ВЪЗЛОЖИТЕЛ: “СРС - БЪЛГАРИЯ 3” ЕООД

ПРЕРАБОТЕН И ДОПЪЛНЕН ДОКЛАД ЗА ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА /ОВОС/ НА ИНВЕСТИЦИОННО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

“Изграждане на ветроенергийна централа „Раковски“ за десет ветрогенератора със съпътстваща инфраструктура – подземни кабелни линии, кранови площадки, пътища и подстанция в ПИ №№62089.1.6 – един ветрогенератор, 62089.1.26, 62089.1.28, 62089.1.30 – един ветрогенератор, 62089.3.9, 62089.3.14 – един ветрогенератор, 62089.5.47, 62089.5.50 – един ветрогенератор, 62089.10.17, 62089.10.18, 62089.10.27 – един ветрогенератор, 62089.10.51 – един ветрогенератор, 62089.22.7, 62089.22.10 – един ветрогенератор, 62089.22.23 – един ветрогенератор, 62089.30.49, 62089.30.50, 62089.30.51 – един ветрогенератор, 62089.31.30, 62089.31.31 – един ветрогенератор, 62089.21.30 – подстанция, по КК на с. Раковски, Община Разград, област Разград и техническа инфраструктура в землища на с.Топчии и с. Гецово, община Разград, област Разград.

ОДОБРЕНИЕ И РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ДОКУМЕНТА	
Справочен номер на документа:	EIA – 00 – 001
Описание:	Доклад за Оценка на въздействието върху околната среда на инвестиционно предложение "Изграждане на ветроенергийна централа „Раковски" за десет ветрогенератора със съпътстваща инфраструктура – подземни кабелни линии, кранови площадки, пътища и подстанция в с. Раковски, Община Разград, област Разград и техническа инфраструктура в землища на с.Топчии и с. Гецово, община Разград, област Разград
Изготвен за:	"СРС - България 3" ЕООД
Данни за контакт:	г-н Николай Сачански лице за контакти на "СРС - България 3" ЕООД ул. "Ами Буе" №72, ет. 2, офис 11, р-н "Красно село, гр. София email: office@cpcbulgaria.bg телефон: 024231374
Проверено от:	Ръководител екип за околната среда
Ръководител екип	
Документът е одобрен от:	"СРС - България 3" ЕООД

ИСТОРИЯ НА РЕДАКЦИИТЕ

Преработено издание №	Дата	Описание	Автор	Проверено	Одобрено
00	29.09.2025	Изготвяне на документа	Работна група на екип разработил доклад ОВОС	30.09.2025	От ръководител екип
01	30.09.2025	Вътрешно издание	Работна група на възложител	01.10.2025	От възложителя
02	01.10.2025	Вътрешно издание	Работна група на възложител	03.10.2025	От възложителя
03	06.10.2025	Направени корекции	Работна група на екип разработил доклад ОВОС	06.10.2025	От възложителя
04	04.03.2026	Направени корекции	Работна група на екип разработил доклад ОВОС	12.03.2026	От възложителя

АВТОРСКО ПРАВО

По силата на Закона за авторското право и сродните му права, настоящият доклад с извършените в него анализи и оценки е обект на авторско право, поради което както самият доклад, така и съпътстващата документация не може да бъде възпроизвеждана и използвана от други лица без писмено съгласие от страна на притежателите на правата.

Възпроизвеждането на документацията е в несъответствие със Закона за авторско право и сродните му права и подлежи на санкциониране съобразно международното и българско законодателство.

СЪДЪРЖАНИЕ

Раздел	Части на доклада за ОВОС	Страница
I.	Въведение	**12**
II.	Подробна характеристика на инвестиционното предложение, включващо информация относно размера, засегнатата площ, параметрите, мащабността, обема, производителността, обхвата, оформлението на инвестиционното предложение в неговата цялост; подробната характеристика на инвестиционното предложение	**15**
II.1.	Описание на местоположението на инвестиционното предложение;	**15**
II.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 на етапа на експлоатация;	**19**
II.3	Описание на основните характеристики на етапа на експлоатация на инвестиционното предложение (всички процеси и дейности), например енергийни нужди и използвана енергия, естеството и количеството на използваните материали и природни ресурси (включително водите, земните недра, почвите и биологичното разнообразие);	**23**
II.4	Оценка по вид и количество на очакваните остатъчни вещества и емисии (като замърсяване на вода, въздух, почва и подпочвен слой, шум, вибрации, нейонизиращи лъчения, радиация) и количества и видове на отпадъците, получени по време на етапа на строителство и на етапа на експлоатация;	**43**
II.4.1.	Емисии в атмосферния въздух;	**43**
II.4.2.	Емисии във водите;	**47**
II.4.3.	Емисии в почвите;	**48**
II.4.4.	Отпадъци;	**48**
II.4.5.	Вредни физични фактори.	**50**
III.	Описание на разумни алтернативи (например по отношение на дейностите, технологията, местоположението, размера и мащаба), проучени от възложителя, които са относими за инвестиционното предложение и неговите специфични характеристики, и посочване на причините за избрания вариант, като се вземат предвид последиците от въздействията на инвестиционното предложение върху околната среда;	**62**
III.1.	За източниците за получаване на енергията	**62**
III.2.	За местоположението на вятърните генератори	**68**
III.3.	Инфраструктура реализацията и експлоатацията на ветрогенераторите	**72**
III.4.	За типа на генераторите	**72**
III.5.	Нулева алтернатива	**75**
IV.	Описание на съответните аспекти от текущото състояние на околната среда (базов сценарий) и кратко изложение на вероятната им еволюция, ако инвестиционното предложение не бъде осъществено, доколкото природните промени от базовия сценарий могат да се оценят въз основа на наличността на информация за околната среда и научни познания;	**77**
IV.1.	Атмосферен въздух	**78**
IV.2.	Води	**92**
IV.2.1.	Повърхностни води	**92**
IV.2.2.	Подземни води	**96**
IV.2.3.	Зони за защита на водите от замърсяване	**104**
IV.3.	Почви	**108**
IV.4.	Биологично разнообразие	**130**
IV.4.1.	Растителен свят	**130**
IV.4.2.	Животинския свят	**131**

IV.5.	Природни обекти и елементи на Националната екологична мрежа	**133**
IV.5. 1.	Защитени територии	**133**
IV.5. 2.	Защитени зони	**135**
IV.6.	Земни недра и геоложка основа	**152**
IV.7.	Ландшафт	**162**
IV.8.	Отпадъци	**163**
IV.9.	Минерално разнообразие	**177**
IV.10.	Вредни физични фактори	**178**
IV.11.	Здравен риск	**184**
IV.12.	Материално и културно-историческо наследство	**199**
V.	Описание на елементите по чл. 95, ал. 4, които е вероятно да бъдат засегнати значително от инвестиционното предложение: населението, човешкото здраве, биологичното разнообразие (например фауна и флора), почвата (например органични вещества, ерозия, уплътняване, запечатване), водите (например хидроморфологични промени, количество и качество), въздухът, климатът (например емисиите на парникови газове, въздействията във връзка с адаптирането), материалните активи, културното наследство, включително архитектурни и археологически аспекти, и ландшафтът; описанието на вероятните значителни последици за елементите по чл. 95, ал. 4 обхваща преките последици и всички непреки, вторични, кумулативни, трансгранични, краткосрочни, средносрочни и дългосрочни, постоянни и временни, положителни и отрицателни последици от инвестиционното предложение и в него се вземат предвид целите относно опазването на околната среда, които са от значение за инвестиционното предложение;	**207**
V. 1.	Въздействия върху атмосферния въздух	**207**
V. 2.	Въздействия върху водите	**211**
V. 3.	Въздействие върху почвите	**225**
V. 4.	Въздействия върху елементите на биологичното разнообразие:	**235**
V.5.	Ландшафт	**284**
V.6.	Отпадъци	**286**
V.7.	Вредни физични фактори	**297**
V.8.	Здравен риск	**303**
V.9.	Земни недра	**326**
VI.	Описание на вероятните значителни последици от въздействията на инвестиционното предложение за околната среда, произтичащи и от:	**328**
VI.1.	Строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение, включително от дейностите по събаряне, разрушаване и извеждане от експлоатация, ако е приложимо;	**328**
VI.2.	Използването на природните ресурси, по-специално на земните недра, почвата, водите и биологичното разнообразие, като се вземе предвид, доколкото е възможно, устойчивото наличие на тези ресурси;	**338**
VI.3.	Емисиите от замърсители, шум, вибрации, нейонизиращи лъчения и радиация; възникването на вредни въздействия и обезвреждането и оползотворяването на отпадъците;	**341**
VI.4.	Рисковете за човешкото здраве, културното наследство или околната среда, включително вследствие на произшествия или катастрофи;	**346**
VI.5.	Комбинирането на въздействието с въздействието на други съществуващи и/или одобрени инвестиционни предложения, като се вземат предвид всички съществуващи проблеми в околната среда, свързани с области от особено екологично значение, които е вероятно да бъдат засегнати, или свързани с използването на природни ресурси;	**354**

VI.6.	Въздействието на инвестиционното предложение върху климата (например естеството и степента на емисиите на парникови газове) и уязвимостта на инвестиционното предложение спрямо изменението на климата;	**429**
VI.7.	Използваните технологии и вещества;	**441**
VII.	Описание на взетите предвид налични резултати от други съответни оценки по реда на националното законодателство, свързани с инвестиционното предложение и изготвени преди доклада за ОВОС;	**443**
VIII.	Описание на прогнозните методи или данни, използвани за определяне и изготвяне на оценката на значителните последици за околната среда, включително подробности за затрудненията (например технически недостатъци или липса на ноу-хау), които възложителят на инвестиционното предложение е срещнал при събирането на необходимата информация, и за основните елементи на несигурност;	**446**
IX.	Описание на предвидените мерки за избягване, предотвратяване, намаляване и при възможност - премахване на установените значителни неблагоприятни последици за околната среда и човешкото здраве, и описание на предложените мерки за наблюдение (например изготвянето на анализ след реализацията на инвестиционното предложение), като се дават обяснения до каква степен ще бъдат избегнати, предотвратени, намалени или премахнати значителните неблагоприятни последици за околната среда и човешкото здраве; описанието трябва да обхваща както етапа на строеж, така и етапа на експлоатация и да съдържа план за изпълнение на мерките;	**452**
X.	Описание на очакваните значителни неблагоприятни въздействия на инвестиционното предложение за околната среда и човешкото здраве, произтичащи от уязвимостта на инвестиционното предложение на риск от големи аварии и/или бедствия, които са от значение за него; съответната информация трябва да е получена чрез оценка на риска; описанието включва приложимите мерки, предвидени за предотвратяване или смекчаване на значителните неблагоприятни последици на тези събития за околната среда и човешкото здраве, както и подробности за подготвеността и за предлаганото реагиране при такива извънредни ситуации;	**474**
XI.	Становища и мнения на засегнатата общественост, на компетентните органи за вземане на решение по ОВОС или на оправомощени от тях длъжностни лица и други специализирани ведомства и заинтересувани държави - в трансграничен контекст, получени в резултат от проведените консултации;	**481**
XII.	Заключение в съответствие с изискванията на чл. 83, ал. 5;	**482**
XIII.	Описание на трудностите (технически причини, недостиг или липса на данни), срещнати при събирането на информация за изработване на доклада за ОВОС;	**486**
XIV.	Референтен списък, в който се изброяват подробно източниците, използвани за описанията и оценките, включени в доклада.	**487**
	Нетехническо резюме – Отделно приложение	
	Задание заобхват– Отделно приложение	
	Доклад за оценка на съвместимостта с предмета и целите на защитените зони– Отделно приложение	

ФИГУРИ

Номерация	Наименование на таблици	стр.
Фигура II.1.-1.	Схема на парка	**16**
Фигура II.2.-1	Местоположение на ВЕП-Раковски	**20**
Фигура II.3.3.-1	Доставката и монтаж на ветрогенераторите	**24**
Фигура II.3.3.-2.	Трасетата за доставката на генераторите	**25**

Фигура II.3.4.-1	Фундаментите на генераторите	**28**
Фигура II.3.5.-1	Монтаж на ветрогенератори	**29**
Фигура II.3.5.-2	Монтаж на ветрогенератори	**30**
Фигура II.3.5.-3	Компоненти на ветрогенератори	**32**
Фигура II.3.5.-4	Елементи на вятърна турбина	**33**
Фигура II.3.7.-1	Полагане на кабелните връзки	**40**
Фигура II.3.7.-2	Монтаж на ветрогенератора	**41**
Фигура II.4.5.-1.	Определяне на DLразст. - намаляване на нивото на шума в dB(A) в зависимост от разстоянието r и разликата във височините H	**52**
Фигура II.4.5.-2.	Местоположението на ветрогенераторите на инвестиционното предложение спрямо най-близко разположените населени места	**56**
Фигура II.4.5.-3.	Местоположение и наименование на обследвани места на въздействие	**57**
Фигура II.4.5.-4.	Карта на прогнозните нива на шума при експлоатация на парка	**60**
Фигура III.2.-1	Плътност на енергийния поток на вятъра в България	**69**
Фигура IV.2.1-1	Разположение на ветрогенераторите спрямо подземно водно тяло с код BG1RL900R1012 - „р. Бели Лом след язовир Бели Лом до вливане на р. Долапдере при Писанец, вкл.приток р. Наловска"	**94**
Фигура IV.2.1 -2	Разположение на ветрогенераторите спрямо подземно водно тяло с код BG1G0000K1B041 - „Карстови води в Русенската формация"	**98**
Фигура IV.2.1-3	Разположение на ветрогенераторите спрямо подземно водно тяло с код BG1G0000J3K051 - „Карстови води в Малм – Валанжския басейн"	**102**
Фигура IV.2.3-1	Разположение на ветрогенераторите спрямо чуствителна зона „Водосборен басейн на река Русенски Лом" и код BGCSARI10	**107**
Фигура IV.3.5. -1	Карта на почвите в България	**114**
Фигура IV.3.6.-1	Карта, показваща срещащите се почвени типове на територията на община Разград	**119**
Фигура IV.3.9.-1	Действителен риск от водоплощна ерозия на територията на област Разград	**127**
Фигура IV.5. 1.-1	Местоположение на Природни забележителности и защитени местности	**135**
Фигура IV.5. 2.-1	Визуализация на Защитена зона „Лудогорие" с код BG0000168	**152**
Фигура IV.6. – 1	Геоложка карта на района	**154**
Фигура IV.6. –2	Извадки от Карти на концесионни площи за търсене и проучване на подземни богатства и блоковете за търсене и проучване на нефт и природен газ	**156**
Фигура IV.6. –3	Извадка от Карта на регистрирани свлачища в община Разград.	**158**
Фигура IV.6. – 4	Местоположение на извършените сондажи	**158**
Фигура IV.7. -1	Регионалната диференциация на ландшафтите в България.	**163**
Фигура IV.8.-1	Норма на натрупване по вид общини според размера на населените места (2018 г.), кг/жител/г.	**167**
Фигура IV.12.4.1	Карта на обектите на културното наследство в община Разград съгласно ОУП.	**203**
Фигура V. 3.-1	Основни типове почви в района на ИП	**226**
Фигура V. 4. – 1	Оценка на чувствителността на територията на ИН ВяЕЦ "Раковски" според специално създаден от BirdLife International	**257**
Фигура V. 4. – 2	Общ брой на реещите птици по време на пролетната (горе) и есенната (долу) миграция	**258**
Фигура V. 4. – 3	Сумарна картина на десетгодишни сателитни проследявания на реещи се птици от разливни видове по данни от Макс Планк Институт по Орнитология	**261**
Фигура V. 4. – 4	Индивидуален маршрут по време на сезонните миграции на един индивид бял щъркел (Анамари), проследен от 2003 до 2007 година с отклонение над 500км на трасетата през различните сезони	**262**
Фигура V. 4. – 5	Индивидуален маршрут по време на сезонните миграции на един индивид бял щъркел (Феликс) проследен от 2001 до 2003 година с отклонение над 300км на трасетата през различните сезони	**262**
Фигура V. 4. – 6	Индивидуален маршрут по време на сезонните миграции на един индивид бял щъркел (Петерхен) проследен от 1990 до 2000 година с отклонение над 200км на трасетата през различните сезони	**263**

Фигура V. 4. – 7.	Индивидуален маршрут по време на сезонните миграции на един индивид бял щъркел (Принцеса) проследен от 2002 до 2004 година с отклонение над 400км на трасетата през различните сезони	**263**
Фигура V. 4.–8.	Обозначени места с тесен фронт на миграция	**264**
Фигура V. 4.–9.	Птици, летящи в рамките на и на разстояние от движещия се ротор	**270**
Фигура V. 4.–10	Различни аспекти на ротора по отношение на посоката на полет на птицата	**271**
Фигура V. 4.–11	Активно избягване на ротора от птици	**272**
Фигура V. 4.–12	Установено чрез GPS проследяване на гнездящи в района на Приморска Добруджа Обикновени мишелови	**277**
Фигура V. 4.–13	Пример за ветроенергийни паркове с различна гъстота на работещите ветрогенератори	**278**
Фигура V. 4.–14	Тенденция в промяната на височината на полета на Белите щъркели прелитащи през територии с различна плътност на ветрогенератори	**279**
Фигура V.8 - 1	Разположение на предприятия на територията на община Разград, класифицирани с висок или нисък рисков потенциал от възникване на голяма авария, спрямо най-близко разположения вятърен генератор (отстояния в km)	**321**
Фигура VI.5.-1	Ситуации, които е възможно да се появят при иницииране на процедурата по ОВОС	**355**
Фигура VI.5.-2	Процес на идентифициране и оценка на въздействията	**359**
Фигура VI.5.1.1. -1	Блок-схема, показваща непреките въздействия	**362**
Фигура VI.5.1.1. -2	Блок-схема, показваща кумулативните въздействия	**362**
Фигура VI.5.1.1. -3	Блок-схема, показваща взаимодействието на въздействията	**363**
Фигура VI.5.1.1. -4	Значимост на въздействията	**364**
Фигура VI.5.1.1. -5	Блок схема за ефекти на натрупване и наслагване във времето	**364**
Фигура VI.5.1.2.-1	Пространствените граници за зона на проучване и зона на въздействие	**367**
Фигура VI.6.-1	Йерархия на промяната	**432**

ГРАФИКИ

Номерация	Наименование на таблици	стр.
Графика VI.5.1.2.-1	Съпоставка на ветрогенератори по реда на ЗООС област Русе	**379**
Графика VI.5.1.2.-2	ИП за ветрогенератори и фотоволтаици на територията на област Русе с преминали процедури по реда на екологичното законодателство	**380**
Графика VI.5.1.2.-3	Съпоставка на ветрогенератори по реда на ЗООС област Силистра	**383**
Графика VI.5.1.2.-4	ИП за ветрогенератори и фотоволтаици на територията на област Силистра с преминали процедури по реда на екологичното законодателство	**384**
Графика VI.5.1.2.-5	Съпоставка на ветрогенератори, фотоволтаици и биомаса по реда на ЗООС област Търговище	**390**
Графика VI.5.1.2.-6	Съпоставка на ветрогенератори по реда на ЗООС с преминали по реда на ЗУТ в област Търговище	**391**
Графика VI.5.1.2.-7	Съпоставка на ветрогенератори по реда на ЗООС област Разград	**394**
Графика VI.5.1.2.-8	ИП за ветрогенератори и фотоволтаици на територията на област Разград с преминали процедури по реда на екологичното законодателство	**395**
Графика VI.5.2.1.2.-1	Графика на финален ИКВ	**419**
Графика VI.5.2.1.3.-1	Бърза оценка на въздействията по компоненти	**425**
Графика VI.5.2.1.3.-2	Цветна матрица за начин тежестта на всяко въздействие	**426**

ТАБЛИЦИ

Номерация	Наименование на таблици	стр.

Таблица II.1.-1	Списък на имотите влизащи в обхвата на вертоенергиен парк „Раковски"	**17**
Таблица II.2.3.- 1	Имоти и площи за изграждане на монтажни площадки и пътни връзки в границите на имотите	**21**
Таблица II.3.5.-1	Компоненти на ветрогенератор	**32**
Таблица II.3.6.-1	Параметри на застрояване	**38**
Таблица II.4.1.-1.	Прогнозно необходима строителна и транспортна механизация за един генертор	**44**
Таблица II.4.1.-2.	Прогнозно количество емисии на вредни вещества	**44**
Таблица II.4.1.-3.	Емисии генерирани при производството на един MW с алтернативни конвенционални горива	**46**
Таблица II.4.1.- 4.	Емисии спестени при производство на електроенергия посредством вятър	**47**
Таблица II.4.4.-1.	Генерирани отпадъци на територията по време на различните стадии на целия ветропарк.	**48**
Таблица II.4.5.-1.	Разлика между сумиращите се нива за поправка към по-високото ниво за получаване на сумарното ниво, dB(A)	**52**
Таблица II.4.5.-2.	Граничните стойности на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях	**53**
Таблица II.4.5.-3.	Източници на шум по време на строителството	**54**
Таблица II.4.5.-4.	Шумови характеристики за различните видове ветрогенератори	**55**
Таблица II.4.5.-5.	Данни за местоположението на ветрогенераторите на инвестиционното предложение	**55**
Таблица II.4.5.-6.	Данни за обследваните места на въздействие на нивата на шума	**57**
Таблица II.4.5.-7.	Прогнозна оценка на нивата шума в местата на въздействие по време на строителството	**59**
Таблица II.4.5.-8.	Прогнозни оценъчни нива на шума в местата на въздействие-експлоатация	**60**
Таблица III.1.-1	Сравнителна таблица на източници на енергия	**67**
Таблица III.2.-1	Сравнителна таблица	**71**
Таблица III.4. -1	Сравнителна таблица	**75**
Таблица III.5.-1	Сравнителна таблица	**77**
Таблица IV.1.1.1	Средна месечна и годишна температура на въздуха, отчетена в община Разград	**80**
Таблица IV.1.1.2	Екстремни температури, отчетени от трите метеостанции, които представят данни за територията на Община Разград	**81**
Таблица IV.1.1.3	Ветрови режим, отчетен от трите метеостанции, които представят данни за територията на Община Разград	**81**
Таблица IV.1.1.4	Средна месечна и годишна скорост на вятъра м/сек, отчетена от трите метеостанции, които представят данни за територията на Община Разград	**81**
Таблица IV.1.1.5	Средна скорост на вятъра по посока м/сек, отчетена от станция Разград	**82**
Таблица IV.1.1.6	Месечна височина на снежната покривка /см/ Разград, отчетена от трите метеостанции, които представят данни за територията на Община Разград	**82**
Таблица IV.1.1.7	Отчетени дни със снежна покривка	**83**
Таблица IV.1.1.8	Брой на дни с мъгла по месеци, полугодия и годишно	**83**
Таблица IV.1.1.9	Средномесечна и годишна относителна влажност, %	**83**
Таблица IV.1.2.1	Основни промишлени източници на емисии на територията на град Разград	**85**
Таблица IV.1.3.1	Резултати от проведен мониторинг на сероводород в гр. Разград за периода 2021-2023 г.	**91**
Таблица IV.2.1-1	Обща характеристика на повърхностното водно тяло с код BG1RL900R1012	**95**
Таблица IV.2.2.-1	Характеристика на подземно водно тяло с код BG1G0000K1B041	**99**

Таблица IV.2.2.-2	Характеристика на подземно водно тяло с код BG1G0000J3K051	**103**
Таблица IV.2.3.-1	Зони за защита на водите в обхвата на имотите, предмет на ИП	**104**
Таблица IV.3.9.-1	Ветрова ерозия	**121**
Таблица IV.3.9.-2	Водоплощна ерозия на територията на землищата	**122**
Таблица IV.5. 2. -1	Баланс на територията на защитената зона и Баланс на територията по вид на собствеността	**141**
Таблица IV.5. 2. -2	Баланс на територии за припокриване с ЗТ	**142**
Таблица IV.5. 2. -3	Птици - предмет на опазване в зоната	**144**
Таблица IV.5. 2. -4	Баланс на територията на защитената зона	**146**
Таблица IV.5. 2. -5	Баланс на територии за припокриване с ЗТ	**147**
Таблица IV.5. 2.-6	Природни местообитания, предмет на опазване в зоната	**148**
Таблица IV.5. 2.-7	Защитени видове, предмет на опазване в зоната	**149**
Таблица IV.5. 2.-8	Баланс на територията на защитената зона Баланс на територията по вид на собствеността	**151**
Таблица IV.6. – 1	Определяне геоложката опасност за област Разград	**153**
Таблица IV.8. -1	Годишни количества битови отпадъци за периода 2014-2018 г.	**166**
Таблица IV.8. -2	Разделно събрани отпадъци от опаковки в община Разград за периода 2018-2020 г. в тона	**168**
Таблица IV.8. -3	Генерирани строителни отпадъци на територията на община	**169**
Таблица IV.8. -4	Годишни количества битови отпадъци за периода 2014-2020 г.	**170**
Таблица IV.8. -5	Съоръжения в Регионалната система за управление на отпадъците за регион Разград	**172**
Таблица IV.10. -1	Еквивалентно ниво на шум в различните видове територии и устройствени зони и извън тях	**178**
Таблица IV.10. -2	Пунктове за осъществяване на мониторинг на шума	**179**
Таблица IV.11.-1	Основните регионални статистически показатели за област Разград, подлежащи на мониторинг, за периода 2019 – 2023 година	**185**
Таблица IV.11.-2	Разпределението на населението в Р България, област Разград и община Разград по общ брой, пол и местоживеене – в градовете и в селата, за последния 5 годишен период, към 31.12. на съответната година	**187**
Таблица IV.11.-3	Разпределението на населението под, във и над трудоспособна възраст в община Разград, на фона на това в страната и област Разград през последните 5 години	**188**
Таблица IV.11.-4	Механичното движение на населението по данни на НСИ, разгледано за последния 5-годишен период като абсолютни стойности (брой лица), с разпределение по пол, за страната, област Разград и община Разград	**190**
Таблица IV.11.-5	Естествен прираст община Разград	**190**
Таблица IV.11.-6	Данни от НСИ за 2024 година на обща смъртност по причини на 100 000 души, разпределена по пол, включва следните ендогенни, патологични, и екзогенни фактори	**192**
Таблица IV.12.-1	Концентрация на недвижими културни ценности на територията на Община Разград	**199**
Таблица IV.12.-2	Обекти НКЦ, регистрирани в Автоматизираната информационна система „Археологическа карта на България"	**199**
Таблица IV.12. 2.-1	Исторически паметници на културата, които притежават статут на НКЦ и военни паметници	**200**
Таблица IV.12.3.-1	Културни институции в Община Разград	**202**
Таблица IV.12.4.-1	Обекти на културното наследство в населените места предмет на ИП	**204**
Таблица IV.12.4.-2	Културни обекти представени от Регионалния исторически музей в Разград в землището на село Раковски	**205**
Таблица V.1.-1.	Прогнозно необходима строителна и транспортна механизация за един генератор	**208**
Таблица V.1.2.	Прогнозно необходими за изграждането на един ветрогенератор моточасове, брой машини и емисии на вредни вещества	**208**
Таблица V.1.-3.	Аерозоли от заваръчни дейности.	**210**
Таблица V. 1.-4.	Емисии генерирани при производството на един MW с алтернативни горива	**211**

Таблица V. 1. -5.	Емисии спестени при производство на електроенергия посредством вятър	**211**
Таблица V.2.3-1	Зони за защита на водите в обхвата на имотите, предмет на ИП	**217**
Таблица V.2.4.-1	Мерки за постигане на добро състояние на повърхностните и подземни води на ниво водно тяло, съгласно ПУРБ 2022-2027 на ДРБУ	**219**
Таблица V.2.4.-2	А. Забрани и ограничения, свързани с дейностите предвидени в ИП	**221**
Таблица V.2.4.-3	Б. Мерки за запазване и подобряване на повърхностни и подземни води, които следва да се имат предвид при реализацията на ИП	**222**
Таблица V. 4. – 1	Оценка на въздействието от ИП върху прилепите по десетобалната скала	**246**
Таблица V. 4. – 2	Определяне степента на въздействието по 10-степенна скала за оценка	**246**
Таблица V. 4. – 3	Оценки за риска от сблъсък на дневни грабливи птици	**273**
Таблица V. 4. – 4	Консервативни прогнози за смъртност при сблъсък, направени преди изграждането по Band et al	**274**
Таблица V. 4. – 5	Оценки на риска от сблъсък на хищни птици по данни от научни публикации.	**276**
Таблица V. 4. – 6.	Видов състав и плътност на гнездящите птици в агроценоза	**280**
Таблица V.6.3. – 1	Генерирани отпадъци на територията по време на различните стадии на целия ветропарк.	**294**
Таблица V.6.3. – 2	Критерии за оценка степента на въздействие на отпадъци	**296**
Таблица V.7.-1.	Критерии за оценка степента на въздействие на генерирани шум и вибрации	**302**
Таблица V.7.- 2.	Критерии за оценка на чувствителността на рецептора	**303**
Таблица V.8.-1	Граничните стойности на шумовите нива за определени райони и територии	**309**
Таблица V.8.-2	Граничните стойности на шумовите нива за определени райони и територии	**310**
Таблица V.8.-3	Предприятия на територията на община Разград, класифицирани с висок или нисък рисков потенциал от възникване на голяма авария, съгласно чл. 103 от ЗООС	**320**
Таблица V.8.-6	Гранични стойности на химичните агенти във въздуха на работната среда	**322**
Таблица VI.1.4.-1	Обобщен анализ за фазите на реализация на ИП	**335**
Таблица VI.3.1-1.	Прогнозно необходима строителна и транспортна механизация за демонтаж на един генертор и изнасяне на генерираните отпадъци	**342**
Таблица VI.3.1.-2.	Прогнозно количество емисии на вредни вещества	**342**
Таблица VI.3.4.-1.	Генерирани отпадъци при извеждане на ИП от експлоатация	**344**
Таблица VI.3.5.1.	Източници на шум по време на демонтажа и рекултивацията	**345**
Таблица VI.3.5.-2.	Прогнозна оценка на нивата шума в местата на въздействие по време на строителството	**345**
Таблица VI.4.2.-1	Подробна матрица на рисковете	**350**
Таблица VI.5.1.2.-1	Области за кумулативна оценка, търсене и проучване	**367**
Таблица VI.5.1.2.-2	Основни типове кумулативни въздействия	**368**
Таблица VI.5.1.2.-3	Оценка на кумулативни въздействия	**369**
Таблица VI.5.1.2.-4	Основните параметри на ВГ и как влияят на кумулативните въздействи	**370**
Таблица VI.5.1.2.-5	Оценка на ветрогенератори	**373**
Таблица VI.5.1.2.-6	Област Русе	**377**
Таблица VI.5.1.2.-7	Област Силистра	**385**
Таблица VI.5.1.2.-8	Област Търговище	**366**
Таблица VI.5.1.2.-9	Област Раздрад	**392**
Таблица VI.5.2.1.2.-1	Фактори за качествена оценка	**399**
Таблица VI.5.2.1.2.-2	Качествена оценка по компоненти	**400**
Таблица VI.5.2.1.2.-3	Качествена оценка на оптимистичен сценарий	**400**
Таблица VI.5.2.1.2.-4	Качествена оценка на базов сценарий	**402**
Таблица VI.5.2.1.2.-5	Качествена оценка на песимистичен сценарий	**404**

Таблица VI.5.2.1.2.-6	Оптимистичен сценарий обобщение	**407**
Таблица VI.5.2.1.2.-7	Базов сценарий обобщение	**409**
Таблица VI.5.2.1.2.-8	Таблична оценка по компоненти за Базов сценарий	**411**
Таблица VI.5.2.1.2.-9	Песимистичен сценарий обобщение	**412**
Таблица VI.5.2.1.2.-10	Оценка на трите сценария	**415**
Таблица VI.5.2.1.2.-11	Финален ИКВ (качествен) и заключения по трите сценария	**421**
Таблица VI.5.2.1.2.-12	Заключение по компоненти, фактори и кумулативно въздействие	**421**
Таблица VI.5.2.1.3.- 1	Матрица за бърза оценка на въздействията	**423**
Таблица VI.5.2.2 – 1	Оценяване на въздействия критерии	**427**
Таблица VI.5.2.2 – 2	Приложение за конкретния случай	**428**
Таблица VI.5.2.2 – 3	Критерии	**428**
Таблица VI.5.2.2 – 4	Мониторинг и препоръчителни мерки за биологично разнообразие	**429**
Таблица VI.5.2.2 – 5	Насоки за оценка	**429**
Таблица VI.5.2.4.-1.	Прогнозна оценка на нивата шума в местата на въздействие по време на строителството	**430**
Таблица VI.6.-1	Въздействие и уязвимост на ветропарка	**442**
Таблица VII. – 1	Матрица за доклади взети предвид при изработката на доклада за ОВОС	**446**
Таблица IX.1.	Атмосферен въздух	**453**
Таблица IX.2.	Води	**454**
Таблица IX.3.	Почви	**456**
Таблица IX.4.	Биологично разнообразие	**457**
Таблица IX.5.	Природни обекти и елементи на Националната екологична мрежа	**460**
Таблица IX.6.	Земни недра и геоложка основа	**463**
Таблица IX.7.	Ландшафт	**464**
Таблица IX.8.	Отпадъци	**465**
Таблица IX.9	Вредни физични фактори	**467**
Таблица IX.10.	Здравен риск	**468**
Таблица IX.11.	Материално и културно-историческо наследство	**471**
Таблица IX.13.	План за изпълнение на мерките	**471**
Таблица X.1	Сценарии за аварии с оценка на риска	**481**

ПРИЛОЖЕНИЯ КЪМ ДОКЛАДА ЗА ОВОС

Номер на приложенията	Наименование на приложенията
Приложение 1	Списък на експертите и ръководителя на колектива с личен подпис срещу разработените раздели
Приложение 2	Декларация, съгласно чл. 11, ал. 6 от Наредбата за ОВОС
Приложение 3	Копия от документите на експертите удостоверяващи притежанието на образователно-квалификационна степен "магистър"
Приложение 4	Писмо с указания а приложима процедура по реда на ЗООС и ЗБР изх. №АО-3705-3/01.08.2024 г.
Приложение 5	Уведомление за ИП
Приложение 6	Писмо с изх. № АО-3705/11/ от 10.04.2025 год. за насрочена среща относно провеждане на консултации за изработване на задание за ОВОС
Приложение 7	Доказателства за проведени консултации
Приложение 8	Отговор за липсата на постъпили писмени възражения срещу обхвата на ДОВОС от населените места предмет на ИП.
Приложение 9	Обобщена справка относно проведените консултации и получените отговори
Приложение 10	Доказателства за проведените консултации на етап задание за обхват
Приложение 11	Списък на имотите влизащи в обхвата на вертоенергиен парк „Раковски"
Приложение 12	Общата схема (скица-предложение към заданието за ПУП) на парка
Приложение 13	Скици на засегнатие имоти

Приложение 14	Договори за учредяване право на строеж и право на ползване на недвижими имоти
Приложение 15	Становище на БДДР-Плевен и хидроложки проучвания
Приложение 16	Становище от „Напоителни системи"ЕАД, клон Долен Дунав
Приложение 17	Становище на „Водоснабдяване Дунав" ЕООД
Приложение 18	Обзорна карта във формат kml
Приложение 19	Площи, които ще бъдат отнети за кранови площадки, фундаменти и пътища в границите на имотите, както и в схематичен вид
Приложение 20	Доклад за ветрови одит
Приложение 21	Задание за ПУП-ПЗ с текстови и схематични части
Приложение 22	Проект за Парцеларен план, схемата на кабелната линейна инфраструктура
Приложение 23	Проект част „Пътна" с обхвата на поземлените имоти, предвидени за изграждане на пътищата
Приложение 24	Инженерно геоложки и хидрогеоложки проучвания на терена предмет на ИП
Приложение 25	Обобщена информацията в табличен вид получена от РИОСВ-Русе и РИОСВ-Шумен
Приложение 26	Систематизирана информацията на ниво община и обобщена на ниво области
Приложение 27	Доклад от извършената класификация/уведомлението за класификация на предприятие/съоръжение с нисък или висок рисков потенциал
Отделно приложение	Задание заобхват
Отделно приложение	Нетехническо резюме
Отделно приложение	Доклад за оценка на съвместимостта с предмета и целите на защитените зони

Въведение

Настоящият доклад на оценка на въздействието върху околната среда /ОВОС/ касае инвестиционно предложение /ИП/ за "Изграждане на ветроенергийна централа „Раковски" за десет ветрогенератора със съпътстваща инфраструктура – подземни кабелни линии, кранови площадки, пътища и подстанция в ПИ №№62089.1.6 – един ветрогенератор, 62089.1.26, 62089.1.28, 62089.1.30 – един ветрогенератор, 62089.3.9, 62089.3.14 – един ветрогенератор, 62089.5.47, 62089.5.50 – един ветрогенератор, 62089.10.17, 62089.10.18, 62089.10.27 – един ветрогенератор, 62089.10.51 – един ветрогенератор, 62089.22.7, 62089.22.10 – един ветрогенератор, 62089.22.23 – един ветрогенератор, 62089.30.49, 62089.30.50, 62089.30.51 – един ветрогенератор, 62089.31.30, 62089.31.31 – един ветрогенератор, 62089.21.30 – подстанция, по КК на с. Раковски, Община Разград, област Разград и техническа инфраструктура в землища на с.Топчии и с. Гецово, община Разград, област Разград.

В Доклада за ОВОС ще бъдат разгледани, оценени и анализирани всички компоненти и фактори, които има вероятност на бъдат засегнати от ИП. В рамката на изследването, ще се анализира ИП, както по отношение на околната среда така и здравето на хората. Докладът за ОВОС е съобразен с действащото законодателство в областта на опазването на околната среда и ще отрази спецификата на територията предмет на инвестиционното предложение. Той е разработен в обхват и съдържание съгласно изискванията на чл. 96, ал. 1 от ЗООС и чл. 12 от Наредбата за ОВОС, както и в съответствие с преработеното Задание за обхват и съдържание на оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС), съгласно писмо на РИОСВ-Русе (изх. №АО-3705-3/01.08.2024 г.).

Като приложения към ДОВОС е изготвен Доклад за оценка на съвместимостта с предмета и целите на защитените зони (ДОСВ), съгласно изискванията на чл. 23, ал. 2 от *Наредба за условията и реда за извършване на оценка на съвместимостта на планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с предмета и целите на опазване на защитените зони* и нетехническо резюме.

I. Обща информация

I. 1.	Наименование на инвестиционното предложение "Изграждане на ветроенергийна централа „Раковски" за десет ветрогенератора със съпътстваща инфраструктура – подземни кабелни линии, кранови площадки, пътища и подстанция в ПИ №№62089.1.6 – един ветрогенератор, 62089.1.26, 62089.1.28, 62089.1.30 – един ветрогенератор, 62089.3.9, 62089.3.14 – един ветрогенератор, 62089.5.47, 62089.5.50 – един ветрогенератор, 62089.10.17, 62089.10.18, 62089.10.27 – един ветрогенератор, 62089.10.51 – един ветрогенератор, 62089.22.7, 62089.22.10 – един ветрогенератор, 62089.22.23 – един ветрогенератор, 62089.30.49, 62089.30.50, 62089.30.51 – един ветрогенератор, 62089.31.30, 62089.31.31 – един ветрогенератор, 62089.21.30 – подстанция, по КК на с. Раковски, Община Разград, област Разград и техническа инфраструктура в землища на с.Топчии и с. Гецово, община Разград, област Разград.
I. 1.1.	Възложител "СРС - България 3" ЕООД, ЕИК 207109374

I. 1.2.	Лице за контакти Г-н Николай Сачански
I. 1.3	Адрес за коресподенция гр. София, п.к. 1612, община Столична, р-н "Красно село", ул. "Ами Буе" №72, ет. 2, офис 11
I. 1.4.	Електронен адрес и телефон за връзка Телефон: 024231374; email: office@cpcbulgaria.bg
I. 1.5.	Данни за независимите експерти (списък на регистрираните експерти и ръководител на колектива, разработени раздели)

Списък на експертите и ръководителя на колектива с личен подпис срещу разработените раздели е представен в **Приложение № 1**.

Писмени декларации от експертите по чл. 11, ал. 4 и 5 от *наредбата за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда* (обн., дв, бр. 25/18.03.2003 г., изм. и доп., бр. 3/05.01.2018 г.) и декларация, съгласно чл. 11, ал. 6 от същата наредба от ръководителя на екипа е представена в **Приложение № 2**. Копия от документите на експертите удостоверяващи притежанието на образователно-квалификационна степен "магистър" са представени в **Приложение № 3.**

I. 1.6.Основание за разработване на Доклада за ОВОС - изходна информация

Инвестиционното предложение - „изграждане на ветрогенератори" попада в обхвата на т. 3, буква "и" (съоръжения за производство на електроенергия посредством силата на вятъра) от Приложение № 2 към чл. 93, ал. 1, т. 1 на ЗООС и подлежи на преценяване на необходимостта от ОВОС.

Съгласно представеното уведомление за ИП е допуснато извършването само на процедура по ОВОС (в случая по чл. 91, ал. 2 ЗООС, тъй като инвестиционното предложение е включено в приложение № 2 към ЗООС, и за него се изисква и изготвянето на самостоятелен план по чл. 85, ал. 1 и 2 ЗООС).

Предвид гореописаното, и на основание чл. 93, ал. 9, т. 2 от Закона за опазване на околната среда съобразно установени налични обстоятелства по чл. 31, ал. 8 от ЗБР, за така заявеното инвестиционно предложение компетентния орган е допуснал да се извърши задължителна оценка на въздействие върху околната среда (ОВОС).

Във връзка с представената документация на етап уведомление, и на основание чл. 39, ал. 3 от *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 (Наредбата за ОС) (приета с ПМС №201/31.08.2007 г., ДВ бр. 73/2007 г.),* преценката за вероятната степен на отрицателно въздействие на ИП върху ЗЗ BG0000608 „Ломовете" и ЗЗ BG0000168 „Лудогорие" за опазване на природните местообитания съгласно чл. 6, ал. 1, т. 1 и 2 от Закона за биологичното разнообразие и ЗЗ BG0002025 „Ломовете" за опазването на дивите птици съгласно чл. 6, ал. 1, т. 3 и 4 от Закона за биологичното разнообразие, е, че ИП има вероятност да окаже значително отрицателно въздействие върху предмета на опазване в защитени зони.

Във връзка с представеното уведомление за ИП, от страна на РИОСВ-Русе са дадени указания за приложима процедура по реда на глава шеста от ЗООС. Писмо с указания с преценка на компетентния орган (изх. №АО-3705-3/01.08.2024 г.), е че реализацията на инвестиционното предложение има вероятност да окаже значително отрицателно въздействие върху предмета на опазване в защитените зони е представено в **Приложение №**

4. В близост до ВяЕЦ се намира ЗЗ „Лудогорие" с код BG 0002062 по Директива за опазване на дивите птици и техните местообитания, тази защитена зона не е посочена за разглеждане в писмото (изх. №АО-3705-3/01.08.2024 г.) с указания на компетентния орган РИОСВ – Русе и няма да бъде включена при изготвянето на Докладите по ОВОС и ОСВ.

В хода на процедурата, съгласно изискванията на чл. 4 от *Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС* възложителят е уведомил компетентния орган РИОСВ-Русе. Уведомлението е представено в **Приложение № 5**.

С разработеното задание за обхват и доклада за ОВОС е направен точен и прецизен анализ на състоянието на околната среда в района. Също така са описани и оценени по подходящ начин и според конкретния случай преките и непреките въздействия от цялостното инвестиционното предложение за строителство, дейности и технологии върху човека, биологичното разнообразие и неговите елементи, включително флора и фауна, почвата, водата, въздуха, климата и ландшафта, земните недра, материалното и културно-историческото наследство и взаимодействието между тях, както и общественото мнение.

С писмо с изх. № АО-3705/11/ от 10.04.2025 год. директора на РИОСВ- Русе уведомява възложителите за насрочена среща относно провеждане на консултации за изработване на задание за ОВОС на гореописаното инвестиционно предложение. **/Приложение № 6/**

Проведена е среща с експерти на РИОСВ-Русе и са дадени насоки от тяхна страна относно изработването на заданието и доклада за ОВОС.

Съгласно изискванията чл. 95, ал. 3 от *Закона за опазване на околната среда /ДВ, бр. 91/2002 г., изм. и доп./* и чл. 9, ал. 1-5 от *Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС* /ДВ, бр. 25/2003 г., изм./ са проведени консултации във връзка с обхвата на ОВОС, като са изпратени писма до институции и организации, дейността на които евентуално може да бъде засегната от реализацията и експлоатацията на вятърните генератори:

Доказателства за проведените консултации са представени в **Приложение № 7**

С цел провеждане консултации по обхвата на ОВОС на инвестиционното предложение и за информиране на засегнатата общественост, съгласно чл. 95, ал. 3 от ЗООС са поместени обяви на информационните табла на община Разград, с. Раковски, с.Топчии и с. Гецово, община Разград. В законоустановения срок няма устно изразени или постъпили писмени възражения срещу обхвата на ДОВОС при възложителя. / **Приложение №8/**

Обобщена справка относно проведените консултации и получените отговори е представена в **Приложение №9**.

I. 1.7. Проведени консултации по обхвата на ОВОС

В хода на процедурата по ОВОС, съгласно изискванията на чл. 4 от *Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС* възложителят е уведомил следните компетентни органи, специализирани институции и засегнати страни: Директора на РИОСВ-Русе и Кмета на Община Разград и кмета на село Раковски, община Разград;

Във връзка с предоставени уведомления и обяви за инвестиционното предложение за запознаване и изразяване на становища от страна на засегнатите лица и обществеността на основание чл. 4, ал. 2 от *Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда* и съгласно чл. 69, ал. 2 от *Административнопроцесуалния кодекс /АПК/* са изпратени писма до общината и населеното място. В регламентирания срок не са постъпили възражения от страна на засегнатото население съгласно получени отговори от общината и село Раковски.

С разработването на настоящия доклад за ОВОС ще бъде направен по точен и прецизен анализ на състоянието на околната среда в района. Също така ще бъдат описани и оценени по

подходящ начин и според конкретния случай преките и непреките въздействия от цялостното инвестиционното предложение за строителство, дейности и технологии върху човека, биологичното разнообразие и неговите елементи, включително флора и фауна, почвата, водата, въздуха, климата и ландшафта, земните недра, материалното и културно-историческото наследство и взаимодействието между тях, както и общественото мнение.

Съгласно изискванията чл. 95, ал. 3 от *Закона за опазване на околната среда /ДВ, бр. 91/2002 г., изм. и доп./* и чл. 9, ал. 1-5 от *Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС* /ДВ, бр. 25/2003 г., изм./ са проведени консултации във връзка с обхвата на ОВОС , като са изпратени писма до институции и организации, дейността на които евентуално може да бъде засегната от реализацията и експлоатацията на инвестиционното предложение: РИОСВ-Русе, Общественост, РИОСВ-Шумен, МОСВ, Община Исперих, Община Кубрат, Община Разград, Община Самуил, Община Завет, Община Лозница, Община Цар Калоян, Община Борово, Община Бяла, Община Ценово, Община Две могили Община Иваново, Община Русе, Община Сливо поле, Община Ветово, Община Алфатар, Община Дулово, Община Главиница, Община Кайнарджа, Община Силистра, Община Ситово, Община Тутракан, Община Антоново, Община Омуртаг, Община Опака, Община Попово, Община Търговище, БАН, БДДР, БДЗП, ЕСО, ГВА, МО, Напоителни системи Долен Дунав, РИМ Разград, РЗИ-Разград, Зелени балкани и ВиК Дунав.

Във връзка с изискванията чл. 10, ал. 5 от *Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда* възложителите са провели консултации по изработеното задание с компетентния орган по околна среда. Директорът на РИОСВ-Русе уведомява възложителите за съгласувано задание за обхват и съдържание на ОВОС на гореописаното инвестиционно предложение и последващи действия по процедурата за ОВОС.

Във връзка с изискванията чл. 10, ал. 7 от *Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда* и относно съдържанието и обхвата на оценката на здравно-хигиенните аспекти на околната среда и риска за човешкото здраве са проведени консултации с РЗИ Разград с изразено положително становище от тяхна страна.

Съобразно изискванията чл. 10, ал. 5 от *Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда* също така са проведени консултации и с БДДР-Плевен с дадени насоки по компонент води в доклада за ОВОС.

Доказателства за проведените консултации са представени в **Приложение № 10.**

II. Подробна характеристика на инвестиционното предложение, включващо информация относно размера, засегнатата площ, параметрите, мащабността, обема, производителността, обхвата, оформлението на инвестиционното предложение в неговата цялост; подробната характеристика на инвестиционното предложение съдържа:

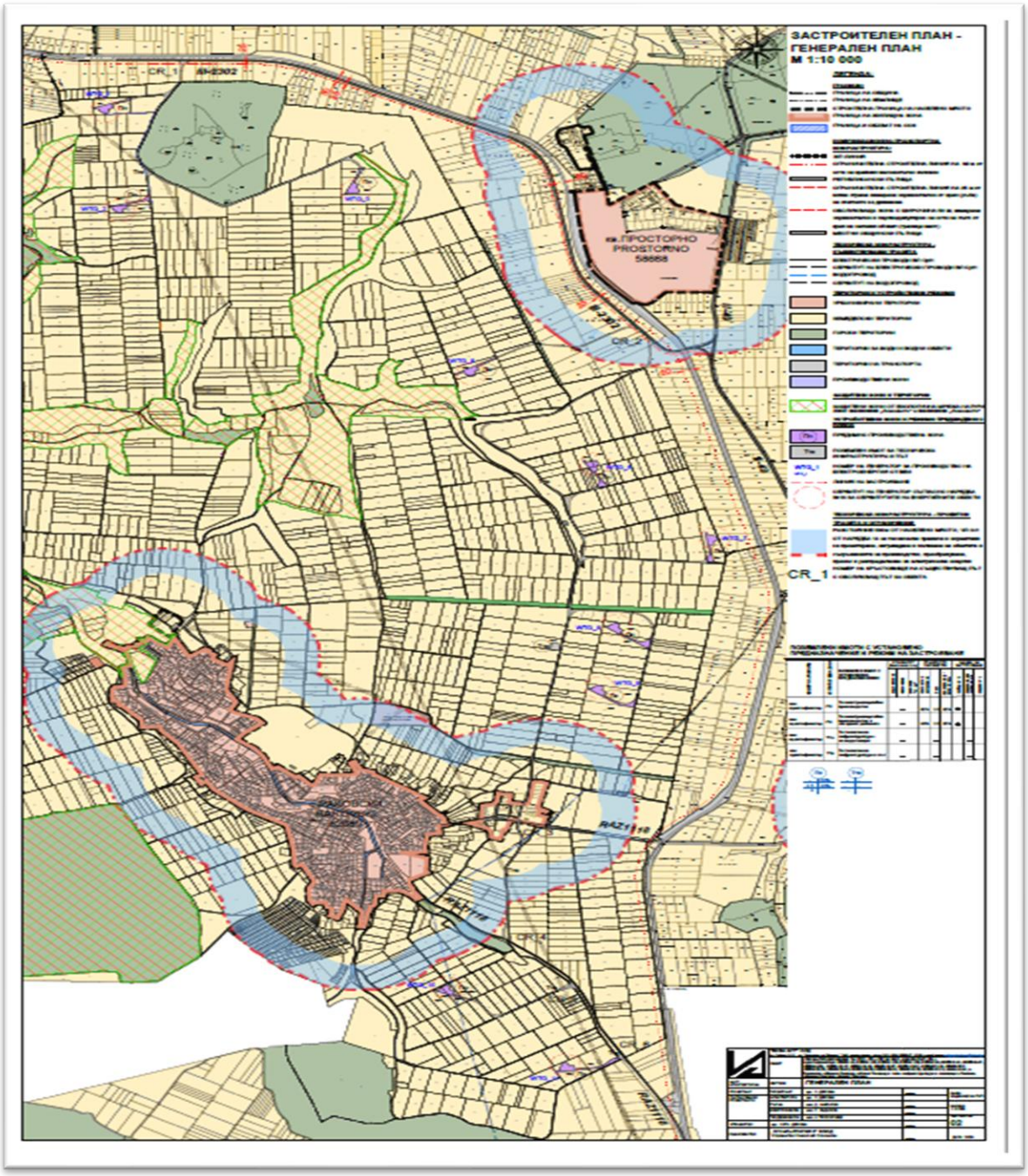
II.1. Описание на местоположението на инвестиционното предложение;

ИП за "Изграждане на ветроенергийна централа „Раковски" за десет ветрогенератора със съпътстваща инфраструктура – подземни кабелни линии, кранови площадки, пътища и подстанция" ще бъде реализирано в ПИ №№62089.1.6 – един ветрогенератор, 62089.1.26, 62089.1.28, 62089.1.30 – един ветрогенератор, 62089.3.9, 62089.3.14 – един ветрогенератор, 62089.5.47, 62089.5.50 – един ветрогенератор, 62089.10.17, 62089.10.18, 62089.10.27 – един ветрогенератор, 62089.10.51 – един ветрогенератор, 62089.22.7, 62089.22.10 – един ветрогенератор, 62089.22.23 – един ветрогенератор, 62089.30.49, 62089.30.50, 62089.30.51 –

един ветрогенератор, 62089.31.30, 62089.31.31 – един ветрогенератор, 62089.21.30 – подстанция, по КК на с. Раковски, Община Разград, област Разград и техническа инфраструктура в землища на с.Топчии и с. Гецово, община Разград, област Разград.

Списък на имотите влизащи в обхвата на вертоенергиен парк „Раковски" е представен в табличен вид в **Приложение №11**и таблица II.1.-1.

Общата схема (скица-предложение към заданието за ПУП) на парка е представена в **Приложение № 12.**



Фиг. II.1.-1. Схема на парка

таблица II.1.-1 Списък на имотите влизащи в обхвата на вертоенергиен парк „Раковски"

Номер по ред	Имоти за изграждане на парка/площ в дка		Населено място/община		Обозначение на ветрогенератор и подстанция в картния материал	вид територия	категория	НТП	стар номер	Забележка касаеща инфраструктура в границите на имота/имотите
1.	62089.1.6	28,984	Раковски	Разград	R_1	Земеделска	трета	Нива	001006	Изграждане на ветрогенератор, кранова площадка и път
2.	62089.1.26	20,034	Раковски	Разград	R_2	Земеделска	трета	Нива	001026	Изграждане на ветрогенератор, кранова площадка и път
	62089.1.28	17, 931	Раковски	Разград		Земеделска	трета	Нива	001028	
	62089.1.30	15,023	Раковски	Разград		Земеделска	трета	Нива	001030	
3.	62089.3.9	15,604	Раковски	Разград	R_3	Земеделска	трета	Нива	003009	Изграждане на ветрогенератор, кранова площадка и път
	62089.3.14	40,005	Раковски	Разград		Земеделска	трета	Нива	003014	
4.	62089.5.47	27,852	Раковски	Разград	R_5	Земеделска	трета	Нива	005047	Изграждане на ветрогенератор, кранова площадка и път
	62089.5.50	29,841	Раковски	Разград		Земеделска	трета	Нива	005050	
5.	62089.10.17	14,002	Раковски	Разград	R_6	Земеделска	трета	Нива	010017	Изграждане на ветрогенератор, кранова площадка и път
	62089.10.18	15,003	Раковски	Разград		Земеделска	трета	Нива	010018	

	62089.10.27	12,002	Раковски	Разград		Земеделска	трета	Нива	010027	
6.	62089.10.51	39,627	Раковски	Разград	R_7	Земеделска	трета	Нива	-	Изграждане на ветрогенератор, кранова площадка и път
7.	62089.22.7	29,947	Раковски	Разград	R_8	Земеделска	трета	Нива	022007	Изграждане на ветрогенератор, кранова площадка и път
	62089.22.10	24,956	Раковски	Разград		Земеделска	трета	Нива	022010	
8.	62089.22.23	42,026	Раковски	Разград	R_9	Земеделска	трета	Нива	022023	Изграждане на ветрогенератор, кранова площадка и път
9.	62089.30.49	10,002	Раковски	Разград	R_10	Земеделска	трета	Нива	030049	Изграждане на ветрогенератор, кранова площадка и път
	62089.30.50	10,001	Раковски	Разград		Земеделска	трета	Нива	030050	
	62089.30.51	10,002	Раковски	Разград		Земеделска	трета	Нива	030051	
10.	62089.31.30	29,800	Раковски	Разград	R_11	Земеделска	трета	Нива	031030	Изграждане на ветрогенератор, кранова площадка и път
	62089.31.31	30,048	Раковски	Разград		Земеделска	трета	Нива	031031	
11.	62089.21.30	29,973	Раковски	Разград	SST 1	Земеделска	трета	Нива	021030	Подстанция

Инвестиционното предложение включва 10 (десет) ветрогенератора, които са наименувани по следния начин: R_1, R_2, R_3, R_5, R_6, R_7, R_8, R_9, R_10, R_11. Именуването на планираните съоръжения е по преценка на Инвеститора и служи за подпомагане на планирането, като няма ангажимент към поредна номерация.

Скици на засегнатите имоти са приложени в **Приложение № 13**.

„СРС – БЪЛГАРИЯ 3" ЕООД е възложител по смисъла на параграф 1, т. 20 от Допълнителните разпоредби на *Закона за опазване на околната среда (ЗООС ДВ, бр. 91/2002 г., изм. и доп.),* съгласно нотариално заверени предварителни договори за учредяване право на строеж и право на ползване на недвижими имоти представени в **Приложение № 14.**

Вътрешните трасета за доставката на генераторите и строителните материали ще минават по полските пътища. В имотите ще има кранови площадки и очакълени обслужващи пътни участъци, водещи към фундаментите на ветрогенераторите.

Имотите, предмет на ИП, не попадат в граници на санитарно-охранителни зони (СОЗ) на водоизточници и съоръжения за питейно-битово водоснабдяване или около водоизточници на минерални води, определени по реда на Наредба *№3/16.10.2000 г.* (становището на БДДР-Плевен е дадено и в **Приложение № 15**). Съгласно изразеното становище на БДДР-Плевен през поземлени имоти №62089.22.7 и №62089.22.10, предмет на ИП, преминава дере, част от водосбора на река Бели Лом, което не е обособено в отделен имот по КККР на село Раковски. В тази връзка от страна на възложителя са извършени хидроложки проучвания и хидрология. На база на извършеното проучване е установено, че в дерето ще протичат води с максимална дебелина на пласта 9 см, като местоположението на предвидените с ПУП-ПЗ планове на съоръженията няма да нарушат проводимостта на дерето, тъй като предвижданията за генератори в имоти ПИ 62089.22.7 и ПИ 62089.22.10 ще бъдат ситуирани в западната част, а дерето е в източната част на терена. Хидроложките проучвания са представени в **Приложение № 15.**

В издадено становище от „Напоителни системи"ЕАД, клон Долен Дунав имотите влизащи в обхвата на ИП са неполивни, както и в близист до тях или в тях няма съоръжения (водопроводи и канали) експлоатирани от дружеството. (**Приложение № 16**)

Съгласно становище на „Водоснабдяване Дунав" ЕООД, в близост до ветрогенератори WTG_1, WTG_2, WTG_3, WTG_5, WTG_6, WTG_7, WTG_8, WTG_9 I WTG_11, няма експлоатирани от дружеството водопроводи и съоръжения. В землището на село Раковски има съществуващ довеждащ водопровод, в близист до който се намира WTG_10. Водопроводът е нанесен на общия картен материал за парка. От същия е видно, че водопроводът няма да бъде засегнат от бъдещото строителство. (**Приложение № 17**)

Най-близко разположени до територията предмет на ИП защитени зони са: ЗЗ BG0000608 „Ломовете" и ЗЗ BG0000168 „Лудогорие" за опазване на природните местообитания съгласно чл. 6, ал. 1, т. 1 и 2 от Закона за биологичното разнообразие и ЗЗ BG0002025 „Ломовете" за опазването на дивите птици съгласно чл. 6, ал. 1, т. 3 и 4 от Закона за биологичното разнообразие.

Местоположението на ИП е извън границите на защитени територии. В община Разград са разположени Природна забележителност „Големият юг", Защитена местност „Находище на пролетно ботурче" и Природна забележителност „Скални и пещерни образувания по поречието на река Топчийско дере". С реализацията на ИП не се засягат планински и горски местности, както и влажни зони.

II.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 на етапа на експлоатация;

Ивестиционното предложение предвижда "Изграждане на ветроенергийна централа „Раковски" за десет ветрогенератора със съпътстваща инфраструктура – подземни кабелни линии, кранови площадки, пътища и подстанция в ПИ №№62089.1.6 – един ветрогенератор, 62089.1.26, 62089.1.28, 62089.1.30 – един ветрогенератор, 62089.3.9, 62089.3.14 – един ветрогенератор, 62089.5.47, 62089.5.50 – един ветрогенератор, 62089.10.17, 62089.10.18, 62089.10.27 – един

ветрогенератор, 62089.10.51 – един ветрогенератор, 62089.22.7, 62089.22.10 – един ветрогенератор, 62089.22.23 – един ветрогенератор, 62089.30.49, 62089.30.50, 62089.30.51 – един ветрогенератор, 62089.31.30, 62089.31.31 – един ветрогенератор, 62089.21.30 – подстанция, по КК на с. Раковски, Община Разград, област Разград и техническа инфраструктура в землища на с.Топчии и с. Гецово, община Разград, област Разград.

Фигура II.2.-1 Местоположение на ВЕП-Раковски

II.2.1. Изходни документи

В качеството на изходни документи за изработване на заданието за ОВОС са използвани:

- Дадени указания за приложима процедура по реда на глава шеста от ЗООС от РИОСВ-Русе;
- Резултати от прединвестиционни проучвания;
- Документация, получена от възложителите в процеса на прединвестиционни проучвания и процедурите по проведените консултации по определяне обхвата на доклада за ОВОС.

II.2.2. Описание на строителните дейности

Дейностите, свързани с изграждане на ветрогенераторите включват:

- ❖ Подготовка на територията и пътищата за строителните работи – разчистване, подравняване;
- ❖ Очакъляване на довеждащите полски пътища;
- ❖ Изграждане на довеждащи до фундаментите пътни отсечки и монтажни площадки;
- ❖ Изграждане на фундаментите, в т.ч. изкопни работи и изливане на бетон;
- ❖ Извозване на излишни изкопани земни маси до депо и/или други дейности по запръстяване съгласно указания на кмета на общината;
- ❖ Транспортиране на оборудването на ветрогенераторите и монтажна техника;

- ❖ Експлоатация на крановете за разтоварване и монтаж на оборудването;
- ❖ Полагане на подземни кабелни връзки;
- ❖ Свързване на ветрогенераторите с електропреносната мрежа;
- ❖ Извършване на рекултивация на засегнатите от строителството участъци;
- ❖ Въвеждане на обектите в експлоатация.

II.2.3. Необходими площи (като усвоени терени, земеделска земя, горски площи, други) по време на фазата на строителство и фазата на експлоатация

Всички имоти предмет на инвестиционното предложение са с начин на трайно ползване "нива" и вид територия – "земеделска", като след всички съгласувателни процедури и покриване на нормативните изисквания ще бъде променено «за енергийно производство» и вид територия «урбанизирана». Всички имоти са с предварителни договори за изграждане на ветрогенератори.

Обхвата на ИП с всички поземлени имоти предмет на ИП с обзорна карта във формат kml е представен в (**Приложение № 18**).

Общата площ на имотите влизащи в обхвата за изграждане на десет ветрогенератора в землището на село Раковски, община Разград е 492,663 дка.

Предвижда се крановите площадки и пътните връзки в границите на имотите да бъдат очакълени за срока на изграждането и експлоатация на съоръженията, за да се постигне определена товароносимост съгласно изискванията на доставчика на съоръженията.

В табличен вид (таблица II.2.3.- 1) са представени площите, които ще бъдат отнети за кранови площадки, фундаменти и пътища в границите на имотите, както и в схематичен вид в (**Приложение № 19**).

Общата площ на засегнатите поземлени имоти, в чиито граници ще се обособят терени за разполагане на ветрогенератори и подстанция в землището на село Раковски, община Разград е 492,663 дка. За обособяване на самостоятелни имоти за съоръженията и подстанцията, от засегнатите поземлени имоти ще бъдат усвоени 78,1812 дка, т.е 6,3 15.8% от общата площ на засегнатите имоти.

Таблица II.2.3.- 1 Имоти и площи за изграждане на монтажни площадки и пътни връзки в границите на имотите

Номер по ред	Имоти за изграждане на парка/площ в дка		Площ за кранова площадка, вътрешни пътища и фундамент в дка	Обработваема земя/свободна площ в дка	Обозначение в картния материал
1.	62089.1.6	28,984	6,134	22,850	R_1
2.	62089.1.26	20,034	0,218	19,816	R_2
	62089.1.28	17, 931	3,211	14,720	
	62089.1.30	15,023	3,822	11,201	
3.	62089.3.9	15,604	0,985	14,619	R_3
	62089.3.14	40,005	5,128	34,877	
4.	62089.5.47	27,852	6,473	21,379	R_5
	62089.5.50	29,841	0,214	29,627	
5.	62089.10.17	14,002	1,912	12,090	R_6

	62089.10.18	15,003	1,256	13,747	
	62089.10.27	12,002	4,780	7,222	
6.	62089.10.51	39,627	7,720	31,907	R_7
7.	62089.22.7	29,947	5,176	24,771	R_8
	62089.22.10	24,956	4,452	20,504	
8.	62089.22.23	42,026	8,698	33,098 (0.230 дка са отредена площ за сервитут на път)	R_9
9.	62089.30.49	10,002	1,542	8,460	R_10
	62089.30.50	10,001	3,783	6,218	
	62089.30.51	10,002	0,682	9,320	
10.	62089.31.30	29,800	5,534	24,266	R_11
	62089.31.31	30,048	3,408	26,640	
11.	62089.21.30	29,973	3,0532	26,9198	SST 1
		492,663	78,1812	414,4798	

Достъпът до площадките, ще се осъществява посредством пътни връзки в границите на имотите, със съществуващите полски пътища и пътните връзки с републиканска пътна мрежа след съгласуване с „Областно пътно управление" Разград.

Преди началото на строителството се предвижда да се утвърдят и допълнителни обслужващи площадки за временно ползване на земеделска земя с предприети действия пред Областна служба „Земеделие" на основание чл. 59а от Правилника за прилагане на Закона за опазване на земеделските земи (ППЗОЗЗ). Временните площадки ще бъдат използвани за осигуряване на временни уширения за завои, площи за сглобяване на основния и спомагателен кранове, за временно складиране на компоненти (витла, гондола, ротор и др.) и за осигуряване на безопасност по време на строителството съгласно специфичните изисквания на доставчика на съоръженията. След приключването на строителството утвърдените временни площадки ще бъдат рекултивирани.

Обща необходима площ за временни и постоянни площадки за монтаж и обслуждавне

Максималната площ за разполагане на фундамента на един ветрогенератор няма да надхвърля 594.2 m², отговарящо на законовото изискване до 600 $m^{2.}$ Предвид на това за монтирането на генератори ще са необходими общо: 5 942 dka;.

За предвидените постоянни кранови площадки (очакълени и валирани) по време на строителството, който се използват и при експлоатацията са необходими общо: 10 dka;

За предвидените постоянни обслужващи връзки за достъп (очакълени и валирани) по време на строителството, който се използват и при експлоатацията са необходими общо: 62.2392 dka;

За обслужващи само по време на строителството площадки (само валиране и последващо рекултивиране) са предвидени общо 40 dka.

Необходими площи за изграждане и обслужване на ветрогенераторите

Трайно отнета земя			Земи с рекултивация		% трайно отнета земя от землищата	
Фундаменти	Кранови пл-ки	Обслужващи връзки за достъп	временни площадки	Фундаменти	с. Раковски	община Разград
dka	dka	dka	dka	dka	%	%
5.942	10.000	62.2392	40	5.000	0,002	0.0001
ОБЩО		78.1812	ОБЩО	45.000		

Експлоатацията на ветрогенераторите включва: подземен електропровод, оптична кабелна линия и транспортно-комуникационен план за подобряване (очъкаляване) на съществуващи полски пътища за достъп до съоръженията.

Присъединяването на ветрогенераторите ще се извърши в съответствие с условията на Н*аредба № 6 от 28 март 2024 г. за присъединяване на обекти към електрическите мрежи*, (Обн. ДВ. бр.28 от 2 Април 2024г., изм. и доп. ДВ. бр.84 от 4 Октомври 2024г.). Присъединяването ще се извърши посредством подземна кабелна мрежа СрН в нова повишаваща подстанция разположена в ПИ №62089.21.30, землище на село Раковски, община Разград.

II.3 Описание на основните характеристики на етапа на експлоатация на инвестиционното предложение (всички процеси и дейности), например енергийни нужди и използвана енергия, естеството и количеството на използваните материали и природни ресурси (включително водите, земните недра, почвите и биологичното разнообразие);

II.3.1. Изходни данни

ИП предвижда "Изграждане на ветроенергийна централа „Раковски" за десет ветрогенератора със съпътстваща инфраструктура – подземни кабелни линии, кранови площадки, пътища и подстанция в ПИ №№62089.1.6 – един ветрогенератор, 62089.1.26, 62089.1.28, 62089.1.30 – един ветрогенератор, 62089.3.9, 62089.3.14 – един ветрогенератор, 62089.5.47, 62089.5.50 – един ветрогенератор, 62089.10.17, 62089.10.18, 62089.10.27 – един ветрогенератор, 62089.10.51 – един ветрогенератор, 62089.22.7, 62089.22.10 – един ветрогенератор, 62089.22.23 – един ветрогенератор, 62089.30.49, 62089.30.50, 62089.30.51 – един ветрогенератор, 62089.31.30, 62089.31.31 – един ветрогенератор, 62089.21.30 – подстанция, по КК на с. Раковски, Община Разград, област Разград, възложител: "СРС - България 3" ЕООД

При първоначалното уведомяване на компетентния орган по околна среда и при извършване на консултациите за определяне обхвата на оценката в доклада за ОВОС за инвестиционното предложение в неговата цялост е разглеждан ветроенергиен парк (ВЕП) с обща номинална мощност (капацитет) до 80 MW, състоящ се от 10 ветрогенератора при следните показатели на турбините, независимо от избрания модел (търговска марка) и производител:

Височина на кулата до 200 m;
Диаметър на ротора до 180 m;
Номинална мощност до 8.0 MW.

След разработка на Подробните устройствени планове, възложителят се е спрял на ветрогенератори със следните показатели на турбините, независимо от избрания модел (търговска марка) и производител:

Височина на кулата до 175 m;
Диаметър на ротора до 175 m;
Номинална мощност до 7,2 MW.

Предмет на разработка ще бъде ветропарк със занижените параметри.

II.3.2. Описание на строителните дейности

Дейностите, свързани с изграждане на ветрогенераторите включват:

- Подготовка на територията и пътищата за строителните работи – разчистване, подравняване;
- Очакъляване на довеждащите полски пътища;
- Изграждане на довеждащи до фундаментите пътни отсечки и монтажни площадки;
- Изграждане на фундаментите, в т.ч. изкопни работи и изливане на бетон;
- Извозване на излишни изкопани земни маси насочени от кмета на общината;
- Транспортиране на оборудването на ветрогенераторите и монтажна техника;
- Експлоатация на крановете за разтоварване и монтаж на оборудването;
- Полагане на подземни кабелни връзки;
- Свързване на ветрогенераторите с електропреносната мрежа;
- Извършване на рекултивация на засегнатите от строителството участъци;
- Въвеждане на обектите в експлоатация.

II.3.3. Транспортна достъпност

В близост до село Раковски (приблизително на 1,5 км) преминава Републикански път III-2302. Републикански път III-2302 е третокласен път, част от Републиканската пътна мрежа на България, преминаващ по територията на Русенска и Разградска област. Дължината му е 40,7 km, които се свързва Републикански път I-2. Републикански път I-2 е първокласен път от Републиканската пътна мрежа на България с направление от северозапад на югоизток в Североизточна България и свързва Русе с Варна. Той от своя странаще бъде връзка с Пристанище Варна-запад, от което евентуално ще се доставят ветрогенераторите.

Доставката и монтаж на ветрогенераторите ще се осъществява със специализиран транспорт и специално оборудване: моторизирани платформи и специален кран с голяма товароподемност и с много голяма височина на стрелата.

Фиг. II.3.3.-1

За обслужване на ветрогенераторите в самите имоти ще бъдат изградени очакълени пътни участъци и очакълени площадки за обслужващия кран в границите на имотите.

Трасетата за доставката на генераторите и строителните материали ще минават от второстепенните пътища през полските пътища, които за целта ще бъдат подобрени/очакълени – II.3.3.-2.

Фиг. II.3.3.-2.

Стандартните технчиески изисквания за ширина на пътя са от 4,60 до 6,30 м в зависимост от теренните условия, като в процесът на планиране са взети предвид минимално необходимите площи за разширение на полските пътища.

Опис на полските пътища, които ще бъдат подобрени/очакълени за целите на ИП:

Имот №	Площ на имота в дка	Площ засегната от ИН в дка
62089.1.144	5.501	0.905
62089.1.176	1.650	0.003
62089.1.177	1.777	0.003
62089.10.115	4.907	0.475
62089.10.117	16.294	1.474
62089.10.153	6.078	2.302
62089.10.156	35.346	7.430
62089.10.169	3.210	1.356
62089.10.201	4.649	0.047
62089.10.202	3.118	1.017
62089.10.203	3.048	1.099
62089.10.204	3.378	3.301
62089.10.205	6.833	2.895
62089.105.14	2.748	0.812

62089.18.60	13.508	0.053
62089.21.100	6.599	0.012
62089.22.216	5.245	2.765
62089.22.89	5.022	0.001
62089.22.92	10.371	8.920
62089.24.78	5.663	0.005
62089.25.52	4.594	0.008
62089.28.99	7.200	5.109
62089.30.89	11.712	0.452
62089.30.95	11.401	2.945
62089.42.145	18.809	6.457
62089.5.174	8.557	0.058
72850.69.227	6.510	0.002
72850.69.247	8.073	0.069
72850.70.202	7.414	0.024

Предполага се, че бетонът за фундаментите ще се взема от бетонов възел от най-близкото място в района, поради което ще се транспортира до площадката на ИП по първокласен и третокласен път и по полските пътища.

Същите пътища могат да се използват и за доставка на останалите строителни материали, както и за извозване на строителните отпадъци.

II.3.4. Спазване изискванията на Наредба № 14/2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия на МРРБ и МЕЕР

Към настоящия момент изискванията по отношение на този вид обекти – ветрогенератори са регламентирани само в горепосочената *Наредба № 14*.

Съгласно чл. 129, т. 1 и т. 2 от същата наредба ветрогенераторите предмет на ИП в зависимост от местоположението си ще бъдат изградени на сушата, а в зависимост от начина на ползване ще бъдат свързани към разпределителната мрежа.

Чл. 135, ал. 1 от наредбата определя предварителните проучвания и заданието за изработване на инвестиционния проект като част от инвестиционното проучване. Обхватът на това проучване е посочен в чл. 136, т. 1 от *Наредба № 14,* който включва:

а) изследвания за не по-малко от 10-годишен период за режима на вятъра в предлаганата площадка за строителство, представени като статистическо разпределение на скоростта на вятъра по време и посока;

б) статистическо разпределение по време на състояние на безветрие на площадката;

в) статистически данни от измервания за предполагаемата височина на установяване на пропелера на генератора;

г) оценка на потенциала на вятъра за проектната височина на установяване на пропелера - когато няма данни по буква "в";

Тези изисквания за настоящото инвестиционно предложение са изпълнени, като е изготвен доклад за ветровия одит на базата на данните за 10 годишен период, и едногодишни технико-икономически изследвания, включващи оценка на вятърен ресурс, определяне на обема на производството и изготвяне на схемата за планирания ВЕП в (**Приложение № 20**). В този доклад

е извършена и оценка за наличния и прогнозния потенциал на ресурса за производство на енергия, съгласно чл. 2 от *Наредба № 16-27 от 22 януари 2008 г. за условията и реда за извършване на оценка на наличния и прогнозния потенциал на ресурса за производство на енергия от възобновяеми и/или алтернативни енергийни източници* на МИЕ (ДВ бр. 11 от 05 февруари 2008 г.).

Относно техническите параметри и разположението на ветрогенераторите спрямо съседни промишлени обекти, стопански обекти и жилищни образувания както и сервитути в Р. България изискванията са определени и поставени с Наредба № 14/2005 г. Съгласно чл. 141 (1) от Наредба та разстоянието от генератора до територията на най-близкото населено място трябва да бъде не по-малко от 500 м. В случая най-малкото разстояние от ПИ № 62089.30.50 до с. Раковски е 710 м.

Чл. 141а от същата наредба регламентира разстояния между отделни ветрогенератори, които се определят в зависимост от начина на разполагане на генераторите върху терена, от вида и мощността на турбините, от скоростта на вятъра, от тоположки, ландшафтни и др. характеристики на терена при отчитане на климатичните въздействия и на информацията от техническите спецификации на производителя.

Разстоянията между отделни ветрогенератори се определят чрез дължината на диаметъра на ротора на турбините (D), както следва:

- L1 = от 5 до 7 пъти D по посоката на преобладаващия вятър, и
- L2 = от 3 до 5 пъти D по посока, перпендикулярна на посоката на преобладаващия вятър.

При избраната дължина на диаметъра на ротора на турбината – до 175 м, разстоянието между ветрогенераторите по посоката на преобладаващия вятър трябва да бъде от 875 до 1225 м, а в перпендикулярната посока от 525 до 875 м. Посочените разстояния са отчетени при избора на ситуиране на ветрогенераторите, както и при разработването на ветровия одит, като са оценени всички имоти, които отговарят на по-горе описаните изисквания. Видно от приложената схемата на всички ветрогенератори в района тези разстояния са спазени и са повече от 500 м.

Спазването на изискванията на чл. 141 „а" от наредбата относно разстоянията между вятърните генератори се контролира и от гл. архитект на Община Разград при съгласуване на искането за ПУП.

Във връзка с отправен коментар от контролния орган (РИОСВ Русе) в хода на консултациите при изготвяне на Докада за отстояние 10 х между ветрогенераторите и обекти подлежащи на здравна защита е необходимо да уточним, че такова правило се отнася и е възприето изключително и само и основно за част от скандинавските северни държави. В нашето национално законодателство, свързвано с опазването на човешкото здраве не фигурира такова правило, а се изисква отстояние не по-малко от 500 метра (съобразно изискванията на Наредба14/2005 и препоръчително в Република Германия).

За отделните имоти, в които ще бъдат постоени ветрогенератори са разработени проекто-ПУП, с което са изпълнени изискванията на чл. 138, ал. 1 на *Наредба № 14*.

Изискването на чл. 142 относно фундаментите под съоръженията - да се проектират като фундаменти, подложени на динамични натоварвания, в съответствие с изискванията на техническите нормативни актове и на техническите спецификации на производителя, ще бъде описано в доклада за ОВОС като задължителна мярка за намаляване на въздействието.

Фиг. II.3.4.-1

II.3.5.Технология на изграждането на ветрогенератори - устройство и принцип на действие на ветрогенератор

Инвестиционното предложение е за изграждане и експлоатация на ветрогенератори за получаване на електроенергия посредством силата на вятъра.

Реализацията на инвестиционното предложение се състои в изграждане на:

- 10 ветрогенератора с обща мощност до 72 MW;
- обслужващи пътни отсечки в имотите, водещи от полските пътища до фундаментите на ветрогенераторите;
- обслужващи технологични площадки в имота на всеки ветрогенератор;
- очакъляване на част от довеждащите полски пътища;
- инфраструктурни кабелни връзки до подстанция за присъединяване.

Технология на производство на електроенергия посредством силата на вятъра

Дейностите, свързани с изграждане на ветрогенераторите включват:

- Подготовка на територията и пътищата за строителните работи – разчистване, подравняване;
- Очакъляване на част от довеждащите полски пътища;
- Изграждане на довеждащи до фундаментите пътни отсечки и монтажни площадки;
- Изграждане на фундаментите, в т.ч. изкопни работи и изливане на бетон;
- Транспортиране на оборудването на ветрогенераторите и монтажна техника;
- Експлоатация на крановете за разтоварване и монтаж на оборудването;
- Полагане на подземни кабелни връзки;
- Свързване на ветрогенераторите с електропреносната мрежа;
- Извършване на рекултивация на засегнатите от строителството участъци;

- Въвеждане на обектите в експлоатация.

Ветрогенераторът се състои от цилиндрична *кула* с височина до 175 м и *турбина*, включваща *ротор* и *генератор*. Ветрогенератори до 7,2 MW е срещу-ветрена турбина с регулиране на ъгъла на атака и активно следване на посоката на вятъра и *три-лопатков ротор* с диаметър до 175 м. Турбината се контролира с мултимикропроцесорна система, обхващаща 4 главни процесора – заземяване, гондола, главина и конвертор, свързани помежду си чрез мрежа, базирана на оптична връзка.

Перките представляват кухи черупки от фибростъкло, уякчено с епоксидна смола и въглеродни нишки. Лагерите на перките имат автоматична помпа за смазване с грес.

Поради непрекъснатото предлагане на пазара на по-усъвършенствани модели и изменящата се пазарна конюнктура към момента на изграждането на ВЕП, възложителят допуска изпълнението на проекта да се реализира с друг тип ветрогенератори, който ще бъдат със сходни параметри и в границите на заложените до този етап в заданието и доклада и ще отговарят на всички европейски изисквания.

Фигура II.3.5.-1

Фиг. II.3.5.-2

Турбината е оборудвана със система за промяна на ъгъла на атака за всяка перка и *разпределителен блок*, поместени в *главината на ротора*. Разпределителният блок е свързан с хидравлично устройство. Главината е от чугун и предава реактивните сили към *главния лагер*, който се смазва под налягане с масло от външен картер.

С тези параметри вятърната турбина може да работи при променливи обороти на ротора, при което се поддържа производителност, с или близо до номиналната мощност дори при високи скорости на вятъра. При ниски скорости на вятъра системите работят съвместно, за да доведат до максимум производителността на мощност чрез осигуряване на оптимални об./мин и ъгъл на атака, което също така *помага за намаляване звуковите емисии* от турбината.

Концепцията CoolerTop ® използва собствената енергия на вятъра, за да генерира необходимото охлаждане, вместо да комсумира генерирана другаде енергия. Фактът, че CoolerTop ® няма подвижни части, означава че той се нуждае от минимална подръжка, което още веднъж намалява разходите. В допълнение липсата на каквито и да е електрически компоннти гарантира, че охладителната система възпроизвежда минимален шум, което я прави идеална за проекти, разположени в близост до населени места, като същевременно намалява собствената консумация на енергията на турбината.

Главният лагер е вграден в *предавателна кутия*, представляваща комбинация от 2-степенни зъбни колела и 1-степенно спирално-винтово зъбно колело. Системата за смазване на предавателната кутия с масло е под налягане, с резервоар. Охлаждането на предавателната кутия и хидравличната система става с охладителна верига, топлината на която се отнема с 2 вентилатора.

Генераторът на турбината има лагери, които се смазват с грес. Генераторът има система за промяна на положението спрямо вятъра, която има лагер, чиято плъзгаща повърхност е от полиетилен терефталат. Охлаждането на генератора става с охладителна течност, топлината на която се отнема с вентилатор.

Сервизното обслужване се осъществява с *вътрешен кран*, представляващ подемник с една верига.

Наземната кула представлява метална конична тръба и гондола с капак от фибростъкло. В гондолата се разполагат оборудването и датчици. Тя служи и за работа на обслужващия персонал.

При спиране на електрозахранване на ветрогенератора започва да работи неговият UPS, който получава електричество от акумулаторни оловно-кисели клетки, вградени заедно с UPS.

Турбината е оборудвана със защита срещу свръхскорости, която представлява независим компютърен модул, система за мълниезащита, заземителна система и защита срещу корозия с климатична стратегия, намаляваща относителната влажност на въздуха в гондолата.

Турбината се контролира и наблюдава от контролната мултипроцесорна система, имаща следните функции:

- мониторинг и надзор на цялостната работа
- синхронизиране на генератора към електроразпределителната мрежа по време на процеса по свързване
- управление работата на турбината по време на различни ситуации на повреди
- автоматично следване на посоката на вятъра от гондолата
- контрол на наклона на перките
- контрол на реактивните мощности и работа при променливи скорости
- контрол на шумовите емисии
- мониторинг на условията на околната среда
- мониторинг на разпределителната мрежа
- записване в лог ударите от мълнии
- мониторинг на системата за детекция на дим

По продължение на цялата кула във височина е монтирана стълба за сервизно обслужване.

Производството на ел. енергия протича в следната последователност:

Когато вятърът достигне 3- 4 м/сек, той завърта перката. Тя предава въртеливото движение на скоростна кутия. Скоростната кутия увеличава оборотите и предава въртеливото движение на генератора. Според силата на вятъра се определя и мощността на генерирания ток. При сила на вятъра до 6 м/сек генераторът работи с по-малка мощност. Когато силата нарасне над 6 м/сек, се включва автоматично по-голяма мощност. При сила на вятъра над 25 м/сек ветрогенераторът изключва.

Оборудването на вятърните турбини ще бъде доставено от фирма, специализирана в серийно производство и монтаж на вятърни турбини. За избрания тип генератори, благодарение на оптимизацията на главните части на турбината, новата геометрия на перката на ротора и др., се поставят нови стандарти в своя клас на мощност по отношение на получавана енергия (увеличена енергоефективност), намалена емисия на шум и удължен срок на експлоатация.

Системата позволява изпълнение на най-новите изисквания за свързване към електропреносни и електроразпределителни структури.

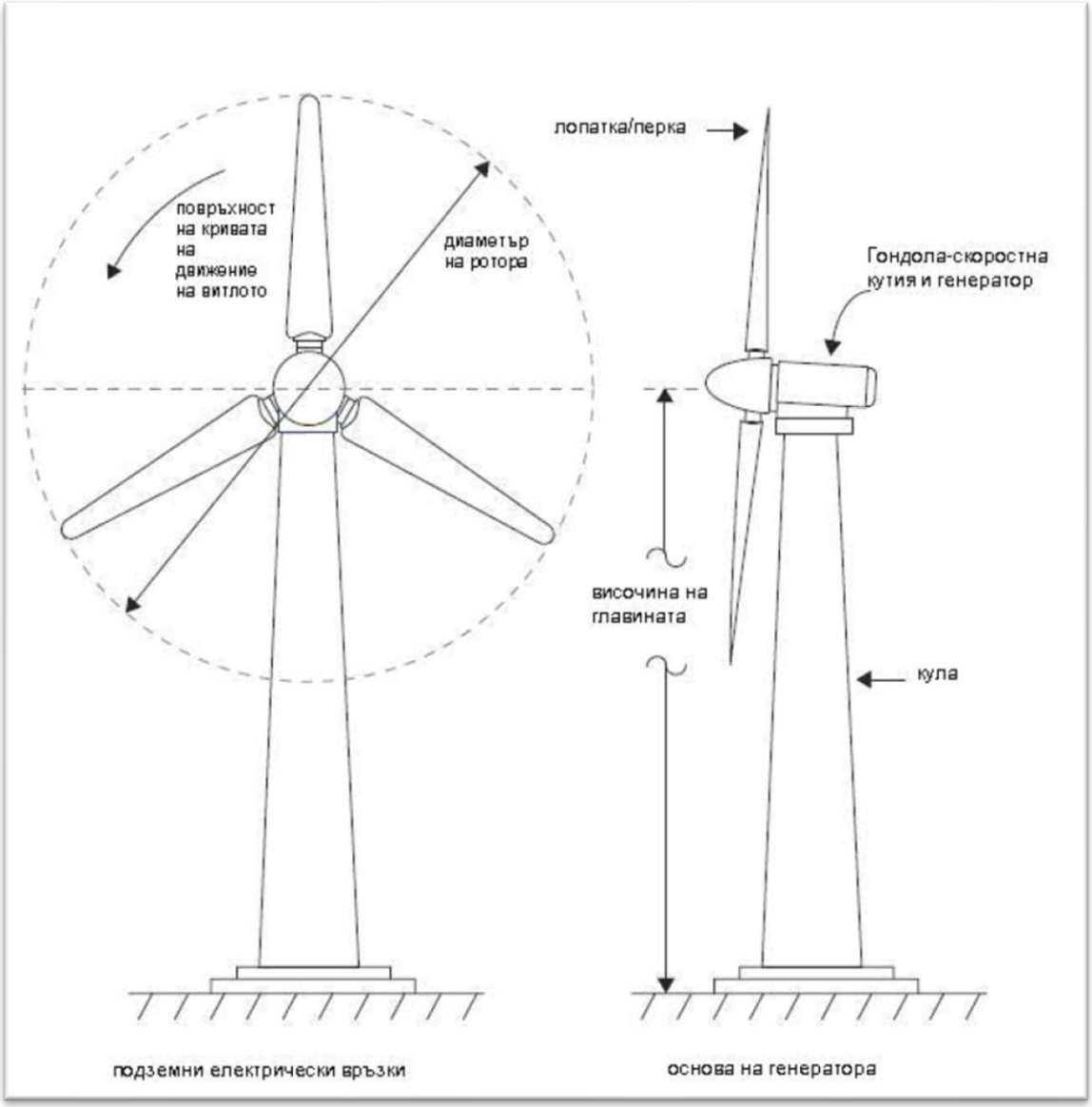
Вятърните генератори ще се монтират на кули - стоманена конструкция или хибридни (бетон и стомана), с височина до 175 м и диаметър на ротора до 175 м. Кулите ще бъдат поставени върху стабилни стоманобетонови фундаменти. Принципното устройство на една вятърна турбина е следното: кула, ротор с перки, генератор, спирачка, първичен и високоскоростен вал, скоростна кутия, настройка на ъгъла, контролно устройство, уред за измерване на скоростта и посоката на вятъра, гондола, насочващ механизъм. Вятърните турбини са оборудвани с най-модерна технология за електронно управление. Микропроцесорът – централният елемент в системата за управление е в непрекъсната връзка с периферните елементи за управление, като например управлението на отклонението и на системата за активно управление на стъпката на витлото. Неговата функция е да регулира отделните параметри на системата, за да осигури постоянна работа при оптимален добив на енергия във всякакви метеорологични условия. Полученият ток от всяка една турбина се пренася чрез подземни проводи в ел.подстанцията.

Фиг. II.3.5.-3

Модерните системи за вятърна енергия функционират автоматично. Главните компоненти на модерните системи за вятърна енергия типично съдържат следното:

Таблица. II.3.5.-1 Компоненти на ветрогенератор

Компоненти на турбината	Функция на елементите
Гондола	Съдържа най – важните елементи на вятърната турбина – скоростна кутия /трансмисия/, спирачки, електрически генератор, система за ориентиране на ротора, хидравлична система, охладителна система
Ротор /ветроколело/	Улавя вятъра, чрез лопатките и предава механичната енергия към главината на ротора
Главина	Присъединява ротора чрез ниско скоростен вал към вятърната турбина
Ниско скоростен вал	Свързва ротора към трансмисията
Скоростна кутия/трансмисия	Свързана към ниско скоростния вал, предава въртящият момент на високо скоростен вал
Високо скоростен вал с механични спирачки	Задвижва електрическия генератор с около 1500 обр/мин. Механичните спирачки се използват за предотвратяване на аеродинамичните пробиви, при високи скорости на вятъра или спиране на съоръжението
Електрически генератор	Обикновено е индукционен или асинхронен генератор
Система за ориентиране на Ротора	Насочва гондолата и ротора в посоката на вятъра използвайки електрическо или друг вид задвижване
Електронни контролери	За наблюдение състоянието на турбината – системата за ориентиране на ротора и лопатките. В случай на неизправност, автоматично спира работата на турбината. Може да бъде проектирана, така че по електронен път да подава сигнал на оператора на турбината.
Хидравлична система	За обезопасяване на вятърната турбина
Охладителна система	Охлажда електрическия генератор, чрез въздушна или водна охладителна инсталация. В допълнение охладителната система може да съдържа и система за охлаждане на маслото в трансмисията.
Кула	Носи гондолата и ротора
Анемометър и ветропоказател	Измерва скоростта и посоката на вятъра и чрез електронен сигнал до контролера на турбината включва или спира работата й.
Акумулираща система	Не е задължителен елемент, но е препоръчително да бъде предвидени акумулаторни устройства, за съхранение на енергията.



Фиг. II.3.5.-4 Елементи на вятърна турбина

II.3.5.1. Концепция на перката

Перките на съвременните вятърни генератори имат аеродинамичен профил, подобен на самолетно крило – подемната сила е резултат от разлика в налягането, която пък е разлика между скоростта на вятъра под и над перката. Новата концепция на перката на витлото намалява напреженията в материала, намалява емисията на шум, увеличава добива на ел.енергия, по-малко уязвима е към турбуленция и аеродинамични вибрации, и осигурява равномерен въздушен поток по цялата дължина на профила.

Перките на витлото са произведени на принципа на т.нар. "метод на сандвича", включващ: ламинат, направен от армирана със стъклени влакна епоксидна смола, със сърцевина, направена от плътна пяна и балсово дърво.

Ветрогенератора ще е снабден със система против заледяване и датчик за установяване на заледяване.

II.3.5.2. Концепция за протичане на енергията

В допълнение към директното задвижване на ротора, механичното натоварване се намалява допълнително от специално разработена концепция за протичане на енергията, която отвежда динамичните товари директно навън от витловата секция към носещата кула.

II.3.5.3. Управление на системата

Вятърните турбини са оборудвани с най-модерна технология за електронно управление, разработена от съответната компания. Микропроцесорът е в непрекъсната връзка с периферните елементи на системата за управление, като например управлението на отклонението и на системата за активно управление на стъпката на витлото.

Неговата функция е да регулира отделните параметри на системата за работа при оптимален добив на енергия във всички метеорологични условия.

II.3.5.4.Система за управление при ураганен вятър

Вятърните турбини работят със специално управление при ураганен вятър, което позволява намалена работа на турбината при много високи скорости на вятъра. Това позволява да се избегнат обичайни спирания и значителна загуба на получена енергия. Оборудвани са със специален софтуер за управление при ураганен вятър.

II.3.5.5. Носеща кула и основа

❖ Конструкция на кулата

Вятърните генератори ще се монтират на кули - стоманена конструкция или хибридни (бетон и стомана), с височина до 175 м и диаметър на ротора до 175 м.

Използваните материали и конструкцията на кулата за динамично натоварване се залагат през фазата на проектиране по специална методика. Разработват се кули от стоманени тръби и кули от предварително изготвени елементи. Последните са направени с използването на специално разработена предварително напрегната стоманена армировка. Отделните секции на кулата и фундамента се закрепват заедно като неделима част, като се използват опъващи струни, които минават през средата на бетонната стена на кулата в тръбни ръкави.

❖ Конструкция на фундамента

Кулите се монтират върху кръгли стоманобетонови фундаменти, като диаметъра и дълбочината на фундамента се определя в зависимост от вида и здравината на почвата, чрез изследване на геологията под всяка кула.

Фундаментът предава теглото и натоварването от вятъра на вятърната турбина върху земята. Предимствата на кръговите фундаменти са:

- усилията върху фундамента са еднакви във всички посоки на вятъра;

- намалява се количеството на необходимата армировка и железобетон и се намалява размерът на зоната за фундиране;
- обратното засипване на основата с почва от изкопаната яма влиза в структурния анализ като товар.

II.3.5.6. Технически данни

❖ Оперативните данни

Ветрогенератори с такъв тип параметри са проектирани за условия на слаб до среден вятър и предлагат широка приложимост на различни места чрез гъвкави възможности за избор на различна мощност.

V172-7.2 MW™ подобрява годишното производство на енергия с 12% при условия на слаб вятър чрез подобрения в задвижването и системите за преобразуване на мощността. Гъвкавостта при избор на мощност, комбинирана с наличните опции CoolerTop, повишават продуктивността на дадения терен, както в студен, така и в горещ климат.

Проектирана с внимание към целия производствен процес, V172-7.2 MW™ реализира подобрява възможността за транспортиране на гондолата, както и гъвкавостта за обслужване и надграждане през експлоатационния живот на турбината.

Налични опции за V172-7.2 MW™ IEC S

❖ система за наблюдение на остатъци от масло;
❖ покритие за охлаждане при висока температура;
❖ асансьор за обслужващ персонал;
❖ работа при ниски температури до -30°C;
❖ датчик за установяване на заледяване;
❖ система против заледяване;
❖ система за контрол на трептене при засенчване;
❖ авиационни светлини;
❖ авиационни маркировки върху витлата;
❖ система за пожарогасене;
❖ система за защита на прилепи;
❖ система за откриване на мълнии.

Технически характеристики

Оперативни данни за регулиране на мощността

(Стъпката се регулира с променлива скорост)

❖ Стандартна номинална мощност- 7 200kW;
❖ Включване при скорост на вятъра- 3m/s;
❖ Изключване при скорост на вятъра 25m/s;
❖ Клас на вятъра IEC S;
❖ Стандартен работен температурен диапазон от -20°C* до +45°C;
❖ Работа при силен вятър се предлага като стандартна.

Максимален шум- 106,9dB(A)** Достъпни режими за оптимизиране на шума в зависимост от парка и държавата

Ротор

❖ Диаметър на ротора- 172 м;
❖ Аеродинамична спирачка – фланец на цялото витло с 3-степенни цилиндри;

Електрически характеристики

❖ Честота 50/60 Hz;
❖ Пълно-мащабен конвертор;

Скоростна кутия с две скорости

Кула

- Височини на кулата* - до 175 м;
- достъпни са различни височини в зависимост от терена и други специфики;

Устойчивост

- Въглероден отпечатък- 6,4g CO2e/kWh;
- Възвръщаемост на енергията без изравняване - 6,9 месеца;
- Възвръщаемост на енергията през целия живот - 34 пъти;
- Степен на рециклируемост- 86,6%;

Конфигурация: В зависимост от специфичните условия на парка. Показателите се основават на вътрешна усреднена оценка. Външна оценка на жизнения цикъл ще бъде предоставена на vestas.com, след като бъде финализирана.

Генерална информация - V172-7.2 MW™ е проектиран за места със слаб до среден вятър, комбиниран с екстремни скорости на вятъра до 39,5 m/s.

Вятърните турбини с по-голям диаметър са икономически по изгодни. В случая по-малки са разходите за построяване на фундаменти, пътища до установките, връзка с електрическата мрежа и по-малкото елементи за изграждане на турбините.

Вятърните турбини се произвеждат отчитайки местоположението, метеорологичните условия и спецификите на дадения проект.

Инфраструктурната електрическа част на парка се състои от кабелните връзки между генераторите - кабелните връзки 33 кV.

Електрическите кабели от отделните ветрогенератори до подстанцията ще минават по сервитутите на полските пътища, общинска собственост.

Доставката и монтаж на ветрогенераторите се осъществява със специализиран транспорт и специално оборудване: моторизирани платформи и специален кран с голяма товароподемност и с много голяма височина на стрелата.

За обслужване на ветрогенераторите в имотите ще бъдат изградени очакълени пътни участъци и очакълени площадки за обслужващия кран.

II.3.6. Подробен устройствен план /ПУП/ - План за застрояване / ПЗ /

ИП попадат в обхвата на точка 3 „и" (съоръжения за производство на електроенергия посредством силата на вятъра) от Приложение № 2 към чл. 93, ал. 1, т. 1 на ЗООС и същото подлежи на преценяване на необходимостта от извършване на оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС).

Съгласно представеното уведомление за ИП е допуснато извършването само на процедура по ОВОС (в случая по чл. 91, ал. 2 ЗООС, тъй като инвестиционното предложение е включено в приложение № 2 към ЗООС, и за него се изисква и изготвянето на самостоятелен план по чл. 85, ал. 1 и 2 ЗООС).

Предвид гореописаното, и на основание чл. 93, ал. 9, т. 2 от Закона за опазване на околната среда съобразно установени налични обстоятелства по чл. 31, ал. 8 от ЗБР, за така заявеното инвестиционно предложение компетентния орган е допуснал да се извърши задължителна оценка на въздействие върху околната среда (ОВОС).

Във връзка с представената документация на етап уведомление, и на основание чл. 39, ал. 3 от *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 (Наредбата за ОС) (приета с ПМС №201/31.08.2007 г., ДВ бр. 73/2007 г.),* преценката за вероятната степен на отрицателно въздействие на ИП върху ЗЗ BG0000608 „Ломовете" и ЗЗ BG0000168 „Лудогорие" за опазване на природните местообитания съгласно чл. 6, ал. 1, т. 1 и 2 от Закона за биологичното разнообразие и ЗЗ BG0002025 „Ломовете" за опазването на дивите птици съгласно чл. 6, ал. 1, т. 3 и 4 от Закона за биологичното

разнообразие, е, че ИП има вероятност да окаже значително отрицателно въздействие върху предмета на опазване в защитени зони.

Във връзка с представеното уведомление за ИП, от страна на РИОСВ-Русе са дадени указания за приложима процедура по реда на глава шеста от ЗООС. Писмо с указания с преценка на компетентния орган (изх. №АО-3705-3/01.08.2024 г.), е че реализацията на инвестиционното предложение има вероятност да окаже значително отрицателно въздействие върху предмета на опазване в защитените зони.

Подробните устройствени планове по смисъла на Закона за устройство на територията, както и техните изменения, попадат в обхвата на разпоредбата на чл. 85, ал. 2 във връзка с ал. 1 от ЗООС и в позиция на т. 9.1. от Наредбата за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми, "Наредба за ЕО" /ДВ, бр. 57/04 г., изм./.

С представения ПУП се предвижда развитие на ИП, попадащо в точка 3 „и" от Приложение № 2 на ЗООС и на основание чл. 2, ал. 2, т. 1 от Наредбата за ЕО, същия е предмет на преценяване на необходимостта от извършване на екологична оценка.

Осъществяването на инвестиционното намерение е свързано с одобряването на подробен устройствен план по реда на Закона за устройство на територията /ЗУТ/.

От друга страна, когато за реализирането на намерението и/или свързаните с него съпътстващи обекти и дейности се изисква най-напред да бъде изготвен самостоятелен устройствен план /евентуално подробен устройствен план – ПУП, устройващ само конкретното намерение/ или изисква изменение на устройствен или друг план от по-високо ниво /например Общ устройствен план – ОУП и/или ПУП с по-голям териториален обхват от този, необходим за реализирането на конкретното намерение/ по реда на специализираната нормативна уредба /ЗУТ или друг закон/, процедирането по реда на глава шеста от ЗООС трябва да бъде съобразено с йерархичната последователност на изискващите се планове, проучвания, проекти. В този смисъл, за да бъде изготвен ПУП за инвестиционното намерение, е необходимо също да бъде изменен и ОУП на Община Разград.

Общите и подробните устройствени планове /ОУП и ПУП/ и техните изменения са включени в обхвата на приложения №1 и 2 на Наредбата за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми, "Наредба за ЕО" /ДВ, бр. 57/04 г., изм./.

ПУП са включени в Приложение №2 на Наредбата за ЕО и когато с тях или измененията на ПУП се предвижда описаните по-горе дейности, на основание чл. 2, ал. 2, т. 1 от тази Наредба за ЕО, плановете следва да са предмет на преценяване на необходимостта от извършване на екологична оценка. Ако за намерението се налага най-напред да бъде изменен ОУП, то на основание чл. 2, ал. 2, т. 2 от Наредбата за ЕО, изменението на ОУП също е предмет на преценяване на необходимостта от извършване на екологична оценка.

Съгласно представеното уведомление за ИП от компетентния орган по околна среда е допуснато извършването само на ОВОС (в случая по чл. 91, ал. 2 ЗООС, тъй като инвестиционното предложение е включено в приложение № 2 към ЗООС, и за него се изисква и изготвянето на самостоятелен план по чл. 85, ал. 1 и 2 ЗООС).

Предвид гореописаното, и на основание чл. 93, ал. 9, т. 2 от Закона за опазване на околната среда съобразно установени налични обстоятелства по чл. 31, ал. 8 от ЗБР, за така заявеното инвестиционно предложение компетентния орган е допуснал да се извърши задължителна оценка на въздействие върху околната среда (ОВОС).

❖ Баланс на територията

Общата площ в обхвата на плана е 492,663 дка - земи, които в настоящия момент са с основно предназначение „земеделска територия".

С реализацията на плана ще се промени балансът на територията на общината, като земеделските територии ще намалеят процентно много малко за сметка на минимално увеличаване на дела на урбанизираните територии.

❖ Проект за ПУП-ПЗ

Проектът за ПУП-ПЗ ще бъде разработен по задание на Възложителя и на основание разрешение за изработването му от Общински съвет на Разград за землището на с. Раковски, община Разград.

Целта на изготвените ПУП–ПЗ за засегнатите имоти е определяне на особени терени за изграждане на съоръженията на парка и последваща промяна на предназначението на земята за тях, оределяне на устройствените параметри на застрояване и конкретното предназначние – допустими дейности, ще се посочат сервитутните зони.

Заданието за ПУП-ПЗ, включително - текстови и схематични части, са представени в **Приложение №21.**

При разработването на заданието за ПУП-ПЗ е спазена действащата нормативна уредба за Устройство на територията, Наредба №7, Наредба №8 за обем и съдържание на устройствените схеми и планове от 14.06.2001г. на МРРБ, като за основа се използва актуална кадастрална карта.

Тъй като за разглежданата територия е задължително съобразяването с изискванията за устройство на територии съгласно Наредба №7/2003 по отношение на плътността на застрояване, интензивност на застрояване и озеленена площ, в разработените към плана правила за застрояване ще бъдат указани следните ограничителни параметри:

Табл. II.3.6.-1 Параметри на застрояване

Зона	Плътност на застрояване пзастр. %	Интензивност на застрояване кинт	Минимална озеленена площ позел.%	Начина на застрояване
Пп	60	2,5	25	свободно

Реализацията на плана не засяга чужди терени през строителния и експлоатационния период.

ПУП- План за застрояване на гореописаните поземлени имоти са изработени с цел променя предназначението на земеделската земя за неземеделски нужди, като и се определя ново предназначение – за предимно производствени дейности. С ПУП-ПЗ са определени допустимите дейности и допустимото застрояване на площадката и устройственият й режим.

Планът не е във взаимодействие или противоречие с други такива, както и с предвижданията на други устройствени планове.

Всеки устройствен план се съобразява с предвижданията на концепциите и схемите за пространствено развитие и устройствените планове от по-горна степен, ако има такива, и представлява по отношение на тях по-пълна, по-подробна и конкретна разработка. Предвижданията на подробните планове са задължителни за инвестиционното проектиране. Предвижданията на подробния устройствен план ще се съобразят с предвижданията на устройствените планове от по-висока степен, в частност с действащия общ устройствен план на община Разград и с неговото изменение, засягащо конкретните терени в обхвата на плана. Подробният устройствен план ще се изработи на основание одобрени от възложителя

генерален план на обекта и идейни инвестиционни проекти за прилежащата пътна и електропреносна инфраструктура.

В ПУП ще се съобразят изискванията на Закона за енергетиката (ЗЕ) по отношение на сервитутите на енергийните обекти. Съгласно чл.64 от ЗЕ при разширение на съществуващи и при изграждане на нови линейни/площадкови енергийни обекти в полза на лицата, които ще изграждат и експлоатират енергийния обект възникват сервитути. Сервитутите по ЗЕ са: право на преминаване на хора и техника в полза на лицата; право на прокарване на линейни енергийни обекти в полза на лицата; ограничаване в ползването на засегнатите поземлени имоти.

При упражняване на сервитута титулярят на сервитута придобива право на прокарване и изграждане на линейни енергийни обекти, негови представители да влизат и да преминават през засегнатите имоти и да извършват дейности в тях, свързани с изграждането и/или експлоатацията на енергийните обекти, включително право на преминаване на техника през засегнатите поземлени имоти във връзка с изграждането и обслужването на въздушни и подземни проводи и наземни съоръжения и други. За собствениците на засегнатите имоти се налагат ограничения в ползването. Сервитутите възникват, когато има влязъл в сила подробен устройствен план, с който се определя местоположението и размерите на сервитутните зони на линейния енергиен обект в засегнатите имоти, и титулярят на сервитута изплати или внесе еднократно обезщетение на разположение на собственика и на носителите на други вещни права върху засегнатия имот. Възникнали сервитути за право на прокарване са основание за издаване на разрешение за строеж по чл. 148 от Закона за устройство на територията. Съгласно чл. 64, ал. 11, при разширение на съществуващи и при изграждане на нови енергийни обекти за производство на електрическа енергия от възобновяеми източници в полза на лицата, които ще изграждат и експлоатират енергийния обект, възникват сервитути. В този случай се прилагат съответно разпоредбите на ал. 2 - 10, освен в случаите, когато това е регламентирано в специален закон. В този смисъл, освен за линейни обекти, сервитутите възникват и за точковите площадкови обекти, каквито са ветрогенераторите.

Ветрогенераторите са с единична мощност до 7,2 MW, височина до 175 м и диаметър на ротора до 175 м, всеки разположен в отделен имот. За всеки от тях се изгражда фундамент с диаметър до 35 м, с площ до 965 кв. м, площадка за разполагане на кран за монтаж на съоръжението и други спомагателни площи, които се ползват само по време на строителството. До всеки поземлен имот за разполагане на генератор се предвижда път за достъп, който отговаря на техническите изисквания на производителя. Видът ветрогенератор избран за обекта е проектиран за условия на слаб до среден вятър и предлага широка приложимост на различни места чрез гъвкави възможности за избор на различна мощност.

За разрешаване на строителството е необходимо да бъде променено трайното предназначение на новообразуваните поземлени имоти, предвидени за разполагане на ветрогенераторите. При определяне на границите, формата и площта на имотите за разполагане на ветрогенераторите да се спазват техническите указания на производителя на съоръженията за производство на електроенергия. Ветроенергийният парк се състои от 10 броя генератори и една повишаваща подстанция.

За определяне на границите на поземлените имоти за разполагане на елементите на техническата инфраструктура ще се ползват одобрени от възложителя идейни инвестиционни проекти по части Пътна и Електроинсталации. За поземлените имоти за разполагане на техническата инфраструктура на електроцентралата, да се предвиди промяна на трайното предназначение на земята в урбанизирана, поземлен имот с установено предназначение „За техническа инфраструктура".

Застрояването за ветрогенератора ще се състои от фундамента на кулата, която носи генератора и ротора. Фундаментът на кулата е разположен основно под повърхността на терена и е с диаметър до 35,0 м, като общата му площ може да нарасне в зависимост от

теренните условия – релеф и геоложка структура на почвата. Кулата е с диаметър до 10,0 м и ще се монтира с разрешение за строеж – монтаж на съоръжение по чл. 147, ал. 1, т. 2 от ЗУТ. Спомагателните площадки за разполагане на спомагателните кранове, както и обслужващите площи за временно складиране и транспорт по време на строителството не попадат в определенията за застрояване и по-голямата част от тях ще бъдат развалени след приключване на изпълнението. Складово-обслужваща част ще бъде разположена като временна строителна площадка в поземлен имот в близост до подстанцията, като повечето площи за складиране са открити, а постройките са временни или се ползват преместваеми помещения за персонала.

II.3.7. Описание на инфраструктурните връзки, необходими за изграждане и експлоатация на ветрогенераторите.

❖ **Обслужващи пътни отсечки и крановите площадки в границите на имотите**

В имотите ще се извърши следното: изкоп на пътното легло, валиране, полагане на геотекстил (там, където е необходимо), насип от пясък (там където е необходимо), насип от трошен камък - долен слой, насип от трошен камък - горен слой с уплътняване, оформяне на пътното платно.

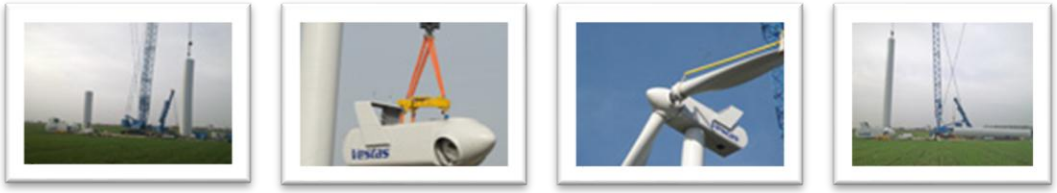
Общата площ, на която ще бъде променено предназначението от земеделска в урбанизирана – за електоенергийно производство ще е 78,1812 дка т.е. минимална от общата площ на генераторите включени в обхвата на доклада за ОВОС.

❖ **Проект на ПУП-ПП и част Електро**

Схемата на кабелното трасе е направена изцяло по трасето на полски пътища, като с това се цели да не се засегнат земеделски ниви. За провода се определя сервитут на разстояние 2 м от двете страни, мерено по оста му, в който не се разрешава строителство и разполагане на трайни насаждения съгласно Наредба №16 за сервитутите на енергийните обекти.

Фиг. II.3.7.-1 Полагане на кабелните връзки

Доставката и монтажът на ветрогенератори се осъществява със специализиран транспорт и специално оборудване: моторизирани платформи и специални кранове (най-често 2-3 бр.) с голяма товароподемност и с много голяма височина на стрелата.



Фиг. II.3.7.-2 Монтаж на ветрогенератора

За присъединяването на ветрогенераторен парк „Раковски", обл. Разград към електроснабдителната мрежа на ЕСО с цел отдаване на генерираната електрическа енергия от ветрогенераторните турбини в електроенергийната система на Република България ще се предвиди необходимата вътрешна електрическа мрежа. Ветрогенераторният парк „Раковски" ще се състои от 10 бр. ветрогенераторни турбини с единична мощност ~7.2 MVA и номинално напрежение 33 kV, всяка разположена в отделен имот. Общата генерираща мощност на ветрогенераторен парк „Раковски" ще бъде до 72MVA. Присъединяването на ветрогенераторния парк „Раковски" на ниво на напрежението 33kV ще стане към нова подстанция 110/33kV. Подстанцията ще бъдат разположена в геометричния център на ветрогенераторния парк. От нея с 1 бр. въздушен електропровод 110kV генерираната електрическа енергия ще бъде доставяна към подстанция, собственост на ЕСО – ВЕЛ ще бъде проект на отделна процедура, с точката на присъединяване подстанция „Разград".

Присъединяването на ветрогенераторния парк „Раковски" ще стане на ниво на напрежението 33kV към нова подстанция 110/33kV. Мрежата ще бъде на ниво на напрежението 33kV и ще бъде кабелна, подземна, гарантираща максимална надеждност на преносът на ел. енергия. Кабелната мрежа ще се състои от силови кабели 33kV и комуникационни оптични кабели в общо трасе. Трасетата ще бъдат проектирани така, че да преминават до полски и обслужващи пътища, които ще се използват за транспортиране на ветрогенераторите. В къси участъци трасето е в имотите на общински и републикански пътища, без да засяга тялото на пътя.

Предвидено е учредяване на сервитут по цялото трасе на кабелната мрежа, съгласно Наредба № 16 от 2004 г. за сервитутите на енергийните обекти. Съгласно Приложение № 1 към чл. 7, ал. 1, т. 1 ред 14 на същата наредба сервитутната ивица е с ширина 4.0 м. – по 2.0 м от двете страни на кабелното трасе и е с предназначение за изграждане, експлоатация и ремонт.

Трасетата на кабелната мрежа ще преминават през различни територии по следните начини:

- В собствени имоти: в изкоп с дълбочина 1.4 м;
- В урбанизирани територии: в изкоп с дълбочина 0.9 м;
- При пресичане на пътища: в защитна HDPE тръба на дълбочина 1.4 м;
- В земеделски земи: в изкоп с дълбочина 1.4 м;
- През бетонен фундамент: в HDPE тръба с диаметър 140 мм;
- В сервитут на път: в изкоп с дълбочина 1.4 м.

Всички препятствия ще бъдат преминавани подземно, посредством хоризонтално сондиране или ръчно прокопаване в защитни HDPE или метални тръби. Пресичането на асфалтови пътища ще се извършва с хоризонтален сондаж с управляема или неуправляема глава в предпазни (обсадни) HDPE или метални тръби. Трасетата на електропреносната кабелна мрежа 33kV ще бъдат с приблизителна обща дължина 20 км. В някои участъци на трасетата ще се полагат по няколко кабела в паралел. На площадката на подстанцията 110/33kV ще се изгради подземна тръбно-канална мрежа с бетонов кожух.

Съгласно Приложение № № 1 към чл. 7, ал. 1, т. 1 от Наредба №16 от 2004 г. за сервитутите на енергийните обекти, минималните размери на сервитутната зона за енергийни обекти за

производство, пренос, разпределение и преобразуване на електрическа енергия от вида „Вятърен генератор" е сервитутна ивица с форма на кръг, без площта на фундамента на вятърния генератор, с диаметър на кръга, равен на диаметъра на ротора на вятърния генератор плюс 2 m, и център, съвпадащ с центъра на проекцията на фундамента върху земната повърхност. Диаметърът на ротора на избрания модел генератор е до 175 м, следователно диаметърът на кръга на сервитутната зона е до 177 м и площ 24 606 кв. м, избраната височина на кулата е до 175 м.

Съгласно Приложение №5 към чл. 7, ал. 1 от Наредба №16 от 2004 г. за сервитутите на енергийните обекти, минималните размери на сервитутната зона по трасето на ВЕ извън населени места в земеделски земи за ВЕ 20 kV е по 10 м от двете страни на оста на ВЕ, за 110 kV - по 24 m от оста на ВЕ. При трасе в поземлени имоти в горски територии, просеки с широчина: за електропроводи 20 kV - по 7 m от оста на ВЕ; за електропроводи 110 kV - по 18 m от оста на ВЕ. За кабелни линии за ниско и средно напрежение при трасе извън урбанизирани територии да се предвиди сервитутна ивица по оста на трасето с широчина 4 m, по 2 m от двете страни.

Предназначението на сервитутната зона е за изграждане, поддържане, експлоатация и ремонт на съоръженията и в нея е наложен специалния режим за упражняване на сервитутите посочени в Наредба №16 от 2004г. за сервитутите на енергийните обекти. В сервитутната зона могат да се прокарват проводи на други мрежи на техническата инфраструктура, когато това е допустимо с нормативен акт, при спазване на съответните технически и други изисквания. В тези случаи се сключва писмен договор с титуляря на сервитутните права, в който се предвиждат съответните условия и цена.

Проектът за Парцеларен план, схемата на кабелната линейна инфраструктура и обхвата на всички имоти в тях е представен в **Приложение №22.**

- **Проект част "Пътна"**

За достъп до поземлените имоти в обхвата на плана ще се използват съществуващи селскостопански и горски пътища, където е възможно. За осигуряване на техническите изисквания към пътищата за доставка на елементите на ветрогенеранорите ще се предвиди разширяване и реконструкция на съществуващите пътища или където няма друга възможност, ще се предвидят нови пътища – селскостопански или горски, като за засегнатите и новообразувани поземлени имоти ще се наложи само промяна на начина на трайно ползване на земята, но не и на нейното предназначение.

Селскостопанските пътища от по-висок клас отговарят на техническите изисквания към пътищата за достъп, като е възможно предвиждането на тяхната реконструкция с цел повишаване на качествата им. При предвиждане на реконструкция или нов селскостопански път ще се спазват изискванията на ЗУТ и Норми за проектиране на селскостопански пътища, БСА, бр. 4 от 1987 г., попр., бр. 7 от 1987 г. Съгласно чл. 4 от Нормите, според релефа на местността селскостопанските пътища са три теренни категории, като за конкретния релеф на територията на общината са II категория - хълмист терен с надлъжен наклон от 3 до 5% или напречен наклон от 15 до 30%. Категория по интензивност на движението – лека, съгласно Таблица 2 към чл. 6 от Наредбата. С предвидените промени в мрежата от селскостопански пътища в територията ще се осигури повишаване качеството на пътищата по отношение на превоза, като се отчетат възможностите за рационална организация на селскостопанското производство, постигане на най-голям икономически ефект на превоза и ще се гарантира безопасността на движението, без да се налага промяна на предназначението и отнемане на ценна земеделска земя с цел изграждане на транспортна инфраструктура. При предвижданията за селскостопанските пътища ще се отчетат благоприятните релефни, инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия, като по възможност се избягват безотточни

участъци и високи подпочвени води, ще се предвидят мероприятия срещу заблатяване или преовлажняване на площите, водна и ветрова ерозия на почвата и капилярно преовлажняване, ще се осигури здравина, устойчивост и дълготрайност на съоръженията и пътя, и оптимални експлоатационни качества.

Основният достъп до територията на групата ветрогенератори, който ще бъде използван и за доставка на съоръженията е от юг, през Северната промишлена зона на гр. Разград, по общински път RAZ1118. Непосредствен достъп от него имат два от генераторите. За достъп до останалата част ще бъде използван съществуващ селскостопански път в посока север-юг, който ще претърпи разширение, както и участъци от републикански път III-2302, преминаващ североизточно от групата през землището на с. Топчии, община Разград. Две от новопредвидените кръстовища са именно с този републикански път и са в землището на с.Топчии.

Решенията за транспортния достъп се представят в част „ Комуникационно-транспортен план" към ПУП. Комуникационно-транспортният план определя техническите параметри на пътищата за достъп, както и на връзката им със съществуващата републиканска и общинска пътна мрежа. Чрез него се определя обхвата на поземлените имоти, предвидени за изграждане на пътищата, както и обхвата на свободните от препятствия площи. Същият се разработва на базата на техническата спецификация за транспортните средства на производителя на съоръженията предвидени за транспортиране по тях. С цел осигуряване на транспортна безопасност, ще бъде изготвен проект, съгласно Закон за движение по пътищата, Правилник за прилагането му, Наредба № РД-02-21-1 от 23.11.2023 г. за сигнализация на пътищата с пътни знаци (ДВ, бр. 101 от 05.12.2023 г. влиза в сила 05.08.2024 г.) и Наредба № 2 от 17.01.2001 г. за сигнализация на пътищата с пътна маркировка.

За безпрепятствено преминаване по трасето на витлата на ветрогенераторите е използван минималния изискуем радиус от 70 м. За извършване на маневри на празни транспортни средства е използван минимален радиус от 25 м. За определяне на нужните чисти от препятствия терени извън обхвата на настилката ще се използват схеми на производителя и транспортна симулация. В заданието също са предвидени и площадки за разминаване с извънгабаритни ППС с ширина 5 м, както и за изчакване на конвои с едрогабаритни части с дължина на площадката 300 м и широчина 5 м.

Настилката се предвижда да бъде от трошен камък, като при кръстовищата с републикански и общински пътища се предвиждат асфалтови зауствания, съгласно нормите и класа на пътищата.

На техническа фаза ще бъде извършено оразмеряване на настилка, съгласно геоложките условия в различните участъци от трасетата и площадките.

Проект част „Пътна" с обхвата на поземлените имоти, предвидени за изграждане на пътищата е приложен в **Приложение №23.**

II.4 Оценка по вид и количество на очакваните остатъчни вещества и емисии (като замърсяване на вода, въздух, почва и подпочвен слой, шум, вибрации, нейонизиращи лъчения, радиация) и количества и видове на отпадъците, получени по време на етапа на строителство и на етапа на експлоатация;

II.4.1. Емисии в атмосферния въздух;

Прогнозно очакваните емисии от реализацията и експлоатацията на обекта върху атмосферния въздух са свързани основно с периода на изграждането на ИП. През експлоатационния период не са възможни въздействия от емисии на вредни вещества от дейността на ветроенергийния парк.

Таблица II.4.1.-1. Прогнозно необходима строителна и транспортна механизация за един генератор

№	Вид механизация	Необходим брой машини	Моточасове индивидуално
1	Багер	2	100
2	Самосвал	3	40
3	Автокран	2	30
4	Бетоновоз	2	15
5	Бетонпомпа	1	30
6	Булдозер	1	100
7	Челен товарач	1	40
8	Мотокар	1	30
9	Лек автомобил	2	20

Прогнозна оценка за очакваните изменения в състоянието на атмосферния въздух през строителния период

През строителния период ще се въздейства чрез емитиране на прах и отработени газове от ДВГ на строителните машини. През този период ще се осъществи строителството на фундаментите на генераторите и техния монтаж, както и присъединяването на инсталацията с външната инфраструктура (пътища за достъп, електропровод, телекомуникационни системи и др.). Продължителността на този период се очертава осемнадесет месеца основно през есенно-зимния период от годината. През този период въздухът е с по-висока влажност, преобладават по-силни ветрове и пада по-голямо количество валежи. Поради това замърсяването ще е с ниска степен на въздействие (по-ниски емисии от прах, по-бързо и ефективно разсейване).

Емисии на вредни вещества от транспортна и строителна механизация

Замърсяването на атмосферния въздух при реализацията на ИП ще се дължи главно на изпусканите в атмосферата с изгорелите газове от строителната механизация замърсители - CO, NOX, SO_2, въглеводороди, сажди, аерозоли и др. При изкопните работи по фундирането на съоръженията, извършването на подобряване на съществуващите полски пътища и изпълнението на изкопите за провеждане на кабелната мрежа ще се отделя и неорганичен и органичен прах.

В проекта на този етап няма точни данни за количеството на строителните машини, които ще се използват (булдозери, багери, самосвали, бетоновози, камиони, кранове, леки автомобили и др.), за да може да се прогнозират репрезентативно емисиите на отделените от тях вредни вещества. Основно ще се използват изкопни машини, самосвали, челен товарач, бетонпомпа, бетоновози, товарни автомобили, автокранови уредби, мотоповдигач.

Таблица II.4.1.- 2. Прогнозно количество емисии на вредни вещества

№	Вид механизация	Емисионни фактори		Емисии	Емисии общо
		замърсител	g/kg (g/kWt)	kg	t
1	Багер	CO	5.00	50.000	0.100
2		NOX	9.20	92.000	0.184
3		N2O	0.35	3.500	0.007
4		NMVOC	1.30	13.000	0.026
5		PM	0.54	5.400	0.0108
6	Самосвал	CO	5.00	16.000	0.048

7		NOX	9.20	29.440	0.088
8		N2O	0.35	1.120	0.0034
9		NMVOC	1.30	4.160	0.0125
10		PM	0.70	2.560	0.0077
11	Автокран	CO	5.00	15.000	0.030
12		NOX	9.20	27.600	0.0554
13		N2O	0.35	1.050	0.0021
14		NMVOC	1.30	3.900	0.0078
15		PM	0.70	2.100	0.0042
16	Бетоновоз	CO	5.00	7.500	0.015
17		NOX	9.20	13.800	0.0275
18		N2O	0.35	0.502	0.001
19		NMVOC	1.30	1.950	0.004
20		PM	0.70	1.050	0.002
21	Бетонпомпа	CO	5.00	15.000	0.015
22		NOX	9.20	27.600	0.0276
23		N2O	0.35	1.050	0.001
24		NMVOC	1.30	3.900	0.004
25		PM	0.70	2.100	0.002
26	Булдозер	CO	5.00	60.000	0.060
27		NOX	9.20	110.400	0.110
28		CO2	0.35	4.200	0.0042
29		NMVOC	1.30	15.600	0.0156
30		PM	0.54	6.480	0.0065
31	Челен товарач	CO	5.00	16.000	0.016
32		NOX	9.20	29.440	0.0294
33		N2O	0.35	1.120	0.001
34		NMVOC	1.30	4.160	0.004
35		PM	0.70	2.560	0.0026
36	Мотокар	CO	6.50	0.195	0.000195
37		NOX	9.20	0.276	0.000276
38		N2O	0.35	0.0105	0.0000105
39		NMVOC	1.30	0.039	0.000039
40		PM	0.85	0.0255	0.0000255
41	Лек автомобил	CO	224.9	22.490	0.0449
42		NOX	15.2	1.520	0.003
43		NMVOC	22.7	2.270	0.0045
44		PM	0	0	0
45	Заваръчни дейности	Аерозоли		14	14
46		Манганови оксиди		0.5	0.5
47		Силициеви съединения		1.4	1.4
48	Прахоунос	Прах			0.036

Принципно тези емисии са ограничени по време и количества, тъй като строително-монтажните работи (СМР) ще се извършват само през деня и ще са с продължителност до осемнадесет месеца.

Имайки предвид характера на терена и примерните строително монтажни дейности, както и характерните видове и количества емисии на автотракторната и строителна техника, прогнозноочакваните количества емисии ще са около:

- Въглероден оксид – 0,344095 t;
- Азотни оксиди – 0,525176 t;
- Диазотен оксид – 0,015515 t;
- Неметанови ЛОС – 0,078439 t;
- Прах – 0,1096255 t;
- SOx - 0.043 t;
- CH_4 - 0.00136 t;
- CO_2 - 33.866 t;
- N_2O - 0.0075 t;

- Сажди - 0.049 t.

Запрашеността при извършване на изкопните и насипните работи, в зависимост от състоянието на почвата, влажността на въздуха, интензивността на работа, използваната строителна механизация и др. фактори по литературни данни може да е от 0.1 до 1.2 mg/m^3 - т.е. понякога може да достигне до нива, превишаващи ПДК за населени места, но тъй като площадките са на значително разстояние от тях, това не е определящо. Замърсяването ще има локален обхват - в рамките на строителната площадка на съответния терен.

Прахоунос при временното складиране на насипни материали.

Прието е да се изчислят емитираните количества прах при открито складиране на изкопаните земни маси и депонирания хумус. При складиране на ориентировъчно количество 1200 тона на открито на временна предвидената площадка при изграждането ще се емитира прах в количество:

- Q = 0.001xKxHxD = 0.036 (t/дневно), където:
- K = 0.01 – емисионен коефициент;
- H = 3 m – височина на складиране;
- D = 1200 kg – складирано количество.

Така формираните емисии на вредни вещества не се отделят залпово, а са разпределени във времето на реализация и имайки предвид това количеството им е практически незначително и предизвиканите имисионни концентрации ще са минимални, многократно под допустимите нормативно определени стойности на замърсителите.

При това положение въздействието върху атмосферния въздух по време на СМР можем да квалифицираме като незначително, кратковременно, възстановимо, с малък териториален обхват и без кумулативен ефект.

Прогнозна оценка за очакваните изменения в състоянието на атмосферния въздух през експлоация

В по-широк, национален обхват въздействието от реализацията и експлоатацията на парка върху атмосферния въздух ще има висок положителен ефект. Това се обосновава на сравнителните пресмятания относно производството на количеството енергия посредством различни горива. Използването на ветровата енергия за производство на електричество в този Ветропарк спестява в годишен аспект емитирането на вредни вещества (серни оксиди, азотни оксиди, въглероден оксид, аерозоли, летливи органични съединения и прах). Пресмятане, извършено по "Методика за бърза инвентаризация при замърсяване на околната среда" – СЗО Женева, 1993, показва "икономията" на вредни емисии при използването на различни горива в таблиците по долу.

Според доклада за прогнозният потенциал на вятъра се очаква производство от около 200 GWh годишно. Това ще доведе до спестяване (за една година) на вредни емисии показни в долната Таблица.

Таблица II.4.1.-3. Емисии генерирани при производството на един MW с алтернативни конвенционални горива

№	ЗАМЪРСИТЕЛ	МЕРНА ЕДИНИЦА	АЛТЕРНАТИВНО ГОРИВО ИКОНОМИЯ НА ГОДИШНА БАЗА		
			ВЪГЛИЩА	МАЗУТ	ПРИР. ГАЗ
1	СЕРЕН ДИОКСИД	Kg/MWh	Около 2.12	Около 16.5	Около 0.47
2	АЗОТНИ ОКСИДИ	Kg/MWh	Около 0.86	Около 0.98	Около 0.98
3	ВЪГЛЕРОДЕН ОКСИД	Kg/MWh	Около 0.94	Около 0.096	Около 0.31
4	АЕРОЗОЛИ	Kg/MWh	Около 0.2	Н.Д.	Около 0.033

5	ЛЕТЛИВИ ОРГ. СЪЕДИНЕНИЯ	Kg/MWh	Около 0.0077	Около 0.027	Около 0.1
6	ВЪГЛЕРОДЕН ДИОКСИД	Kg/MWh	Около 452	Н.Д.	Около 247

Таблица II.4.1.- 4. Емисии спестени при производство на електроенергия посредством вятър

№	**ЗАМЪРСИТЕЛ**	**МЕРНА ЕДИНИЦА**	**АЛТЕРНАТИВНО ГОРИВО ИКОНОМИЯ НА ГОДИШНА БАЗА**		
			ВЪГЛИЩА	МАЗУТ	ПРИР. ГАЗ
1	СЕРЕН ДИОКСИД	t	437	3 401,8	96,83
2	АЗОТНИ ОКСИДИ	t	177.2	202	202
3	ВЪГЛЕРОДЕН ОКСИД	t	103.7	19,83	63,83
4	АЕРОЗОЛИ	t	41.17	Н.Д.	6,83
5	ЛЕТЛИВИ ОРГ. СЪЕДИНЕНИЯ	t	1.67	5.5	20,67
6	ВЪГЛЕРОДЕН ДИОКСИД	t	93 187,3	Н.Д.	50 923,2

Възможни вредни въздействия върху атмосферния въздух могат да възникнат при форсмажорни обстоятелства, свързани с природни бедствия и катастрофи, както и от действия предизвикани от субективни фактори. Възможно е възникване на локални пожари в територията на площадката. Възможни са пожари и в околните терени.

Въздействие върху атмосферния въздух ще се оказва основно през строителния период. Възможно е при осъществяване на строителство на други ИП в близост до района на реализация да се кумулира минимално влияние съвместно с тях, но то ще е временно и незначително имайки предвид разстоянието между териториите на различните ИП.

II.4.2. Емисии във водите;

II.4.2.1. По време на етапа на строителство

Реализацията на ИП не е свързана с водовземане и ползване (заустване) на води от повърхностни и подземни водни обекти. По време на строителството не се очаква емитиране на биогенни и опасни вещества, в това число приоритетни или приоритетно опасни вещества при които се осъществява или е възможен контакт с води. Не се предвижда водоснабдяване на отделните имоти в които ще бъдат разположени ветрогенераторите, както и на имота в който ще се изгради подстанцията.

Всички дейности свързани с етапа на строителство на съоръженията и съпътстващата ги инфраструктура, не са свързани със значителна консумация на води и формиране на отпадъчни води.

Вода ще е необходима за:

- Питейно-битови нужди на работниците;
- Оросяване на временните пътища и строителни площадки за предотвратяване на емисии от прах във въздуха, измиване на оборудването и на превозните средства при необходимост.

Бетонови смеси и други строителни разтвори ще се доставят на място в готов за влагане вид, предвид което не е необходимо осигуряване на допълнително количество вода.

За наетите лица по време на строителството ще бъдат осигурени дезинфекционни кърпи за обтриване и мобилни химически тоалетни, които ще се обслужват и поддържат от фирмата доставчик на база сключен договор. При експлоатацията на обекта не са предвидени постоянни работни места, както за обслужване на вятърните генератори, така и за обслужване на подстанцията и съответно няма да се генерират битово-фекални отпадъчни води. Предвидените дейности в ИП не са свързани с формиране на производствени отпадъчни води.

II.4.2.2. По време на етапа на експлоатация

Експлоатацията на вятърния парк и съоръженията към него не е свързана с постоянни работни места и няма да се генерират битово-фекални отпадъчни води. Не се предвижда да се използват води за производствени нужди, съответно да се се генерират производствени отпадъчни води.

Естеството на дейностите по време на експлоатацията не предполага никакво взаимодействие с повърхностни и подземни води.

II.4.2.3. По време на етапа на закриване и рекултивация

При закриване и рекултивация на парка вода ще е необходима за оросяване на временните пътища, както това е валидно за периода на строителството. След закриването на обекта, няма да се генерират отпадъчни води на територията на имотите.

II.4.3. Емисии в почвите;

По време на строителството

Настоящото ИП е свързано с изграждането на техническа инфраструктура, която от своя страна води до трайно минимално застрояване на предвидената площ. Запечатването на почвата се ограничава при изграждането на 10 фундамента и подстанцията. Трайното застрояване ще бъде 78,1812 дка от общата площ на имотите 492,663 дка. Неблагоприятното въздействие е свързано със запечатване на почвената повърхност, която ще е в границите на предвидената за урбанизиране територия.

По време на експлоатацията

Експлоатацията на ветрогенераторите не е свързана с въздействието върху почвите с настъпване на неблагоприятни деградационни процеси.

II.4.4. Отпадъци

Очаквано по-големи количества отпадъци ще се генерират по време на строителните и монтажни дейности по реализацията на парка. След обстоен анализ на използваните природни ресурси, конструктивни елементи и съоръжения и съответно техните количества прогнозно са определени и видовете и количества генерирани отпадъци, показани в долната таблица.

Таблица II.4.4.-1. Генерирани отпадъци на територията по време на различните стадии на целия ветропарк.

№	код	наименование	Прогнозно кол-во	
			m3	t
Генерирани отпадъци на територията по време на строителството на ИП				
1.	15 01 06	Смесени опаковки	2.5	0.9
2.	17 01 01	Бетон	5	9
3.	17 04 05	Чугун и стомана	0.1	0.8
4.	17 04 11	Кабели, различни от упоменатите в 17 04 10	0.2	0.4
5.	17 05 04	почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03	17200	25000
6.	17 09 04	Смесени отпадъци от строителство и събаряне	30	8
7.	20 03 01	смесени битови отпадъци	4	1,5/месец
Генерирани отпадъци на територията по време на експлоатацията на ИП				

1.	13 02 05*	нехлорирани моторни и смазочни масла и масла за зъбни предавки на минерална основа	< 1.5/y	< 5 t/4 y
2.	13 03 07*	нехлорирани изолационни и топлопредаващи масла на минерална основа	< 1.0/y	< 3 t/4 y
3.	15 01 10*	опаковки, съдържащи остатъци от опасни вещества или замърсени с опасни вещества	0.03/y	0.05
4.	16 01 17	черни метали	0.3/y	< 1.3 t/y
5.	16 01 18	цветни метали	0.05/y	< 0.5 t/y
6.	16 02 14	излязло от употреба оборудване, различно от упоменатото в кодове от 16 02 09 до 16 02 13	0.003/y	< 0.05 t/y
7.	17 04 11	кабели, различни от упоменатите в 17 04 10	0.02/y	< 0.05 t/y
Генерирани отпадъци при извеждане на ИП от експлоатация				
1.	13 02 05*	нехлорирани моторни и смазочни масла и масла за зъбни предавки на минерална основа	20	17
2.	13 02 07*	нехлорирани изолационни и топлопредаващи масла на минерална основа	20	17
3.	16 01 14*	антифризни течности, съдържащи опасни вещества	1.0	0.9
4.	16 02 14	излязло от употреба оборудване, различно от упоменатото в кодове от 16 02 09 до 16 02 13	2	< 5
5.	16 06 01*	оловни акумулаторни батерии	0.2	2.0
6.	17 01 01	Бетон	17200	25000
7.	17 04 05	Чугун и стомана	64	500
8.	17 04 11	кабели, различни от упоменатите в 17 04 10	35	60
9.	17 05 04	почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03	30	60
10.	17 09 04	смесени отпадъци от строителство и събаряне, различни от упоменатите в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	60	90
11.	20 01 39	Пластмаси	150	100

За изпълнението на строително - монтажните работи свързани с реализацията на инвестиционното намерение Инвеститорът ще сключи договор със специализирана/и строителна/и фирма/и. Те трябва да разполагат с необходимата техника и персонал, Трябва да се изготви План за управление на строителните отпадъци съгласно изискванията на Закона за управление на отпадъците (ЗУО) За последващото третиране на опасните отпадъци фирмата трябва да сключи договор с оторизирана фирма, която притежава разрешение за това по ЗУО.

Строително - монтажните работи за издигане на една кула ще отнемат максимум три - четири дни при завършен нулев цикъл. Това не налага дългосрочно управление на отпадъците, Независимо от това фирмата изпълнител е необходимо да предвиди действия по време на строителството; събиране, извозване и депониране на неопасните отпадъци на регионалното депото.

Изкопните работи за фундаментите на ветрогенераторите предполагат генерирането на около 17 200 m3 изкопни земни маси (10 ветрогенератора x 1720 m3). Предвижда се тези земни маси да се разстелят в близост до временните строителни площадки. Тъй като дълбочината на изкопите не е значителна (3.0 - 3.5 m), това означава, че ще се достигне до почвообразуващата скала, която се открива на средна дълбочина под 1 m. Ето защо изкопните работи трябва да се извършат селективно - необходимо е да се отдели почвеният субстрат на хумусно -акумулативния и преходния хоризонти от този на почво образуващата скала, Изкопаната земна маса от повърхностните 100 cm съгласно Наредба 26, чл.7 следва да бъде съхранена и използвана. Изкопаните маси от почво образуващата скала обаче е допустимо да се използват при необходимост само за обратна засипка на изградените вече фундаменти до дълбочина, не повече от 1 m под почвената повърхност. Излишни количества земни маси не се очаква да се образуват и депонират. Предвижда се генерираните количества да се използват при хоризонталната и вертикална планировка на терените на всяка отделна строителна площадка. Не се прогнозира формиране на излишни количества и предаването им на други потребители.

Съвременните начини за извършване на бетонови работи не позволяват разпиляване на

бетонова смес, респективно генериране на голямо количество отпадък бетон. Работи с готови бетонови смеси, които се доставят на обекта с бетоновози и се наливат в кофража с помощта на бетон – помпи. Поради това генерирането на строителен отпадък бетон е посочено само като възможност, но да се предвиди и конкретно изчисли неговото количество е трудно, тъй като това основно зависи от прецизността при работата с бетонови смеси. Предполага се, че този вид отпадък ще бъде в незначителни количества, ако се допусне генерирането му, и своевременно ще се извози до депо за строителни отпадъци посочено от страна на община Разград.

Строителните отпадъци кабели, дървесина, желязо и стомана също са посочени като възможни отпадъци, генериращи се на всяка строителна площадка.

Строително - монтажните работи включват изливане на фундаментите и монтиране на кулите и оборудването. Както беше посочено по - горе отделните елементи на кулите ще бъдат доставени в готов вид, подходящо оцветени и с монтирано оборудване в тях. Поради тази причина единствените опасни отпадъци, които евентуално ще се генерират, ще бъдат тези от масла и нефтопродукти от строителната техника по време на строително - монтажните работи. Тъй като подготовката на площадките, изпълнение на изкопи и изливане на фундаментите и следващото монтиране на ветрогенераторите са процеси, които са с ограничена продължителност (максимум 1 месец за достигане на проектната якост на бетона при изпълнение на фундаментите и няколко дни за монтаж на кулите), по експертна оценка отпадъците от масла и нефтопродукти ще бъдат в незначителни количества. При спазване на изискването за смяна на маслата на строителната механизация на специално отредени за това места (например в автосервизи и гаражи) и предотвратяване на разливи от масла и нефтопродукти на обекта, този тип отпадъци могат да се намалят до минимум и ще се наблюдава само инцидентното им изтичане или капене на строителната площадка от лошо поддържана строителна техника. При спазването на всички изисквания, може да се каже, че не съществува опасност за трайно замърсяване на околната среда, (почвите, водите и геоложката основа) с този тип отпадъци.

По време на експлоатацията „опасни" отпадъци ще се формират при смяна на гресите и маслата при редовните годишни технически прегледи на ветрогенераторите (1 път в годината) и при подмяна на отработили смазочни и изолационни материали (1 път 4 години). Това е специализирана дейност и ще се извършва от специалисти на фирмата производител на ветрогенераторите или оторизирана за поддръжката фирма, като те поемат доставката на новите греси и масла и последващото съхранение и третиране на вече отработените такива.

При експлоатацията на ветроенергийния парк не се предвижда постоянен персонал на обекта.

Влияние на начина на събиране и транспортиране на отпадъците от ветроенергийния парк върху останалите компоненти на околната среда, вкл. естетическа характеристика на средата, здравен риск и други няма да се осъществява.

Начините на събиране, съхранение и транспортиране на отпадъците, генерирани при изграждането на ветроенергийния парк няма да окажат негативно влияние върху останалите компоненти на околната среда. Излишните земни маси ще се депонират на места, определени от Общината и съгласувани с РИОСВ – Русе. По експертно мнение тези земни маси трябва да се използват за периодично запръстяване на регионалното депо, както и за саниране и рекултивация.

II.4.5. Вредни физични фактори.

Вредни физични фактори

Метод за прогнозиране нивата на шума в местата на въздействие

Методът за прогнозна оценка на нивата на шума в местата на въздействия и за съпоставката им с нормативно регламентираните гранични стойности на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях е извършен въз основа на:

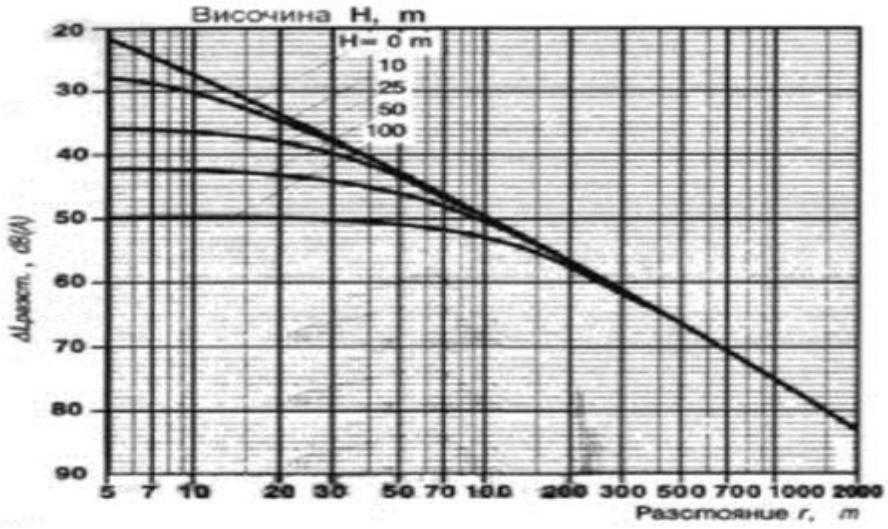
- Наредба № 6 от 26 юни 2006 г. за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението (за краткост в раздел вредни физични фактори: Наредба № 6);
- Методика за определяне на общата звукова мощност, излъчвана в околната среда от промишлено предприятие и определяне нивото на шума в мястото на въздействие, утвърдена със Заповед на Министъра на околната среда и водите (за краткост в раздел вредни физични фактори: Методика);
- Норми за проектиране на защитата от шум (БСА, кн. 4/5 от 1999 г.);
- Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на машини и съоръжения, които работят на открито, по отношение на шума, излъчван от тях във въздуха;
- ISO 9613-2: Акустика - Затихване на звука при разпространение на открито. Част 2: Основен метод за изчисляване;
- Програма WindPro, версия 3.3.294 за планиране на ветроенергийни паркове.

Съгласно Приложение № 3а „Оценяването на шума от локални и промишлени източници" към чл. 6, ал. 7 на Наредба № 6, еквивалентните А-претеглени нива на шума LAтер,T в децибели [dB(A)] в местата на въздействие (изчислителна точка от територията на защитавания обект) за ден, вечер и нощ (период T = 12, 4, 8 часа) се определят по формулата:

LAтер,T = LAекв,T(*) - DLразст. - DLекр,

където:

- LAекв,T(*) е изходното еквивалентно ниво на източника на шум в dB(A);
- DLразст. - намаляването на нивото на шума в dB(A) в зависимост от разстоянието и разликата във височините на източника и изчислителната точка (мястото на въздействие), определено по графиката на Фиг. 8-19.
- DLекр е намаляването на нивото на шума в dB(A) от екраниращи съоръжения по пътя на разпространение на шума в зависимост от конкретните условия; екраниращи съоръжения могат да бъдат шумозащитни насипи и стени, естествени хълмове, зелени +насаждения и др.



Фигура II.4.5.-1. Определяне на DLразст. - намаляване на нивото на шума в dB(A) в зависимост от разстоянието r и разликата във височините H

Съгласно Методиката, нивото на шума от промишлен източник L, dB(A), достигащо до произволна точка от прилежащата територия (оценъчно ниво), се определя чрез измерване или изчисление.

В конкретния случай определяне оценъчното ниво на шума чрез измерване за ново производство е неосъществимо.

Изчислението на нивото на шума в мястото на въздействие по Методика се извършва по формулата:

L = Lp – 20.kn. lg r – 8 dB(A)

където:

- L - ниво на шума в мястото на въздействие в dB(A);
- Lp - ниво на общата звукова мощност на източника на шум в dB(A);
- r - разстояние между избраната точка и геометричния център на площта, ограничена от измерителния контур в m;
- kn - коефициент, отчитащ допълнителното намаляване на шума в зависимост от поглъщащите качества на земната повърхност:
    - kn = 1,4 ÷ 1,2 при земна повърхност, покрита с дървета и храсти;
    - kn = 1,1 при затревена земна повърхност;
    - kn = 1,0 при земна повърхност с рохкава пръст;
    - kn = 0,9 ÷ 0,8 при повърхност, покрита с асфалт, лед или вода;

От формулата за определяне нивото на шума в мястото на въздействие е видно, че стойността в dB(A) на допълнителното намаляване на шума в зависимост от поглъщащите качества на земната повърхност е функция на разстоянието (20.lg r) от източника на шум до оценяваното място на въздействие.

В случай, че за промишлена площадка са определени повече от един геометрични центрове, общото оценъчно ниво на шума в избраната точка (място на въздействие) ще бъде сума от оценъчните нива от отделните точкови източници, определени по Таблицата.

Таблица II.4.5.-1. Разлика между сумиращите се нива за поправка към по-високото ниво за получаване на сумарното ниво, dB(A)

Разлика между сумиращите се нива, dB(A)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Поправка към по-високото ниво за получаване на сумарното ниво, dB(A)	3	2,5	2,0	1,8	1,5	1,2	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4	0,2	0,1

Територията, на която са разположени ветрогенераторите се ограничава от най-близко находящите се жилищни зони и територии на населените места на община Разград - селата Раковски, Киченица и Просторно.

След разработка на Подробните устройствени планове, възложителят се е спрял на ветрогенератори с следните показатели на турбините, независимо от избрания модел (търговска марка) и производител:

- Височина на кулата до 175 m;
- Диаметър на ротора до 175 m;
- Номинална мощност до 7,2 MW.

За прогнозна оценка на нивата на шума в местата на въздействие и графичното им представяне е използван програмен модул WindPRO DECIBEL съответстващ на стандарт DIN ISO 2613-2 „Акустика. Затихване на звука при разпространение на открито. Част 2: Основен метод за изчисляване".

Модулът използван за акустични симулации е създаден специално за изчисляване на шумовите емисии произлизащи от вятърните турбини. С това приложение може да се изчислят линиите с едни и същи нива на шума.

При този софтуер се вземат предвид множество променливи, сред които са надморската височина на проучваната област, местоположението и височината на вятърните турбини, както и шума, излъчван от тях.

За целите на проучването в 3D модел са включени всички елементи, които влияят върху планирането на нивата на шума в открито пространство.

За определяне нивата на шума се възпроизвежда виртуална сцена (в съответен мащаб), на която присъстват всички значими елементи, които действително съществуват, както и елементи създадени и въведени в модела.

Най-важните части, които съставляват симулационния модел са:

- Модел на терена;
- Модел на постройките;
- Модел на източниците на шум;
- Модел на шума произлизащ от промишлени дейности;
- Изчислителен модел.
- Настройки.

Резултатите от извършените анализи, изготвените модели и оценки, в т.ч. оценка на кумулативното шумово въздействие са представени по-долу.

Нормативни изисквания за показателите за нивата на шума

Граничните стойности на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях са регламентирани в Приложение № 2 към чл. 5 от Наредба № 6 и са представени в долната Таблица.

Таблица II.4.5.-2. Граничните стойности на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях

Територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях		Еквивалентно ниво на шума в dB(A)		
		ден	вечер	нощ
1.	Жилищни зони и територии	55	50	45
2.	Централни градски части	60	55	50
3.	Територии, подложени на въздействието на интензивен автомобилен трафик	60	55	50
4.	Територии, подложени на въздействието на релсов железопътен и трамваен транспорт	65	60	55
5.	Територии, подложени на въздействието на авиационен шум	65	65	55
6.	Производствено-складови територии и зони	70	70	70
7.	Зони за обществен и индивидуален отдих	45	40	35
8.	Зони за лечебни заведения и санаториуми	45	35	35
9.	Зони за научноизследователска и учебна дейност	45	40	35
10.	Тихи зони извън агломерациите	40	35	35

Шумови характеристики на действащите промишлени източници, касаещи обхвата на инвестиционното предложение

Съгласно картите на разположение на парка и общинските терени най-близко разположените промишлени източници са ситуирани в северната промишлена зона на гр. Разград (която е „подветрена" на парка и населените места) поради което възможностите за комбинирано и кумулативно въздействие върху горните населени места са нищожни.

Шумови характеристики и разположение на различните видове източници на шум на площадката на инвестиционното предложение

За всяко инвестиционно намерение могат да се разграничат два характерни етапа на реализация – строителство и експлоатация, предвид въздействията, които факторите оказват върху компонентите на околната среда.

По отношение на нивата на шума, излъчван в околната среда през строителния период определяща ще е строителната механизация и свързаните с нея дейности, а по време на експлоатация производствената дейност на площадката на инвестиционното намерение.

По време на строителството:

На разглеждания етап на инвестиционно предложение не е разработена работна технологична документация за извършване на строителство (РПОИС) и не е определен съставът на използваната строителна техника.

Оценявайки експертно необходимия обем строителна техника, която ще бъде използвана при строителството на обекта, в Таблица II.4.5.-3. са посочени статистически данни за шумовите нива на използваните машини и съоръжения.

Таблица II.4.5.-3. Източници на шум по време на строителството

Източник на шум	Ниво на звуковото налягане, dBA	
	Долна граница	Горна граница
Булдозер	97	105
Багер	80	91
Сонда	89	92
Тежкотоварни автомобили	73	93
Компресор въздушен	86	99
Автокран	73	93
Чук къртачен	102	116
Вибратори	82	98

По време на експлоатация:

Източниците на шум при експлоатация на ветроенергийния парк са 10 бр. Вятърни генератори модел V172 с диаметър на витлото 175 м, мощност 7,2 MWt всеки, максимална звукова мощност 106,9 [dB(A)], с височина на кулата – 175 m.

В Таблица II.4.5.-4. са представени, по каталожни данни на фирмата производител на генератори, (отговарящи на параметрите на избраните от инвеститора ВГ) нивата на звукова мощност на ветрогенераторите. За реализацията на настоящото ИП са избрани моделите с диаметър на витлото 175 m. Тези модели са включени в оценката на нивата на шума, излъчван в околната среда и при определяне кумулативния шумов ефект в местата на въздействие.

Таблица II.4.5.-4. Шумови характеристики за различните видове ветрогенератори Vestas при различна скорост на вятъра на ниво ротор, при максимална турбулентност 30 % и плътност на въздуха 1,225 kg/m^3

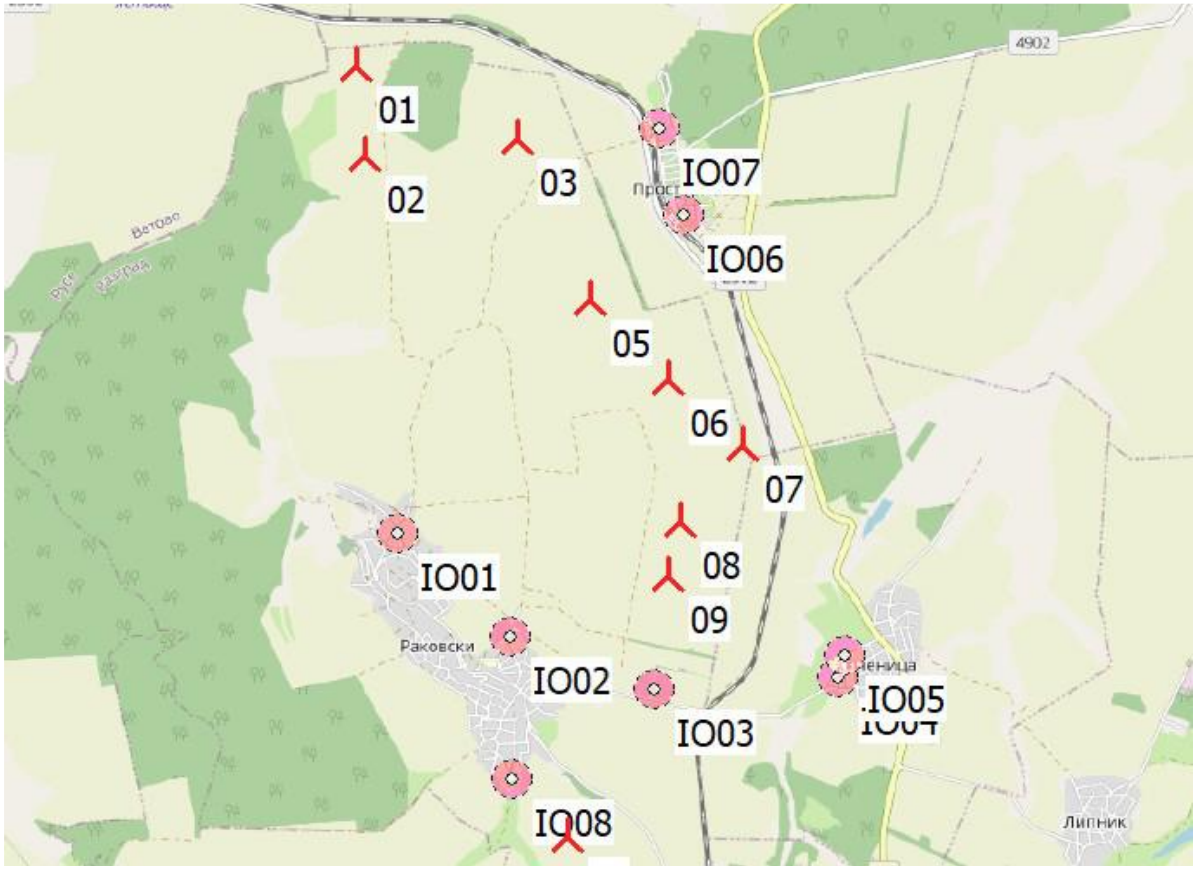
	LWA @ m/s спрямо IEC 61400-11			[dB(A)]				
V wind	V90	V112	V112	V126	V136	V150	V162	V172
m/s	105.0 m	119.0 m	140.0 m	166.0 m	166.0 m	166.0 m	166.0 m	175.0 m
2					90.9		94.0	94.6
3		90.0	90.5	91.2	92.2	91.3	94.0	95.0
4	95.5	96.5	96.3	96.4	96.4	91.8	95.4	99.2
5	100.3	102.0	101.7	102.0	101.7	94.1	100.4	104.6
6	103.0	105.6	105.2	105.4	103.9	96.9	104.2	106.9
7	103.8	106.5	105.8	106.0	103.9	100.0	104.7	106.9
8	104.0	106.5	105.8	106.0	103.9	102.7	104.8	106.9
9	104.0	106.5	105.8	106.0	103.9	104.0	105.2	106.9
10	104.0	106.5	105.8	106.0	103.9	104.1	105.5	106.9
11	104.0	106.5	105.8	106.0	103.9	104.9	105.5	106.9
12	104.0	106.5	105.8	106.0	103.9	104.9	105.5	106.9

Данните за местоположението на ветрогенераторите на инвестиционното предложение са представени в Таблица II.4.5.-5.

Таблица II.4.5.-5. Данни за местоположението на ветрогенераторите на инвестиционното предложение

Ветрогенератор	Географски координати		Землище
	E	N	
ВГ 1	26°26'44,90"	43°39'14,15"	с. Раковски
ВГ 2	26°26'48,33"	43°38'47,63"	с. Раковски
ВГ 3	26°27'50,77"	43°38'52,45"	с. Раковски
ВГ 5	26°28'20,59"	43°38'03,47"	с. Раковски
ВГ 6	26°28'52,78"	43°37'39,31"	с. Раковски
ВГ 7	26°29'24,04"	43°37'19,18"	с. Раковски
ВГ 8	26°28'57,71"	43°36'56,21"	с. Раковски
ВГ 9	26°28'53,07"	43°36'39,73"	с. Раковски
ВГ 10	26°28'11,29"	43°35'20,13"	с. Раковски
ВГ 11	26°28'42,31"	43°34'59,16"	с. Раковски

Местоположението на ветрогенераторите на инвестиционното предложение спрямо най-близко разположените населени места е представено на Фигура II.4.5.-2.

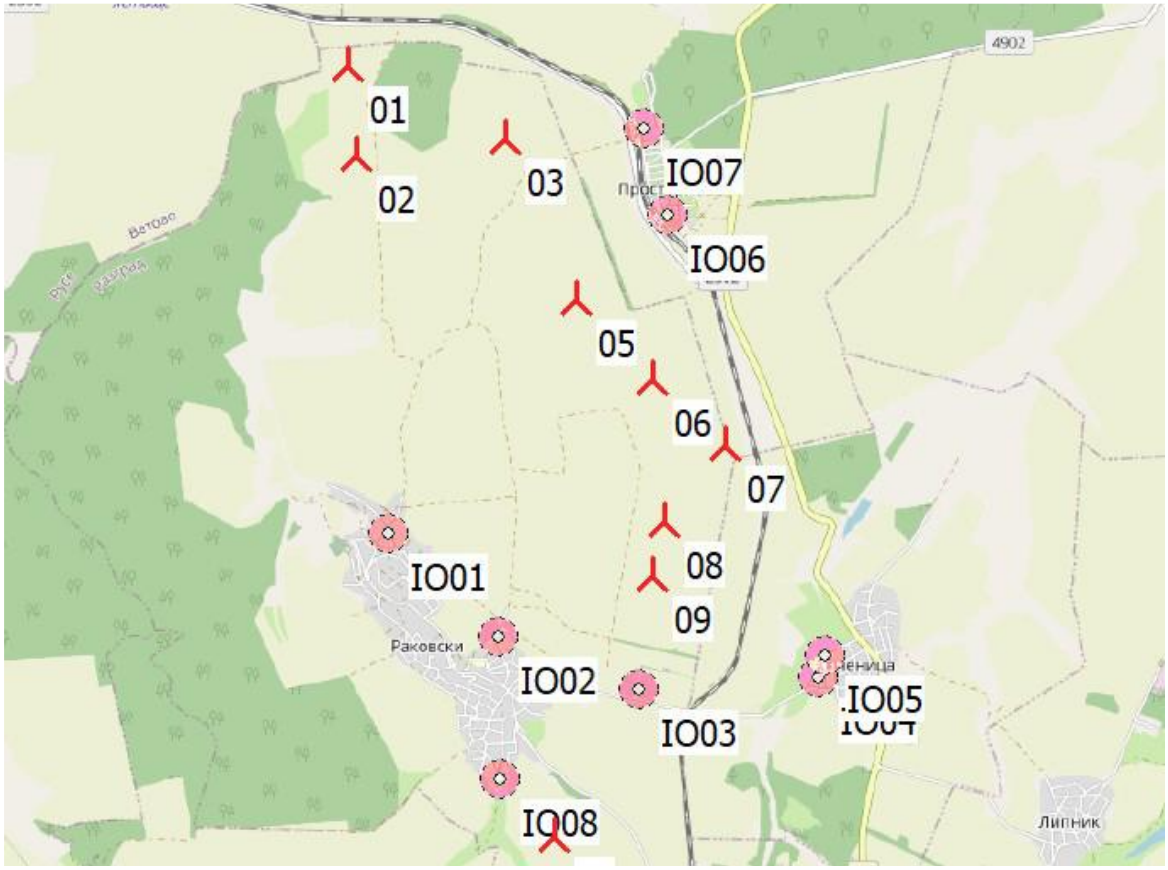


Фигура II.4.5.-2. Местоположението на ветрогенераторите на инвестиционното предложение спрямо най-близко разположените населени места

Места на въздействие на нивата на шума

За спазване критериите за приложимост на методиката (чрез изчисление) оценъчните нива са определени в места на въздействия, разположени по границите на населените места.

По Методика и според най-близко разположените жилищни сгради и територии от горепосочените населени места до инвестиционното предложение, експертно са определени за обследване нивата на шума в 8 места на въздействие до най-близките защитени обекти в трите села, представени на Фигура II.4.5.3.със съответните им означения:



Фигура II.4.5.-3. Местоположение и наименование на обследвани места на въздействие

Географските координати и координатите на обследваните места на въздействие на нивата на шума са представени в Таблица II.4.5.-6.

Таблица II.4.5.-6. Данни за обследваните места на въздействие на нивата на шума

№ на пункта	Място на въздействие	Географски координати		кота	Резултати	разстояние на пункта до най-близкия източник ВГ
		E	N	m	ниво на шум	m
IO01	Раковски	26°27'02,10"	43°36'52,40"	276,6	33,1	2.042
IO02	Раковски	26°27'48,42"	43°36'21,04"	297,5	36,0	1.126
IO03	Раковски	26°28'47,28"	43°36'05,44"	316,6	38,6	646
IO04	Киченица	26°30'02,51"	43°36'08,41"	268,6	34,5	1.387
IO05	Киченица	26°30'05,28"	43°36'15,52"	266,8	34,8	1.330
IO06	Просторно	26°28'59,11"	43°38'29,20"	299,8	38,1	763
IO07	Просторно	26°28'48,83"	43°38'55,70"	300,0	36,5	921
IO08	Раковски	26°27'49,27	43°35'37,74"	279,9	39,8 3	356

Данни, на какви разстояния се очаква нискочестотен шум и какво е потенциалното му влияние върху хората и фауната, вкл. върху разположените в района пчелини;

Съгласно определението Нискочестотен шум е шумът с честоти над 20 и под 200 херца.

Нискочестотният звук е този, който попада в честотния интервал 20-200 Hz (границите на този интервал понякога са различни в различните определения на нискочестотен звук). Нискочестотният шум е признат като проблем в много държави в света. Като цяло, наблюденията и изследванията на ефектите от нискочестотния шум показват, че сравнително малък брой хора са засегнати, но тези, които са, изпитват силен дискомфорт.

Въпреки че все още има много неизвестни около начина, по който хората възприемат нискочестотния шум и около въздействието му върху хората, в много държави той е признат като проблем и съществува нормативна база, за да се ограничи въздействието му. В Европа такива държави са Швеция, Дания, Нидерландия, Германия, Финландия и Полша.

В Р. България няма нормативни документи свързани с изисквания за моделиране, разсейване и въздействие на нискочестотен шум върху хора и другите биологични и растителни видове, поради което неговото изследване не е нормативно обосновано.

За извършването на горните изследвания са необходими данни за октавните нива на шума за използваните машини и апарати (в случая ветрогенератори) които се предоставят от производителя, както и използване на данни за характерните условия, свързани с посочените държави, заложени в изчислителния модел – (модул DECIBEL на програмата WindPro, неприложими за Р. България в тази си част). За използваните в ИП ветрогенератори производителя не предоставя такива данни и освен това условията в България са коренно различни от посочените по-горе страни.

Моделите за изследване за нивата на този шум и определените разстояния на въздействие у нас са свързани с импактен мониторинг (мониторинг върху действащи обекти). Прилаганите в горецитираните държави модели се основават изключително и само на условията в тези страни климатични, географски и топографски) и не са валидни и препоръчителни за България.

У нас няма нормативна база за извършване на изследвания и изисквания за прогнозиране на въздействието на **нискочестотния шум** върху хората, флората и фауната вкл. пчелите, както и методики за тяхното извършване. Т.К нискочестотния шум се явявя част от шума изобщо то той се оценява цялостно съгласно изискванията на нормативните документи.

Принципно на този етап няма извършвани системни наблюдения за евентуалното въздействие на този тип шум върху поведението и състоянието на различните биологични видове (флорални и фаунистични). Наблюдавано през годините в места където са изградени ветрогенераторни паркове наличие/разположение на пчелини под самите генератори (при действащи подобни обекти) без промяна поведението на пчелите. Естествените процеси на размножение и опрашване които извършват пчелите се извършват на коренно различни височинни нива от тези на които оперират ветрогенераторите, поради което се предполага, че машините нямат пряко вредно въздействие върху естествените им процеси и здравето им.

Нива на шума в местата на въздействие. Кумулативен шумов ефект

По време на строителството

Дейностите, които ще се извършват през строителния период са представени по-горе в доклада.

В настоящия момент територията на инвестиционното предложение представлява земеделски земи (ниви). На тази територия няма значими източници на шум с изключение на селскостопанската механизация за извършване на сезонните земеделски дейности.

Строителните дейности за изграждане на парка ще се извършват поетапно и през светлата част на денонощието.

Прогнозната оценка на нивата на шума за строителните дейности, извършващи се непосредствено до най-близко разположеното място на въздействие с нормативно заложени гранични стойности на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях по време на строителството на обекта е представена в

Таблица II.4.5.8.и е направена на базата на средностатистически данни за нивата на звуково налягане с филтър А (dB A) на предполагаемата строителна механизация.

Таблица II.4.5.-7. Прогнозна оценка на нивата шума в местата на въздействие по време на строителството

Тип строителна дейност	Използвана механизация	еквивалентно ниво на шума, генериран на площадката, dB(A)	Ниво на звуково налягане при населеното място, dB(A)
Изкопни работи	Булдозер, Багер, 2 самосвала	95-100	30-32
Изливане на бетон	Бетоновоз, Бетон помпа	94.5-100,5	30-34
Къртачна дейност	Компресор, Къртачен чук	100-110	32-35
Монтаж кули	2 кулокрана	70-90	15-30

Предвид поетапното изграждане на ветрогенераторите и значителната площ, на която се осъществява инвестиционното предложение, с изключение на най-близко находящото се населено място до строителната площадка и с увеличаване отстоянието от нея до останалите населени места, нивата на шума в тези населени места намаляват до фоновите им нива, т.е. за тях не се констатира кумулативен ефект.

По време на експлоатацията

В случай, че за промишлена площадка са определени повече от един геометрични центрове, общото оценъчно ниво на шума в мястото на въздействие ще бъде сума от оценъчните нива от отделните точкови източници, като към най-високото ниво се сумира поправка на разликата от сумиращите се нива.

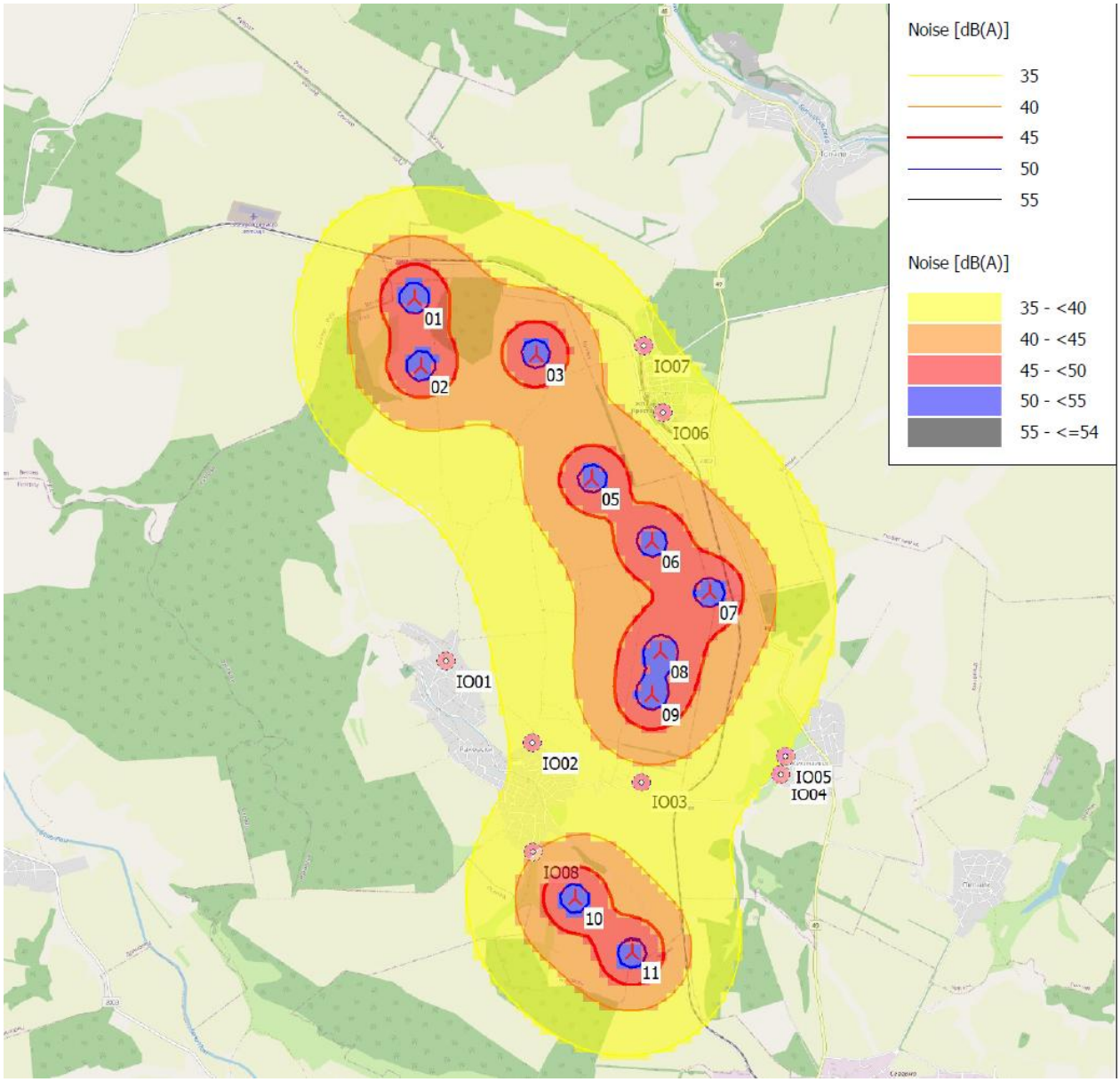
При еднаква звукова мощност на ветрогенераторите от инвестиционното предложение и отсъствие на значими екраниращи съоръжения по пътя на разпространение на шума, то в този случай най-високото ниво на шума ще е вследствие от най-близко разположения ветрогенератор до мястото на въздействие и към неговото ниво на шума е необходимо да се сумира поправката на разликата от сумиращите се нива, т.е. определящо за най-високото ниво на шума до мястото на въздействие ще е разстоянието от най-близко разположения ветрогенератор до мястото на въздействие.

При липсата на други промишлени източници на шум, то основно определящи за нивата на шума в място на въздействие ще са фоновия шум пораждан от други периодични източници (комунален, транспортен и селскостопански дейности) и най-близко разположения ветрогенератор.

Прогнозната оценка на нивата на шума в местата на въздействие по време на експлоатация на ИП е съобразена с височините на кулите - 175 m.

Резултатите от оценката по Методика на прогнозните оценъчни нива на шума в местата на въздействие са представени в Таблица II.4.5.-8.

С програмен модул WindPRO DECIBEL е изготвена карта на нивата на шума, която е представена на Фигура II.4.5.-4.



Фигура II.4.5.-4. Карта на прогнозните нива на шума при експлоатация на парка

Таблица II.4.5.-8. Прогнозни оценъчни нива на шума в местата на въздействие-експлоатация

№ на пункта	Място на въздействие	Географски координати		кота	Прогнозно оценъчно ниво на шума/Гранична стойност на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизиланите територии и извън тях, dB(A)
		E	N		
				m	dB(A)
IO01	Раковски	26°27'02,10"	43°36'52,40"	276,6	33,1
IO02	Раковски	26°27'48,42"	43°36'21,04"	297,5	36,0

IO03	Раковски	26°28'47,28"	43°36'05,44"	316,6	38,6
IO04	Киченица	26°30'02,51"	43°36'08,41"	268,6	34,5
IO05	Киченица	26°30'05,28"	43°36'15,52"	266,8	34,8
IO06	Просторно	26°28'59,11"	43°38'29,20"	299,8	38,1
IO07	Просторно	26°28'48,83"	43°38'55,70"	300,0	36,5
IO08	Раковски	26°27'49,27	43°35'37,74"	279,9	39,8

Анализ и оценка на получените резултати по Методика и с програмен модул WindPRO DECIBEL.

Заключение

По резултатите от прогнозните оценки за нивата на шума извършени чрез изчисление по Методика и с програмен модул WindPRO DECIBEL се констатира:

По време на строителството

При съществуващото положение в района на инвестиционното предложение, най-високо шумово натоварване през този период (39,8 dB(A)) ще бъде спрямо пункт № IO08 за изчисляване на въздействието (под южната регулационна граница на с. Раковски), предизвикано от ВГ № 10.

Анализът на резултатите показва описаните по-долу особености.

При максимални нива на звукова мощност и при едновременната работа на всички източници на шум (10 бр. ветрогенератори няма места на въздействие с нива на кумулативен шум над граничните стойности на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях.

По резултатите и анализа от извършената прогнозна оценка по Методика може да се заключи, че при експлотацията на парка за всички обследвани населени места са спазени граничните стойности на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях.

На база резултатите от извършената оценка по Методика и моделиране с програмен модул WindPRO DECIBEL на нивата на шума в обследвания район може да се направят следните изводи:

1. Предвид периодичния характер на работа на машините в светлата част на денонощието, (при извършване на строителните дейности), ограничения период от време на извършваните транспортни и строителни дейности и значителните отстояния от населените места през строителния период на изграждане на ветрогенераторите няма да бъдат превишени граничните стойности на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях, регламентирани в Наредба № 6.
2. За всички цитирани населени места не е констатирано превишаване на нормираните гранични стойности за нивата на шума през различните части на денонощието (ден, вечер и нощ).
3. Отчитайки, че прогнозните оценки (чрез изчисление и моделиране) са извършени с максималните нива на звукова мощност и при едновременната работа на всичките

ветрогенератори, касаещи инвестиционното предложение, то реалните нива на шума в местата на въздействия ще бъдат по-ниски от допустимите.

Заключение:

При експлоатация на нова вятърна електрическа централа прогнозно се гарантира спазване граничните стойности на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях, регламентирани в Наредба № 6 от 26 юни 2006 г. на МОСВ и МЗ;

Не е необходимо реализиране на мероприятия и налагане на ограничителни мерки по отношение разположението, изграждането и експлоатацията на ветрогенераторите на нова вятърна електрическа централа за производство на електрическа енергия, водещи до намаляване нивата на шума, излъчван в околната среда.

III. Описание на разумни алтернативи (например по отношение на дейностите, технологията, местоположението, размера и мащаба), проучени от възложителя, които са относими за инвестиционното предложение и неговите специфични характеристики, и посочване на причините за избрания вариант, като се вземат предвид последиците от въздействията на инвестиционното предложение върху околната среда;

III.1. За източниците за получаване на енергията

Възобновяемите енергийни източници, като вятърната, слънчевата и водноелектрическата енергия, океанската и геотермалната енергия, биомасата и биогоривата, предлагат по-чисти алтернативи на изкопаемите горива. Те ограничват разширяват нашите енергийни възможности и намаляват зависимостта ни от нестабилни цени на изкопаемите горива. През 2022 г. енергията от възобновяеми източници представляваше 23 % от потреблението на енергия в Европейския съюз. През 2023 г. законодателите увеличиха целта на Съюза за дела на възобновяемите енергийни източници в брутното потребление на енергия от 32 % на 42,5 % в срок до 2030 г., като стремежът е да се постигне дял от 45 %.

На 11 декември 2019 г., в съответствие с Европейския зелен пакт, Съюзът пое ангажимент за преодоляване на предизвикателствата в областта на енергетиката, климата и околната среда и за постигане на неутралност по отношение на климата в срок до 2050 г., в съответствие с Парижкото споразумение. Трансформацията на енергийната система на Съюза играе основна роля в това отношение, тъй като производството и използването на енергия са отговорни за над 75 % от емисиите на парникови газове в ЕС.

Директивата за енергията от възобновяеми източници: перспективата за 2020 г.

В първоначалната Директива за енергията от възобновяеми източници, приета на 23 април 2009 г., се определяше, че 20 % от брутното крайно потребление на енергия в ЕС и 10 % от употребяваната енергия в транспортния сектор на всяка държава членка трябва да бъдат от възобновяеми енергийни източници в срок до 2020 година. С директивата се определяха и потвърждаваха задължителни национални цели в съответствие с общата цел на ЕС. Освен това тя изискваше от държавите от ЕС да разработят индикативни криви за постигане на своите цели, да представят национални планове за действие в областта на енергията от възобновяеми източници и да публикуват национални доклади за напредъкав областта на енергията от възобновяеми източници на всеки две години. Директивата очертаваше различни механизми, които държавите от ЕС биха могли да прилагат, за да насърчават инвестициите във възобновяеми енергийни източници,

включително схеми за подпомагане, гаранции за произход, съвместни проекти, сътрудничество с държави извън ЕС, както и критерии за устойчивост на биогоривата.

През 2018 г., като част от пакета „Чиста енергия за всички европейци", влезе в сила преразгледаният за първи път текст на Директивата за енергията от възобновяеми източници. С тази директива, която трябваше да бъде транспонирана в националното законодателство в държавите от ЕС до юни 2021 г., се въведе нова обвързваща цел за енергията от възобновяеми източници за ЕС от най-малко 32 % дял от брутното крайно потребление на енергия в срок до 2030 г. и увеличена цел за 14 % дял на използваните в транспортния сектор горива от възобновяеми енергийни източници в срок до 2030 година.

В съответствие с Регламент (ЕС) 2018/1999, държавите от ЕС предлагат национални цели в областта на енергетиката и в срок до март 2023 г. изготвят десетгодишни национални планове в областта на енергетиката и климата (НПЕК), обхващащи периода от 2021 г. до 2030 година. НПЕК са обект на наблюдение на всеки две години с доклади за напредъка и се оценяват от Комисията, която е упълномощена да предприема мерки на равнище ЕС, за да гарантира тяхната съгласуваност с общите цели на ЕС.

През 2023 г. вторият преразгледан текст на Директивата за енергията от възобновяеми източници беше резултат от три основни изменения. През юли 2021 г., като част от пакета „Подготвени за цел 55", първото изменение имаше за цел да приведе целите на Съюза в областта на енергията от възобновяеми източници в съответствие с новата му амбиция в областта на климата.

През март и май 2022 г., второто изменение на директивата, като част от пакета REPowerEU, приет вследствие на руската агресия срещу Украйна, имаше за цел да ускори прехода към чиста енергия в съответствие с решението за постепенно премахване на зависимостта от руските изкопаеми горива. Това трябваше да бъде постигнато чрез инсталиране на термопомпи, увеличаване на фотоволтаичните мощности за слънчева енергия и внос на водород от възобновяеми източници и биометан.

През ноември 2022 г. третото изменение на директивата имаше за цел да ускори внедряването на енергия от възобновяеми източници, като се приеме, че определени централи за енергия от възобновяеми източници са от по-висш обществен интерес. Това дава възможност за по-бързо издаване на разрешения за проекти за енергия от възобновяеми източници и за специфични дерогации от законодателството на ЕС в областта на околната среда.

Директивата за енергията от възобновяеми източници, която влезе в сила през ноември 2023 г., повишава целта за дела на възобновяемите енергийни източници за 2030 г. до 42,5 % в срок до 2030 г., като държавите членки се стремят да постигнат дял от 45 %. Тя ускорява процедурите за издаване на разрешения за нови електроцентрали за енергия от възобновяеми източници, като слънчеви панели или вятърни турбини, и определя на 12 месеца максималния срок за одобряване на нови инсталации в приоритетни зони за производство на енергия от възобновяеми източници и на 24 месеца — на други места.

В директивата се определят следните секторни и иновационни цели за държавите от ЕС:

- В сектора на промишлеността се въвежда обвързваща цел от 42 % за водород от възобновяеми източници в общото потребление на водород в срок до 2030 г. и 60 % в срок до 2035 г., както и индикативна цел за средно годишно увеличение от 1,6 процентни пункта при възобновяемите източници.
- В сградния сектор — индикативна цел от 49 % за дела на енергията от възобновяеми източници в срок до 2030 г., като целите за отопление и охлаждане ще се увеличават с 0,8 процентни пункта годишно до 2025 г. и с 1,1 процентни пункта от 2026 г. до 2030 година.
- В транспортния сектор се определя цел за 29 % дял на енергията от възобновяеми източници в срок до 2030 г. или намаляване с 14,5 % на емисиите на парникови газове

чрез по-широко използване на биогорива от ново поколение и възобновяеми горива от небиологичен произход (RFNBO), като водород.

- В областта на научните изследвания и иновациите се въвежда индикативна цел за 5 % от новоинсталираните мощности за енергия от възобновяеми източници от иновативни технологии в срок до 2030 година.

Възобновяеми енергийни източници (ВЕИ) са: слънчевата енергия; вятърната енергия; водната енергия; геотермалната енергия; енергия, която се получава от растителна и животинска биомаса.

Слънчевата енергия е достъпна от изгрев до залез. Слънцето е най-големият енергиен източник, чиято енергия ползваме от незапомнени времена. На нея се дължи животът на планетата ни. Използването на слънчевата енергия има своите особености. Слънцето постоянно се движи върху небосвода. През зимата неговата траектория е по-ниска и по-къса, като слънчевите лъчи минават през по-дебел пласт въздух, който задържа част от енергията им. Затова и през зимата получаваме по-малко слънчева енергия. През лятото обратно, траекторията на Слънцето върху небосвода е по-дълга и по-висока, по-голяма част от слънчевите лъчи достигат до земната повърхност и затоплят както нея, така и атмосферата. Част от слънчевия спектър е видим за хората. Слънчевата енергия, която носи пълния слънчев спектър (от 250 до 4000 nm), се нарича слънчева радиация. Видимата за хората част от нея (от 400 до 700 nm) е слънчевата светлина. От незапомнени времена растенията, животните и хората се възползват от енергията на Слънцето. Чрез фотосинтезата растенията превръщат слънчевата енергия във вид енергия, която по-късно могат да използват. Консумирайки растения и животни, хората се възползват от акумулираната в тях слънчева енергия. Слънцето загрява въздуха и повърхността на планетата, така че тя да е в състояние да поддържа температури, подходящи за живота. Слънчевата енергия може да се използва в една от следните две форми: Топлинна енергия: слънцето загрява вода, въздух, масло или някакъв друг флуид, който после отдава топлината си в сградата. Електрическа енергия: с помощта на фотоволтаични панели слънчевата енергия се превръща в електричество. Соларни панели: топлинни колектори за затопляне на вода; фотоволтаични соларни панели. На соларната енергетика се възлагат големи надежди. За последните 35 години цената на фотоволтаичните модули намаля сто пъти – от 76.7 $/W на 0.74 $/W. Някои от европейските страни, които са ориентирани към 100% възобновяеми енергии, силно разчитат на слънчевата енергия.

Вятърна енергия – тя е възобновяем вид енергия и представлява кинетичната енергия на въздушните маси в атмосферата. Тя се превръща в полезна форма на енергия, в една от следните две форми: Механична енергия: вятърът е използван за задвижване на платноходи, за помпане на вода за напояване, или за задвижване на вятърни мелници. Електрическа енергия: с помощта на електрически генератори силата на вятъра може да се превърне в електричество. Вятърната енергетика е бурно развиващ се отрасъл. Вятърната енергия е чиста, без вредни емисии.

Водната енергия се използва във ВЕЦ и ПАВЕЦ. Това са изкуствено създадени системи за използване на кинетичната енергия на водните маси. Те имат своите недостатъци: Строежът им е продължителен и скъп, а възвращаемостта е бавна; Променя се местният климат; Настъпват нежелани промени във флората и фауната; Заливат се големи площи земеделска земя, стопански, исторически и др. обекти; Увеличават се свлачищата и ерозията.

Геотермална енергия е топлинна енергия, идваща от Земята. Тя е екологично чиста и постоянна. Ресурсите на геотермална енергия се простират от плиткото до горещите води и горещите скали, намиращи се на повече километри под земната повърхност. Почти навсякъде плиткият подпочвен слой или горните 3 м от земната повърхност поддържат постоянна температура между 10° и 16°C. Геотермалните топлинни помпи могат да стигнат до този ресурс за отопляване и охлаждане на сгради. Една система с геотермална топлинна помпа се

състои от топлинна помпа, въздухопровод и топлообменна система – система от тръби, заровени в плиткия почвен слой близо до сградата. През зимата топлинната помпа отнема топлина от топлообменната система и я впомпва във входа на въздухопровода. През лятото процесът е обратен и топлинната помпа придвижва топлина от входа на въздухопровода в топлообменната система. През лятото отнеманата от входа на въздухопровода топлина може да се използва и като безплатно средство за топла вода. Геотермалната енергия се използва широко в редица страни за отоплението на сгради (Швеция и Финландия), както и за производството на електрическа енергия (Исландия).

Биогорива и биогаз - След първата петролна криза от 1973 г. биомасата се счита за енергиен заместител на изкопаемите горива. Тя се използва като основа за производста на биогорива, които заместват конвенционалния бензин и дизел. Двата най-разпространени вида горива са етанол и биодизел. Основните групи източници на биомаса са: Растителни енергийни култури (рапица, соя, слънчоглед, захарно цвекло, зърнени култури); Дървесни енергийни култури; Селскостопански култури (царевица); Водни култури (водорасли); Битови отпадъци. Спорен е въпросът за нетния енергиен баланс на технологиите за отглеждане на биокултури – дали производственият процес не поглъща повече енергия, отколкото добива. Според някои учени емисиите на N2O от изгарянето на горива от рапица и царевица допринасят повече за глобалното затопляне от изгарянето на изкопаеми горива.

Предимства на възобновяемата енергия - Възобновяемата енергия се нарича още и „зелена енергия", понеже тя е изключително важна за устойчивото развитие. Нейните предимства могат да се разглеждат в 4 насоки: Намалено влияние върху изменението на климата – ВЕИ имат по-нисък въглероден отпечатък по време на строителството и почти нулев по време на експлоатацията им; Достъпност и сигурност на доставките на енергия – слънцето, вятърът и водата са налични почти навсякъде и са безплатни. Чрез тях всяка държава може да бъде независима от внос на енергия от други страни; Дългосрочните икономически изгоди: тенденцията е цените на ВЕИ да спадат, а на изкопаемите горива да нарастват; Населението одобрява екологично чистата енергия.

Не всички ВЕИ имат еднакво малък въглероден отпечатък. Но и също така не е еднакво лесно да се разчита на всички ВЕИ. Биогоривата са по-лесни за добиване и използване, но отделените от тях емисии засилват парниковия ефект. ВЕЦ и ПАВЕЦ са по-трудни за изграждане и създават някои екологични проблеми. Слънцето не грее през цялото денонощие.

За избора на алтернатива с изграждане на ветроенергиен парк спрямо другите алтернативи за енергия от ВЕИ е направен сравнителен анализ на база долуописаната методика .

Методика за сравнение на източници на енергия

1. Подход за оценка

1. **Определяне на енергийните източници за сравнение**
   - Изкопаеми горива (въглища, нефт, газ)
   - Ядрена енергия
   - Възобновяеми източници: слънчева, водна, биомаса, геотермална, вятърна
2. **Критерии за оценка**
   - Екологични показатели (емисии, въздействие върху околна среда)
   - Икономически показатели (цена на енергията, експлоатационни разходи, субсидии)
   - Социални показатели (работни места, приемливост от обществото)
   - Технологични показатели (надеждност, капацитет, устойчивост)
   - Стратегически показатели (енергийна независимост, ресурсна сигурност)

3. **Скалата за оценка**
   Всеки критерий се оценява по **3-степенна система**:
   - (+) предимство
   - (0) неутрално
   - (–) недостатък
4. **Сравнителен анализ**
   Систематично сравняване и подчертаване на превеса на вятърната енергия спрямо останалите.

2. Приложение на методиката – Предимства и недостатъци

1. Изкопаеми горива (въглища, нефт, газ)

- **Предимства:**
  - Висока надеждност и непрекъснато производство
  - Развита инфраструктура
- **Недостатъци:**
  - Високи емисии на CO_2, SO_2, NO_x
  - Изчерпващи се ресурси
  - Зависимост от внос на горива
  - Високи екологични щети (замърсяване на въздух, вода, почва

2. Ядрена енергия

- **Предимства:**
  - Нисковъглеродно производство
  - Висока и стабилна мощност
- **Недостатъци:**
  - Висока цена за изграждане и извеждане от експлоатация
  - Проблем с радиоактивни отпадъци
  - Рискове от аварии

3. Водна енергия

- **Предимства:**
  - Чиста енергия, ниски емисии
  - Регулируемост на производството
- **Недостатъци:**
  - Високи екологични въздействия върху екосистеми и реки
  - Ограничени подходящи места за изграждане

4. Слънчева енергия

- **Предимства:**
  - Чиста и неизчерпаема
  - Лесна за интеграция в малък мащаб
- **Недостатъци:**
  - Зависимост от слънчево греене
  - По-ниска ефективност в северни район

5. Биомаса

- **Предимства:**
  - Възможност за оползотворяване на отпадъци
  - Нисковъглеродно производство (частично)
- **Недостатъци:**
  - Изисква земя и ресурси
  - Възможно замърсяване при изгаряне

6. Вятърна енергия (фокус)

- **Предимства:**
  - 100% възобновяема и неизчерпаема
  - Нулеви емисии при експлоатация
  - Намалява зависимостта от внос на горива
  - Относително бърза и по-евтина инсталация в сравнение с АЕЦ
  - Може да се комбинира със земеделие (двойно използване на територии)
  - Ниски експлоатационни разходи
- **Недостатъци:**
  - Зависимост от ветрови условия
  - Визуално въздействие върху ландшафта
  - Възможни смущения за птици и прилепи (с правилни мерки се минимизира)

3. Заключение

Методиката показва, че вятърната енергия има най-благоприятен баланс между екологични, икономически и стратегически показатели, въпреки някои технически ограничения. В условия на зелена трансформация и намаляване на въглеродния отпечатък, вятърната енергия изпъква като най-перспективен източник.

В табл. III.1.-1 е направен сравнителен анализ с основните източници на енергия, като е структурирана по критерии.

III.1.-1 Сравнителна таблица на източници на енергия

Източник / Критерий	Екологични показатели	Икономически показатели	Социални показатели	Технологични показатели	Стратегически показатели
Въглища, нефт, газ	– Високи емисии, замърсяване	+ Ниска цена на енергията (традиционно) – Скъпо пречистване	– Здравни рискове, ниска приемливост	+ Надеждни мощности – Остарала инфраструктура	– Зависимост от внос, изчерпаеми ресурси
Ядрена енергия	+ Нисковъглеродно производство – Отпадъци, рискове	– Висока цена на изграждане и поддръжка	– Обществена чувствителност	+ Висока мощност, стабилна	+ Енергийна независимост – Дълги срокове за изграждане
Водна енергия	+ Ниски емисии – Нарушава екосистеми	+ Относително евтина след изграждане	+ Работни места в региони – Социални конфликти при отчуждаване	+ Надеждна и регулираща	– Ограничени места за нови ВЕЦ
Слънчева енергия	+ Чиста, възобновяема	– Скъпи батерии за съхранение	+ Лесна интеграция в малки обекти	– Зависимост от слънце + Гъвкавост	+ Повишава енергийната независимост
Биомаса	+ Оползотворява отпадъци – Замърсяване при изгаряне	+ Локално достъпна – По-скъпа от въглища	+ Работни места в селски райони	– Ограничена ефективност	+ Намалява вноса на горива
Вятърна енергия	+ Нулеви емисии при работа + Неизчерпаема	+ По-ниски разходи след изграждане + По-бърза инсталация	+ Работни места при изграждане + Висока обществена подкрепа	– Зависимост от вятър + Надеждна при добри условия	+ Намалява внос на енергийни ресурси + Гъвкавост за интеграция

Вятърната енергия изпъква като **най-балансиран и устойчив вариант** – екологично

чиста, икономически изгодна в дългосрочен план и стратегически важна за енергийна независимост. Недостатъците ѝ (зависимост от вятъра, визуално въздействие) могат да се минимизират чрез правилно планиране и модерни технологии.

III.2. За местоположението на вятърните генератори

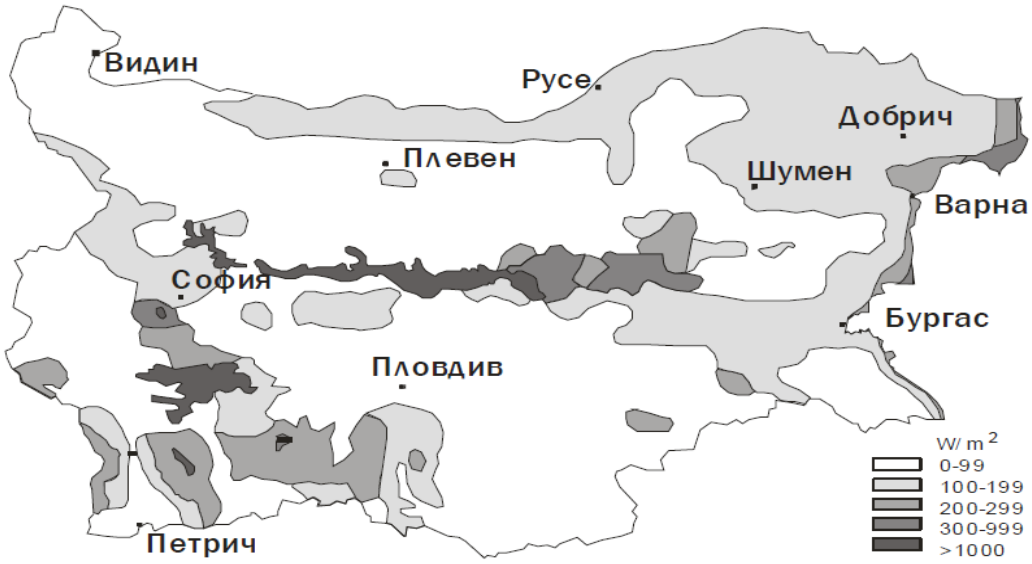
В България съществува значителен потенциал за изграждане на ветрови паркове в крайбрежната ни ивица и в места над 1000 метра. Бъдещото развитие в подходящи планински зони и такива при по-ниски скорости на вятъра зависи от прилагането на нови технически решения. Работата на турбината зависи от скоростта и турбулентността на вятъра, височината на кулата и плътността на въздуха, затова е важно да се познава потенциалът в избрания за инсталиране регион на страната и условията, при които е получен. Съществуват 119 метеорологични станции в България, които регистрират скоростта и посоката на вятъра. Налични са данни за период от над 30 години.

Енергийният потенциал на вятърната енергия, взета средно за година на ниво 10 m над земната повърхност, може схематично да се раздели на три района:

Първият район (Зона А) включва обширните равнинни части на страната (Дунавската равнина, Тракийската низина, Софийското поле, долините на р. Струма и р. Места и района на Предбалкана), където средната многогодишна скорост на вятъра като правило не превишава 2 м/сек. Най-висока там е скоростта на вятъра през зимата (февруари, март), а най-ниска - през есента (септември, октомври). Добре е изразен денонощният ход на скоростта на вятъра, предвид наличието на планинско-долинна циркулация в Предбалкана.

Вторият район (Зона Б, в който попада избраната площадка) обхваща части от страната, които са разположени на изток от линията Русе-В.Търново-Елхово и Дунавското крайбрежие, а така също откритите ниско планински части до височина около 1000 м., където средната многогодишна скорост на вятъра се изменя от 2 до 4 м/сек. Годишният максимум на скоростта е през зимата (февруари, март), а денонощният - през деня. Минималната скорост на вятъра тук е в края на лятото и началото на есента (август, септември). По Черноморското крайбрежие се наблюдава определено изместване в годишния ход на скоростта: максимумът е през февруари, а минимумът - през юни, юли. В района на вдадените в морето части от сушата (на носовете) средната скорост на вятъра превишава 4 м/сек.

Третият район (Зона В) обединява откритите и обезлесени планински места с височина над 1000 м. Той се отличава с високи средни скорости на вятъра, значително превишаващи 4 м/сек. Максимумът на скоростта тук е през зимата (февруари), а минимумът през лятото (август). Денонощният ход на скоростта се проследява добре само в преходните сезони - максимумът е през нощта, а минимумът, през деня. Трябва да отбележим, че средната скорост на вятъра не е представителна величина за оценката на вятъра като източник на енергия. По тази причина се използва плътността на енергийния поток на вятъра, представен на Фиг. III.2.-1.



Фиг. III.2.-1 Плътност на енергийния поток на вятъра в България

Плътността на енергията на вятъра е пропорционална на третия момент от статистическото разпределение и плътността на въздуха. Намаляването на плътността на въздуха с надморската височина изисква средната скорост на вятъра да се увеличи с около 3 % на 1000 м за определяне на същата енергийна плътност.

За реализация на настоящото инвестиционно предложение възложителя е направил редица проучвания на територията на Р България. Първоначалните идеи за проекта са били насочени в инвестиране в други райони на Р България. При направените проучвания за тези райони се е установило следното:

- Повечето от имотите, които са подбрани за проекта попадат в защитени зони от НЕМ;
- Намират се в близост или граничат с населени места;
- Нямат излаз на път;
- В района към настоящия момент на проучване има много планове и инвестиционни предложения, както за ветрогенератори, фотоволтаични централи на значително големи площи така и други с различен характер;

Предвид описаното по-горе и установения голям в посочения район възложителят са се отказали от този район за инвестиране на проекта.

Като друга алтернатива за проучвания на изграждане на ветрогенераторите са разгледани районите на общините Каварна, Балчик и Шабла. За тези райони е характерно силното кумулативно влияние на вече реализирани инвестиционни предложения за ветроенергийни паркове и други в процес на реализация. С цел да бъде използвано най-доброто местоположение за реализацията на проекта възложителите са се спрели на настоящото населено място.

Неговите преимущества са следните:

- Като местоположение проекта не попада в защитени зони от мрежата на Натура 2000;
- Не попада в защитени територии, съгласно Закона за защитените територии;
- Не засяга горски територии или пояси;
- Не попада в СОЗ;
- От реализацията на проекта не би могло да се очаква силно кумулативно

въздействие, тъй като към настоящия момент в района няма инвестиционни предложения или проекти, които да са реализирани или в процес на реализация.

Инвестиционно предложение ще се реализира в имоти чрез учредено право на строеж. Територията предмет на ИП е подбрана на базата на предварителни проучвания, съгласно чл. 135 и 136 на Наредба № 14/2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия за този тип обекти.

Местоположението на всеки един генератор е подбрано, от проведени едногодишен орнитомониторинг и мониторинг на прилепната фауна, и така че да не засяга елементи на Националната екологична мрежа.

Спазено е изискването на чл. 141 (1) на Наредба № 14/2005 г. относно разстоянието до най-близкото населено място – 500 м.

При разработването на ПУП за имотите е съобразено с чл. 141а от Наредба № 14/2005г.

За оформянето на плана на вятърния парк в доклада за ветроодит беше комбинирана оценката на вятърния ресурс с качествата на наличните земи.

Схемата на ВЕП е разработена въз основата на данните за ветровата енергия в района.

Алтернативите на местоположенята на отделните ветрогенератори в имотите са разгледани спрямо изискванията на чл. 141а от Наредба № 14/2005 г. при разработването на ПУП за имотите.

Проекто-ПУП за ветроенергийния парк в имотите определя местоположенията на отделните ветрогенератори в избраните при ветроодита имоти така, че площта за промяната на предназначението да бъде минимална спрямо други алтернативи за регулирането на площадките.

В ДОВОС следва да се анализира разположението на ветрогенераторите в рамките на поземлените имоти, въз основа на ветровия одит.

Методика за избор на местоположение на вятърни генератори

1. Подход за оценка

1. **Определяне на ключови критерии**:
   - **Климатични и ветрови условия** (средногодишна скорост и устойчивост на вятъра).
   - **Топографски характеристики** (надморска височина, равнинност, наличие на открити терени).
   - **Екологични фактори** (биоразнообразие, защитени територии, миграционни коридори).
   - **Социално-икономически фактори** (близост до населени места, приемливост от общността).
   - **Инфраструктура** (електропреносна мрежа, достъпност за транспорт и изграждане).
   - **Законодателни и стратегически изисквания** (съответствие с национални и местни планове).
2. **Скалата за оценка**:
   - (+) предимство
   - (0) неутрално
   - (–) недостатък
3. **Сравнителен анализ** – съпоставка на плюсове и минуси и избор на най-подходящото местоположение.

2. Приложение – район Разград

Предимства:

- **Климат и вятър:** Районът има **относително равнинен релеф** и **средногодишни ветрове 5–7 м/сек**, което е подходящо за ефективна работа на генератори.
- **Топография:** Липса на високи планини → няма засенчване и турбуленции, големи открити площи.
- **Инфраструктура:** Добра свързаност чрез пътища и близост до **електропреносната мрежа 110 kV**, което улеснява присъединяването.
- **Земеползване:** В района има обширни **земеделски земи**, които позволяват **двойно използване** – земеделие + енергия.
- **Социален аспект:** Районът е с по-ниска гъстота на населението → намаляват конфликтите със селища.
- **Стратегически аспект:** Подпомага децентрализацията на енергетиката и развитието на Североизточна България.

Недостатъци:

- **Визуално въздействие:** Генераторите ще бъдат видими за някои части на населеното място.

3. Заключение

Районът на **Разград** отговаря на основните изисквания за изграждане на вятърни генератори:

- подходящ ветрови режим,
- равнинен терен,
- добра инфраструктура,
- възможност за комбинирано земеползване.

Така районът на Разград се оценява като **най-подходящ за развитие на вятърна енергия** в Североизточна България.

Таблица III.2.-1 Сравнителна таблица

Критерий	Предимства	Недостатъци
Климат и вятър	Средногодишни ветрове 5–7 м/сек → подходящи за ефективност	Ветровите условия варират сезонно
Топография	Равнинен релеф, открити терени, без планински прегради	Визуално въздействие върху ландшафта
Инфраструктура	Близост до пътища и електропреносна мрежа (110 kV)	Необходимост от инвестиции за присъединяване
Земеползване	Обширни земеделски земи → възможност за двойно използване (енергия + земеделие)	-
Екологични фактори	Липса на големи защитени територии в непосредствена близост	-
Социално-икономически	По-ниска гъстота на населението → по-малко конфликти	Шумово въздействие при близост до селища, какъвто не е конкретния случай
Стратегически	Подпомага енергийната децентрализация и развитието на Североизточна България	Зависимост от национални разрешителни и квоти

Районът на Разград съчетава **най-много предимства** за изграждане на вятърни генератори – стабилен ветрови режим, равнинен терен, добра инфраструктура и възможност за

комбинирано земеползване. Недостатъците са свързани главно с социални фактори, които могат да се управляват чрез **правилно планиране и мониторинг**.

III.3. Инфраструктура реализацията и експлоатацията на ветрогенераторите

Транспортните подходи към отделните ветрогенератори са избирани изключително по съществуващите полски пътища, който излизат на съществуващите общински пътища III и IV клас. Основната цел е да се избегне влизането на МПС в селата и оттам – увеличаване на въздействието върху населението.

Извозването на излишни изкопани земни маси ще бъде съгласувано с общината и ще бъде изготвен определен маршрут. Полагането на новите кабелни връзки ще бъде реализирано подземно в сервитутите на съществуващите полски пътища и друга част, която ще преминава през регулационните граници на селата, които след това ще бъдат възстановени.

Това са най-екологосъобразните възможности за реализацията на инфраструктурната част.

Присъединяването на ветрогенераторния парк „Раковски" на ниво на напрежението 33kV ще стане към нова подстанция 110/33kV. Подстанцията ще бъдат разположена в геометричния център на ветрогенераторния парк. От нея с 1 бр. въздушен електропровод 110kV генерираната електрическа енергия ще бъде доставяна към подстанция, собственост на ЕСО. Точката за присъединяване към електро енергийната мрежа и мястото за търговско измерване на генерираната ел. енергия от ветрогенераторния парк са определени от ЕСО. Проектът на въздушен електропровод до точката на присъединяване ще е предмет на отделна процедура по реда на глава шеста от ЗООС.

III.4. За типа на генераторите

Основните видове ветрогенератори се делят на две групи:

- ветрогенератори с хоризонтална ос на въртенето (крилчати);
- ветрогенератори с вертикална ос на въртенето (въртележкови: лопатни и ортогонални).

Видовете крилчати ветрогенератори се различават само по броя на перките. Крилчати (перкови) и въртележкови ветрогенератори - За перкови ветрогенератори, които достигат най-високата си ефективност при насочването на въздушния поток перпендикулярно към плоскостта на въртенето на перките, е необходимо устройство за автоматично обръщане на оста на въртенето. За целта използват перка стабилизатор.

Въртележкови ветрогенератори имат това предимство, че могат да работят при различни посоки на вятъра без да сменят положението си. Обаче коефициентът на използването на вятърната енергия при перкови ветрогенератори е много по-висок от въртележкови. Разпространението на перкови ветрогенератори дължи на големината на скоростта на тяхното въртене. Те нямат нужда от мултипликатор за свързване с генератора на тока. Скоростта на въртенето на перкови ветрогенератори е обратно пропорционална на броя на перките. По тази причина практически не се използват агрегати с повече от три перки.

Въртележкови ветрогенератори - Въртележкови ветрогенератори са бавноходни и дават възможност да използват елементарни електрически схеми. Обаче тяхната бавноходност изисква да бъдат използвани многополюсни генератори, работещи на ниски обороти. Такива генератори не са разпространени, а използването на мултипликатори не е ефективно поради

ниския му к.п.д. Предимството на този вид е способността му да следва посоката на вятъра, което е голямо предимство за приземни случайни потоци. Този тип ветрогенератори обикновено имат мощност, позволяваща да задоволи едно домакинство.

Ортогонални ветрогенератори - Според специалисти този вид ветрогенератор е перспективен за голямата енергетика. Обаче на настоящия момент има редица конструктивни проблеми, като например пуск на ветрогенератора, изискващ началната енергия за това. Предварителните разчети показват, че този вид ветрогенератори могат да бъдат използвани в диапазона до 20 MW, но настоящия момент те все още е на етап експеримент.

Роторни ветрогенератори

Като алтернатива на аксиалните ветрогенератори се явяват роторните, които имат вертикална ос на въртенето. Най-голямата популярност между ветрогенераторите от този тип е получила система, патентована още през 1931 г. от френски инженер Georges Jeans Mary Darrieus, с чието име наричат тези ротори – ротори Дариус.

При избора на модел ветрогенератори на етап прединвестиционни проучвания възложителят се е спрял роторни ветрогенератори. Предимствата на този тип генератори по отношение на околната среда са:

- използване на концепциите на OptiTip® и OptiSpeed TM, които при ниски скорости на вятъра помагат за намаляване на звуковите емисии от турбината;
- перките представляват две кухи черупки, направени от въглеродни и стъклени нишки, което намалява риска от откъсване на перката при счупване;
- перките са проектирани за оптимална мощност и минимален шум, както и отразяване на светлина;
- кулите са проектирани така, че повечето заварки са заменени с магнитни опори, което придава гладкия дизайн на кулата и позволява да се намали дебелината на стоманените елементи, което олекотява кулата.
- всички функции на генератора се следят с допълнителна система за контрол и аварийно спиране;
- изборът на плътно тяло за кулата свежда до нула шумове от вятър в конструкцията (за разлика от решетъчните);
- липса на течове от масла и смазочни течности;
- затворена система за смазване на механизмите.

Тъй като височината на ветрогенератора до 175 м осигурява по-високата мощност на съоръжението поради ефективното използване на вятърния потенциал. Ветрогенераторите с по-малка височина (и обикновено от по-старите модели) генерират по-високи нива на шум, вибрации, по-бързоходни, с което оказват по-голямо отрицателно въздействие върху населението и биоразнообразието.

Методика за избор на типа ветрогенератори

1. Подход за оценка

1. **Определяне на разглежданите технологии:**
   - **Роторни (хоризонтална ос – HAWT)** – класическите „ветрогенератори с перки".
   - **Вертикално-осни (VAWT)** – „барабанни" ротори.
   - **Алтернативни малки генератори** (например за микромрежи или извънселищни райони).
2. **Критерии за оценка:**
   - Ефективност и производителност
   - Адаптивност към ветровите условия в района

- Икономически показатели (инвестиция, поддръжка, възвръщаемост)
- Екологични въздействия
- Социални и пространствени фактори (земеползване, шум, визуално въздействие)
- Инфраструктурна и стратегическа съвместимост

3. **Скалата за оценка:**
   - (+) предимство
   - (0) неутрално
   - (–) недостатък
4. **Сравнителен анализ** – по всеки критерий роторните ветрогенератори се сравняват с другите технологии.

2. Приложение – Район Разград

Роторни ветрогенератори (HAWT – хоризонтална ос)

Предимства:

- Най-висока **ефективност** при средни до силни ветрове (5–7 м/сек – характерни за Разград).
- **Доказана и зряла технология** → нисък риск за инвеститора.
- Голям мащаб на производство → по-ниска цена за 1 kWh в сравнение с алтернативи.
- Добра съвместимост с равнинния терен и откритите площи в Разград.
- Възможност за **интегриране в електропреносната мрежа** (близост до 110 kV линии).

Недостатъци:

- Визуално въздействие.
- Не работят ефективно при турбулентни ветрове (но районът на Разград е сравнително равнинен → рискът е нисък).

Вертикално-осни генератори (VAWT)

Предимства:

- По-малко чувствителни на промяна на посоката на вятъра.
- По-компактни, с по-малко визуално въздействие.
- По-подходящи за градска среда или малки обекти.

Недостатъци:

- **По-ниска ефективност** при средни ветрове → не толкова подходящи за големи ветропаркове.
- Технологията е по-слабо развита → по-високи разходи.
- Трудна интеграция в електропреносната система при голям мащаб.

Алтернативни генератори (биогаз, дизелови, малки PV + батерии)

Предимства:

- Могат да осигурят локална енергия при липса на вятър.
- Гъвкави решения за индивидуални стопанства или микрообщности.

Недостатъци:

- По-високи експлоатационни разходи (особено дизел/биомаса).
- Не са подходящи за мащабни мощности.
- Не постигат същата екологична чистота като вятърните генератори.

3. Заключение

Сравнителният анализ показва, че за **района на Разград** роторните (хоризонтално-осни) ветрогенератори са **най-подходящи**, защото:

- максимално използват наличния ветрови потенциал (5–7 м/сек);

- предлагат най-висока ефективност и икономическа възвръщаемост;
- технологията е зряла и съвместима с регионалната инфраструктура.

Недостатъците (визуален ефект) е управляем чрез:

- оптимално позициониране.

Табл. III.4. -1 Сравнителна таблица

Критерий	Роторни ветрогенератори (HAWT)	Вертикално-осни генератори (VAWT)	Алтернативни генератори (биогаз, дизел, PV+батерии)
Ефективност	**+ Висока ефективност при ветрове 5–7 м/сек**	– По-ниска ефективност, не са подходящи за мащаб	– Подходящи за малък мащаб, но ниска ефективност за мрежово ниво
Технологична зрялост	**+ Доказана технология, масово използвана**	– Слабо развита, ограничено приложение	+ Зрели технологии, но с високи експлоатационни разходи
Икономика	**+ Най-ниска цена за kWh при големи мощности**	– По-високи инвестиционни разходи за по-малка ефективност	– Висока цена за производство и поддръжка (дизел, батерии)
Адаптация към района на Разград	**+ Подходящи за равнинен терен и стабилен вятър**	0 Могат да работят, но не оптимално	0 Могат да се използват локално, но не за ветропарк
Екологични фактори	– Минимално влияние върху птици (управляемо с мерки)	+ По-малко въздействие върху птици	– Замърсяване (дизел) или ограничени ресурси (биомаса)
Социални фактори	–визуално въздействие	+ По-компактни, по-малко шум	– Приемливи за малки обекти, но не за мащаб
Интеграция в мрежата	**+ Добра съвместимост с 110 kV мрежа в района**	– Трудна интеграция при големи мощности	– Подходящи за микро-системи, но не за мащабно захранване

Извод:

За **района на Разград** най-подходящи са **роторните ветрогенератори (HAWT)**, защото:

- използват оптимално наличния ветрови потенциал,
- имат най-висока ефективност и икономическа възвръщаемост,
- добре се вписват в инфраструктурата.

Недостатъците им (визуално въздействие) са **управляеми с мерки**, докато алтернативните решения не могат да осигурят същия мащаб и устойчивост.

III.5. Нулева алтернатива

„Нулева" алтернатива означава да не се изграждат ветрогенераторите, а земята да продължава да се използва като земеделска. В такъв случай няма да бъде използван район, в който такъв възобновяем ресурс като вятърът дава добра възможност за високоефективно екологически чисто производство на електроенергия.

Една от най–съществените особености на инвестиционното предложение за изграждането на ветроенергийния парк е получаването на електроенергия от възобновяем източник. За тези източници е характерно, че използването им не води до изчерпване на естествените ресурси на земята, като въглища, нефт и други минерални горива, и не предизвиква натрупването на опасни отпадъци, както при атомните (АЕЦ) и топло (ТЕЦ) електроцентрали.

Освен това нулевата алтернатива противоречи на идеята на изграждането на парка – увеличаване на дела на алтернативни източници на електроенергия в странат. Продължаващо се увеличаване на емисиите от парниковите газове, генерирани в резултат на добива на електроенергията, необходима за устойчиво развитие на бизнеса и обществото, с помощта на горивните инсталации, ще допринесе за засилването на парниковия ефект, а оттам ще окаже вторично въздействие върху биоразнообразието на планетата.

Методика за оценка на нулева алтернатива спрямо изграждането на ИП

1. Подход

1. **Определяне на алтернативи:**
   - **Нулева алтернатива** – да не се изгражда ветропарк.
   - **Инвестиционно предложение** – изграждане на 10 ветрогенератора.
2. **Критерии за сравнение:**
   - Екологични показатели
   - Икономически показатели
   - Социални показатели
   - Технологични и енергийни показатели
   - Стратегически показатели
3. **Метод на оценка:**
   - Сравнение по всеки критерий.
   - Скалата за оценка:
     - (+) предимство
     - (–) недостатък

2. Приложение – Сравнителен анализ

1. Екологични показатели

- **Нулева алтернатива:**
  - Няма пряко въздействие върху биоразнообразието и ландшафта.
    – Продължава зависимостта от енергия от изкопаеми горива → високи CO_2 емисии.
- **10 ветрогенератора:**
  – Визуално въздействие (управляемо с мерки).
  - Нулеви емисии при експлоатация.

2. Икономически показатели

- **Нулева алтернатива:**
  – Пропускат се инвестиции и приходи в региона.
  – Няма дългосрочни работни места.
- **10 ветрогенератора:**
  - Преки инвестиции и данъчни постъпления за общината.
  - Работни места по време на изграждане и поддръжка.

3. Социални показатели

- **Нулева алтернатива:**
  – Не се подобрява социално-икономическата среда в района.
  – Продължава енергийната зависимост.
- **10 ветрогенератора:**
  - Подобряване на регионалната инфраструктура.
  - Нови възможности за местната общност (работа, услуги).

4. Технологични и енергийни показатели

- **Нулева алтернатива:**
  – Няма нови мощности → риск за енергийната сигурност.
- **10 ветрогенератора:**
  - Добавяне на възобновяеми мощности в националната енергийна система.
  - Съвместимост с тенденцията за зелена трансформация.

5. Стратегически показатели

- **Нулева алтернатива:**
  – Несъответствие с националните и европейски цели за ВЕИ и климатична неутралност.
- **10 ветрогенератора:**
  - Подкрепя националните и общински стратегии за устойчиво развитие.
  - Намалява зависимостта от внос на енергийни ресурси.

3. Заключение

Анализът показва, че **нулевата алтернатива носи повече недостатъци, отколкото ползи**:

- пропуска се шанс за чиста енергия,
- не се създават инвестиции и работни места,
- не се изпълняват стратегическите цели на страната и ЕС.

В същото време изграждането на **10 ветрогенератора в района на с. Раковски** носи дългосрочни **екологични, икономически и стратегически ползи**, а негативните ефекти са **ограничени и управляеми** чрез мерки (ЕКО мониторинг, правилно отстояние от населени места).

Следователно, **нулевата алтернатива не е добър вариант** спрямо реализацията на проекта.

III.5.-1 Сравнителна таблица

Критерий	Нулева алтернатива (не се изгражда)	10 ветрогенератора
Екологични показатели	+ Няма пряко въздействие върху ландшафта и биоразнообразието – Продължава зависимостта от изкопаеми горива → високи емисии CO_2	– Визуално въздействие, риск за птици/прилепи (управляемо) + Нулеви емисии при експлоатация
Икономически показатели	– Пропускане на инвестиции и приходи за общината – Няма нови работни места	+ Преки инвестиции и данъчни приходи + Работни места при изграждане и поддръжка
Социални показатели	– Не се подобрява социално-икономическата среда – Продължава енергийната зависимост	+ Подобряване на регионалната инфраструктура + Нови възможности за местната общност
Технологични/енергийни показатели	– Липса на нови мощности → риск за енергийната сигурност	+ Добавяне на възобновяеми мощности в мрежата + Съвместимост с тенденцията за зелена трансформация
Стратегически показатели	– Несъответствие с национални и европейски цели за ВЕИ и климатична неутралност	+ Подкрепя национални и общински стратегии за устойчиво развитие + Намалява зависимостта от внос на енергийни ресурси

Нулевата алтернатива носи предимство само по отношение на липсата на локално въздействие върху ландшафта и биоразнообразието, но **всички други критерии са в нейна вреда**. Изграждането на 10 ветрогенератора носи дългосрочни екологични, икономически и стратегически ползи, като негативните ефекти са **управляеми с подходящи мерки**.

IV. Описание на съответните аспекти от текущото състояние на околната среда (базов сценарий) и кратко изложение на вероятната им еволюция, ако инвестиционното предложение не бъде осъществено, доколкото природните промени от базовия сценарий

могат да се оценят въз основа на наличността на информация за околната среда и научни познания;

IV.1. Атмосферен въздух

Текущо състояние

Анализът на замърсителите и замърсяването на атмосферния въздух в разглеждания район показва изключителна чистота на компонента и незначителни проблеми със състоянието (замърсяването му). Той не е повлиян от замърсявания с промишлен характер. Най-близко разположените до територията промишлени предприятия замърсители на атмосферния въздух са в промишлените зони на населените места. Повечето от предприятията или не работят или работят с минимален капацитет. Районът не е обременен с крупни промишлени замърсители, а високата ветровитост и благоприятният релеф спомагат за бързото и ефективно разсейване на вредните вещества. Вредните емисии са доста по-ниски от средните за страната. Изключение прави само проблемът с прашните бури, който са характерно явление в региона. Ниският потенциал на замърсяване на въздуха обуславя благоприятните санитарно-хигиенни условия на средата в района.

Качество на атмосферния въздух

Качеството на атмосферния въздух е функция от въздействието на климатичните фактори, вида и количествата на емитираните вредни вещества от най- различни източници (организирани, площни, линейни и др.).

Нивата на замърсителите в приземния атмосферен слой са в постоянна динамика и зависят както от физико-химичните свойства на емитираните вредни вещества така и от атмосферните процеси, свързани с географските и климатичните характеристики на района.

Мониторингът за качеството на атмосферния въздух и контрола върху него се извършва от Националната система за екологичен мониторинг (НАСЕМ). Дейностите по контрол и мониторинг практически се извършват от Изпълнителната агенция по околна среда към Министерството на околната среда и водите и респективно от нейните регионални подразделения (Регионалн лаборатории.

Съгласно класификацията по чл.30, ал.1 от Наредба № 7 от 3.05.1999 г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (обн., ДВ, бр. 45 от 14.05.1999 г., в сила от 1.01.2000 г.) Община Разград не попада в район за оценка и управление на КАВ, респ. не е включена в националната система за мониторинг, поради което няма налични представителни данни за качеството на атмосферния въздух. Провеждани са периодични измервания по различни поводи от мобилна автоматична станция – КАВ към ИАОС.

На територията на община Разград няма разположен пункт за мониторинг на КАВ. Измервания на КАВ в община Разград се извършват с помощта на МАС на РЛ Русе.

Анализът на състоянието на атмосферния въздух на територията на община Разград показва, че качеството на атмосферния въздух в годишен аспект е в рамките на нормативните изисквания. Замърсители на въздуха са прах - общ и фин, въглероден диоксид, неметанови летливи органични съединения, метан, серни оксиди, азотни оксиди, вследствие дейностите на промишлеността, транспорта, обществения и комунално-битовия сектор.

През последните години основни източници на замърсяване на атмосферния въздух са автотранспортът, битовото отопление и извършваните в близост до територията селскостопански дейности. Най-близко преминаващият междуселищен асфалтиран път

преминава далече от границите на обекта. Той не е основен фактор в транспортното замърсяване на района защото не е особено натоварен.

Качеството на въздуха на територията на община Разград не се контролира от пунктове на националната система за мониторинг на въздуха, поради което няма систематизирана информация относно фоновото му замърсяване.

В обхвата на проучваната територия в близост до ветропарка няма антропогенни обекти със значително въздействие, предизвикващи замърсяване на атмосферния въздух. Местоположението, климатичните и микроклиматични характеристики определят наличие на условия с висока степен на самопречистваща сила на природата, поради което при липса на антропогенно агресивни обекти (производствени, транспортни и др.), няма основание да се очаква неблагоприятно въздействие върху качествата на атмосферния въздух.

Основни източници на замърсяване на атмосферния въздух на територията на община Разград са промишлеността, транспортните средства, битовото отопление през студените месеци и активните селскостопански дейности през по-топлите периоди. Допълнително негативно влияние има лошата улична и пътна настилка и качеството на хигиенизиране на населените места.

Неорганизирано замърсяване с прах в населените места е резултат от нивото на благоустрояване и почистване.

Качеството на атмосферния въздух /КАВ/ се оценява чрез норми, т.е. определени нива (стойности) за концентрациите на основните замърсители в атмосферния въздух, регистрирани за определен период от време (1 час, 8 часа, 24 часа, 1 година), установени с цел избягване, предотвратяване или ограничаване на вредни въздействия върху здравето на населението и /или околната среда, като тези нива следва да бъдат постигнати в определен за целта срок, след което да не бъдат превишавани.

Екологични проблеми, касаещи качеството на атмосферния въздух.

При извършване на този анализ са използвани наличните данни от измервания, емитирани от източниците на разглежданата територията, както и провеждания имисионен контрол на мобилна автоматична измервателна станция към РЛ-Русе (съгласно програмата за опазване на околната среда на община Разград за периода 2024-2030 г).

От представените данни могат са направени следните основни изводи:

• Основни източници на азотни и серни оксиди, както и прах на територията на общината са битовото отопление и транспорта.

За периода 2018 – 2022 година се наблюдава трайно подобрение на качеството на атмосферния въздух по отношение на тези замърсители.

• Като траен проблем за периода 2018-2022 година, предизвикващ дискомфорт за населението на град Разград, е установено превишение на максимално часовите и среднодеионощните концентрации на сероводород.

През последните две години от периода (2021-2022) не са регистрирани превишения на нормативно определените норми. Постъпилите сигнали от обществеността за неприятни миризми също са намалели.

Вероятно развитие по отношение на атмосферния въздух, ако инвестиционното предложение не бъде осъществено.

Основен проблем с качеството на въздуха в района, предвиден за реализация на ИП, особено при наличието на характерните неблагоприятни метеорологични условия (тихо време с малка скорост на вятъра и мъгли) през зимните месеци се явяват емисиите на фини прахови частици (ФПЧ) от използването на твърди горива за битово отопление и движението на транспортните средства, които водят до повишаване на концентрациите на ФПЧ в атмосферния въздух.

Предвид предназначението на близките съседни територии и количеството на емисиите на замърсители в атмосферния въздух в района, не се предполага да се регистрират

превишения на установените норми съгласно действащото законодателство, а качеството на атмосферния въздух в района като цяло се оценява като добро.

В случай че **ИП** не бъде осъществено, емисиите в атмосферния въздух от описаните по-горе източници ще продължат да зависят изцяло от тенденцията в развитието на населението на населените места в района и очертаващите се възможности за промени както на начините на битово отопление, така и на подмянатя на използваните до момента транспортни средства с такива с по-ниски емисии на изгорели газове, замърсяващи околната среда.

След реализацията на **ИП** качеството на атмосферния въздух също ще продължи да се определя основно от емисиите от изгарянето на твърди горива за битово отопление и от транспортните средства, както и от интензивните селскостопански дейности, поради липсата на големи промишлени източници и липсата на съществени източници на емисии от експлоатацията на обекта.

ИП няма отрицателен принос към процесите на изменение на климата, тъй като при експлоатацията не се генерират емисии, в т.ч. на парникови газове, но може да се приеме като прилагане на мярка за подобряване на качеството на въздуха в по-широка територия като допринася за снижение на емисии отделяни при производство на електрическа енергия по конвенционални способи.

Предвид текущото състояние и естеството на ИП, ако дейността не бъде осъществена, ще се пропусне възможността за принос към подобряване на качеството на атмосферния въздух.

IV.1.1. Климатична характеристика

Районът на Община Разград попада в умерено-континенталната европейска климатична област, характеризираща се със студена зима (абсолютна минимална температура -26.8°C) и сухо, топло лято (абсолютна максимална температура +39.5°C). Средната годишна температурна амплитуда е около 26°C и е една от най-големите за страната. Крайдунавската тераса е открита за североизточните ветрове и е без средиземноморско влияние. Това е причина за горещите лета и студените зими. Есента и пролетта са краткотрайни. Въпреки студената зима, поради малката надморска височина пролетта настъпва рано, но е по-студена от есента. Резкият контраст между зимните и летни условия характеризира климата на община Разград като подчертано континентален. Това се потвърждава и от средната годишна амплитуда, която е около 26°C и е една от най-голямата за страната.

Средната годишна температура отчетена от станция Разград е 10,8°C, средната януарската температура - 1,8°C, а средната юлска температура - 21,4°C.

Отчетената средна годишна температура от станция Кубрат е 10,4°C, средната януарската температура - 2,4°C, а средната юлска температура - 20,4°C. От станция Самуил е отчетена средна годишна температура 9,7°C, средна януарска температура - 2,0°C и средна юлска температура - 20,4°C.

Таблица IV.1.1.-1 Средна месечна и годишна температура на въздуха, отчетена в община Разград

Средна денонощна температура													
Средна месечна и годишна температура на въздуха													
станция	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**годишна**
Разград	-1,8	0,6	4,3	11,0	16,2	19,7	21,4	21,6	17,3	11,7	6,7	1,2	10,8

Източник: „Климатичен справочник за България – Том III. Температура на въздуха, температура на почвата, слана", Институт по метеорология и хидрология към БАН, София

Средното атмосферно налягане по данни на НСИ е 977,6 hPa. Средната температура на въздуха е 10,7 °C. Максималната абсолютна температура на въздуха е 34,7 °C - измерена на 20 юли, а минималната абсолютна е -11,5°C – измерена на 5 януари. Екстремни температури в общината се наблюдават през месеците януари и юли.

Средната месечна максимална температура на въздуха, отчетена от станция Разград, е най-висока през месец август /29,1°/ и е най-ниска през януари /2,3°/. Средната годишна максимална температура на въздуха е 16,8°. Средната месечна минимална температура на въздуха е най-ниска през януари /-6° и е най-висока през юли /14,1°/. Средната годишна минимална температура на въздуха е 4,7°.

Таблица IV.1.1.-2 Екстремни температури, отчетени от трите метеостанции, които представят данни за територията на Община Разград

Екстремни температури														
Средна месечна максимална температура на въздуха														
станция	**месец**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**годишна**
Разград	t°	2,3	5,2	10,2	17,6	22,7	26,2	28,8	29,1	24,7	18,5	11,5	5,4	16,8
Средна месечна минимална температура на въздуха														
станция	**месец**	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**годишна**
Разград	t°	-6,0	-4,2	-1,2	4,0	9,1	12,5	14,1	13,6	9,9	5,3	2,0	-3,1	4,7

Източник: „Климатичен справочник за България – Том III. Температура на въздуха, температура на почвата, слана", Институт по метеорология и хидрология към БАН, София

Най-силните ветрове, отчетени от станция Разград, са югозападните /29,7/, а най-слабите – северозападните /1,6/.

Таблица IV.1.1.-3 Ветрови режим, отчетен от трите метеостанции, които представят данни за територията на Община Разград

Честота на силите на ветрове по посока								
станция	**N**	**NE**	**E**	**SE**	**S**	**SW**	**W**	**NW**
Разград	9.4	20.3	4.7	4.7	6.3	29.7	23.4	1.6

Източник: „Климатичен справочник за България – Том IV. „Вятър"", Институт по метеорология и хидрология към БАН, София

Средногодишната скорост на вятъра, отчетена от станция Разград, е 2,0 м/сек. Най-висока скорост вятъра достига през месеците февруари и март (2,6 м/сек), а най-ниска - през септември и октомври (1,6 м/сек).

Таблица IV.1.1.-4 Средна месечна и годишна скорост на вятъра м/сек, отчетена от трите метеостанции, които представят данни за територията на Община Разград

Средна месечна и годишна скорост на вятъра м/сек													
станция	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**годишна**
Разград	2.3	2.6	2.6	2.4	2.2	1.8	1.7	1.7	1.6	1.6	2.0	1.9	2.0

Източник: „Климатичен справочник за България – Том IV. „Вятър"", Институт по метеорология и хидрология към БАН, София

Целогодишно преобладаващите ветрове, отчетени от станция Разград, са североизточните като най-силните се наблюдават през зимата /януари и февруари/, а най-слаби през лятото /юни и юли/.

Таблица IV.1.1.-5 Средна скорост на вятъра по посока м/сек, отчетена от станция Разград

Средна скорост на вятъра по посока м/сек												
Разград												
посока	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**
N	3,4	3,1	3,7	3,1	2,5	2,5	2,2	2,5	2,9	2,7	2,7	3,0
NE	3,7	3,5	3,4	3,3	3,0	2,7	2,4	2,4	2,8	3,1	3,5	3,2
E	3,2	2,9	2,9	2,8	2,6	2,1	2,0	2,1	2,1	2,7	2,6	2,8
SE	2,5	2,7	2,5	2,5	2,3	1,8	1,6	2,0	1,9	2,1	2,4	3,2
S	2,3	3,1	2,9	2,6	2,0	1,9	1,7	1,8	1,7	2,1	2,4	2,3
SW	3,2	3,6	2,9	2,8	2,5	2,2	2,2	2,3	2,6	2,6	3,0	2,6
W	3,4	3,8	3,5	3,3	3,0	2,7	2,7	2,7	3,1	2,6	3,2	2,7
NW	2,7	3,0	2,8	2,6	2,4	2,6	2,4	2,7	2,6	2,7	2,3	2,4

Източник: „Климатичен справочник за България – Том IV. „Вятър"", Институт по метеорология и хидрология към БАН, София

Случаите на тихо време са около 27 -30 % от общия брой на наблюдаваните дни. Снежната покривка, отчетена от станция Разград, е най-висока през месец февруари /максимална – 92 см./ и е най-ниска през октомври, и април – 4 см.

Таблица IV.1.1.-6 Месечна височина на снежната покривка /см/ Разград, отчетена от трите метеостанции, които представят данни за територията на Община Разград

Месец	**Стойност/височина/см**	**Разград**
X	средна	-
	max	4
	min	-
XI	средна	3
	max	20
	min	-
XII	средна	12
	max	45
	min	-
I	средна	19
	max	58
	min	-
II	средна	14
	max	92
	min	-
III	средна	7
	max	45
	min	-
IV	средна	-
	max	4

	min	-
V	средна	-
	max	-
	min	-

Източник: „Климатичен справочник за България – Том II. Влажност на въздуха, мъгла, хоризонтална видимост, облачност, снежна покривка", Институт по метеорология и хидрология към БАН, София

Средният брой на дните със снежна покривка, отчетени от станция Разград, е 38, като 17 от тях се падат на месец януари, 11 на месец декември и 9 през месец февруари.

Таблица IV.1.1.-7 Отчетени дни със снежна покривка

Станция Разград												
Месец	**XII**			**I**			**II**			**III**		
Брой дни със снежна покривка		5	6	5	7	5	4	3	2			

Източник: „Климатичен справочник за България – Том II. Влажност на въздуха, мъгла, хоризонтална видимост, облачност, снежна покривка", Институт по метеорология и хидрология към БАН, София

Най-голям брой на дни с мъгла, отчетени от станция Разград, има през месец декември /3,2/, а най-малък през месец юли /0,1/. В полугодието между месец октомври и месец март /13,9/ има значително по-голям брой на дни с мъгла, в сравнение с полугодието април-септември/2,9/. Средногодишния брой на дни с мъгла е 16,8 дни.

Таблица IV.1.1.-8 Брой на дни с мъгла по месеци, полугодия и годишно

Брой на дни с мъгла по месеци, полугодия и годишно															
Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	IV-IX	X-III	годишно
Разград	2,8	1,8	1,1	0,8	0,3	0,3	0,1	0,5	0,9	2,4	2,6	3,2	2,9	13,9	16,8

Източник: „Климатичен справочник за България – Том II. Влажност на въздуха, мъгла, хоризонтална видимост, облачност, снежна покривка", Институт по метеорология и хидрология към БАН, София

Средно годишно относителната влажност на въздуха, отчетена от станция Разград, е 80%, като тя е най-висока през зимните месеци и най-ниска през летните месеци - юли - август, но остава сравнително висока за летния сезон, поради близостта на река Бели Лом.

Таблица IV.1.1.-9 Средномесечна и годишна относителна влажност, %

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Разград	84	80	75	69	70	71	68	66	71	76	73	85	80

Източник: „Климатичен справочник за България – Том II. Влажност на въздуха, мъгла, хоризонтална видимост, облачност, снежна покривка", Институт по метеорология и хидрология към БАН, София

IV.1.2. Източници на атмосферно замърсяване

Състоянието на атмосферния въздух в община Разград се определя от източниците на атмосферно замърсяване.

Локализацията на производствените мощности в общината формира няколко добре обособени производствени зони и ядра:

❖ **Западна промишлена зона**

Най-голяма територия заема западна промишлена зона, разположена в северозападната част на град Разград. Зоната е разделена от река Бели Лом, която минава и през централната част на града, на две подзони: северозападна и югозападна. В северозападната подзона функционират: Хлебозавод Разград; „Дружба"АД - Разград – производство на резервни части за автомобили; „Микро - 97" – производство на детски играчки; „Рока Къмпани" – мелница и съхранение на зърно и брашно; Месокомбинат; „Персей ойл" - маслодобивно предприятие; „Винтрейд"ООД - производство на вина и ракии; „Булмасо"АД - производство на пчелни и био продукти; „Дуропак"ООД - производство на хартиени опаковки; „СтебоР"ООД - производство на мебели; „Булкорп"ООД - обработка и търговия със стъкла; „Йотов"ООД - металообработване; „СМТ България" ООД - стъкларски машини. На територията на промишлената зона се намират и различни видове гаражни и автомобилни бази, бази на строителни предприятия и складови бази.

В югозападната зона функционират складови бази с различно търговско предназначение – „Кауфланд", бивш военен завод, в чийто район са разположени предприятията „Алфа Хим"ЕООД, „Алфа Трейд"ООД и „ЕМ Пак"ООД, „Трансимпекс България"ООД. В тази зона има мебелно предприятие на „Ритъм Арт" ООД (дървообработващо предприятие), шивашко предприятие, автосервизи, бази на „Стинг" АД, и ЕТ „Клио Комерс - Теодоро Бабаров". Производствените територии заемат големи площи, но се характеризират с неблагоустроена среда и остарял и амортизиран сграден фонд.

❖ **Югоизточна промишлена зона**

Друга локализация е производствена зона, разположена в югоизточната част на град Разград. В тази зона са ситуирани едни от най-големите предприятия в община Разград: Балканфарма" АД, "Биовет"АД (производство на лекарствени продукти); "Абритус" ЕООД(проектиране, строителство и специални строителни услуги); "Антибиотик-Разград"АД (производство на лекарствени продукти); „Енергопроммонтаж" АД, „Обитех" ООД, „Химик" АД, „Гранекс България" ООД, строителни бази на „Антора" ЕАД, складова база на „Холидей Н.Ю.С."ООД, предприятия за складова и сервизна дейност, една част от които се развиват на територията на бивша тухларна фабрика и др. тухларна фабрика и др. техническата инфраструктура е изцяло изградена, като е постигнато максимално усвояване на терените. На изток промишлената зона граничи с Археологичен резерват „Абритус".

❖ **Гарова промишлена зона**

Северно от град Разград и село Стражец се намира "Северна индустриална зона", в която функционира Амилум България ЕАД – предприятие за дълбочинна преработка на царевица, Пилко ЕООД - предприятие за производство и преработка на птиче месо, и складове на Биовет АД. На територията е разположен бившият завод за плоско стъкло „Диамант", спрямо който има изразен инвестиционни интереси. Разположени са три големи силозни стопанства за съхранение на зърно на „БГ Агро" ООД, „Агро Булл" ООД, товарна и пътническа ЖП гара, фуражен завод и складови стопанства за обслужване на строителния и хранителния бизнес. В тази зона се намират базите на „Сортови семена" ЕАД, „Хойер България" ЕООД за

контейнерни превози, „Неохим" АД за търговия и съхранение на торове, производствена база на „МАТ" ООД, „Иком Разград" ЕООД - производство на алуминий и алуминиеви сплави, „Икомет" ЕООД - обработка и търговия с метали, „Бондър" ЕООД - търговия с торове. Индустриалната зона разполага с изградена техническа инфраструктура. Повечето терени са усвоени и застроени, но голям част от тях са изоставени. Налице е амортизиран сграден фонд.

❖ **Бизнес зона Перистър**

Бизнес зона „Перистър" разполага с изградена техническа инфраструктура. Намира се на 1 км от централната градска част на град Разград, непосредствено до главен път Разград - София и главен път Русе – Варна. Бизнес зона „Перистър" е общинско предприятие създадено през 2010 година.

Основни промишлени обекти, изпускащи вредни емисии в атмосферния въздух на територията на гр. Разград са представени в следващата таблица:

Таблица IV.1.2.-1 Основни промишлени източници на емисии на територията на град Разград

№	Име на предприятието (фирмата)	Предмет на дейност	Източници на замърсяване на въздуха	Замърсители
1	"Амилум-България" АД	производство на нишесте и глюкоза	парокотелна централа, сушилни инсталации	серни оксиди, азотни оксиди, въглероден оксид, прах
2	„Биовет" АД	производство на субстанции и готови лекарствени форми за ветеринарната медицина	парокотелна централа, екстракционни цехове, йонообменни цехове, цехове за синтез серни и азотни оксиди	въглероден оксид, ЛОС фарм. прах
3	„Грийнбърн" ЕООД	Инсталация за изгаряне на отпадъци	изпускащо устройство към инсталацията	CO, NO, NO2, HCl, SO2, фини прахови частици
4	"Дружба" АД	производство на бутала и сегменти за автомобилната промишленост	леярен цех	прах, азотни и серни оксиди, въглероден окис
5	"Химик" АД	производство на строителни материали		прах
6	„Топлофикация Разград" ЕАД	производство, разпределение и реализация на топлинна енергия	парокотелна централа	серни окиси, азотни окиси, въглероден окис, прах
7	„Водоснабдяване Дунав"ЕАД	Питейно водоснабдяване и пречистване на битово-фекални отпадъчни води	Пречиствателна станция	Сероводород и неорганизирани емисии на неприятни миризми

8	Земеделски кооперации	земеделие	При есенно и пролетно торене на нивите с птичи тор	Сероводород и неорганизирани емисии на неприятни миризми

Емитираните в атмосферния въздух на община Разград замърсяващи вещества са основно прах, серен диоксид, азотен диоксид, въглероден оксид и някои специфични замърсители. Специфичните замърсители постъпват в атмосферата от транспорта и промишлените предприятия. Съставът им е разнообразен, като най-голям дял имат различните въглеводороди.

Основните групи антропогенни дейности на територията на производствените територии, имащи отношение към замърсяване на атмосферния въздух са:

- Промишлени дейности – малки или крупни източници на организирани и неорганизирани вредни емисии;
- Автомобилен трафик;
- Комунално-битов сектор – използване на твърди и течни горива за отопление през зимния сезон;
- Строителни и ремонтни дейности – в различни райони (изразено в градовете основно) от този вид дейности допълнително се повишават нивата на суспендиран прах и вредни газове от изгаряне на горивата;
- Други – селско стопанство, съоръжения за съхраняване на отпадъци (депа, хвостохранилища);
- Въз основа на инвентаризацията на източниците може да се каже, че преобладаващ дял на отраслови дейности, имащи пряко отношение към качеството на въздуха в Община Разград са енергийно стопанство;
- Химически отрасъл – представен основно с производството на лекарствени изделия и хранителни добавки;
- Хранително –вкусовата промишленост – месопреработка, производство на захарни сиропи и изделия, мелничарство и др. по малки обекти;
- Металургични и машиностроителни обекти – но по-малък мащаб;
- Животновъдство .

Редица по-малки обекти, принадлежащи към различни отраслови дейности, също са потенциално рискови фактори по отношение на КАВ поради наличието на организирани или неорганизирани емисии от вредни вещества, които макар и в по-малка степен и предимно локално, също допринасят за разнообразието от емисии, замърсяващи атмосферния въздух в общината. Най-общо това са обекти, спадащи към:

- складове за нефтени горива, бензиностанции, автосервизи, паркинги, автогари, автомивки – потенциални източници на бензини, дизелови горива, летливи въглеводороди, отпадъчни нефтопродукти, диоксини, полихлорирани бифинили, сажди и др.
- бояджийски цехове – бои, лакове, органични разтворители;
- мебелни цехове и работилници - бои, лакове, органични разтворители, лепила, дървесен прах;
- цехове за химическо чистене – хлорирани въглеводороди;
- строителни площадки и складове за строителни материали – прах, газове от горене на двигателите на автомобилите;
- ремонтни работилници за запояване, рязане, шлайфане на метални части – въглеводороди, аерозоли на метали, азотни оксиди;

- текстилни и шивашки цехове – прах(текстилен), нефтопродукти.

IV.1.2.1. Източници на емисии в общината

Различават се два основни вида източници на атмосферно замърсяване: стационарни и линейни. Стационарните източници от своя страна са точкови и площни.
Точкови са всички източници на вредни емисиии, които имат определени параметри (точни координати, височина, напречно сечение, скорост на газовия поток, дебит и температура на газа, масов поток на вредни вещества). Това са димоходите (комини) на горивни инсталации, изпускателните устройства на производствени вентилации и аспирации и др.

Площни източници - Поради определено ниското застрояване, характера на терена, вида на отоплителните уреди като площни източници, разглеждаме и коминте на битовото отопление на населението и отоплението в административните сгради на територията.

Линейни - Транспортният поток от леки и товарни автомобили, автобуси, автотракторна и строителна техника, както и железопътния транспорт допринасят в голяма степен за влошаване на качеството на атмосферния въздух. Отделяните от двигателите вредни вещества в състава на изгорелите газове (азотни оксиди, въглероден оксид, серни оксиди, сажди, леки органични съединения) както и фини прахови частици са в основата на замърсяването на приземния атмосферен слой в градската част на територията. В процеса на обследване е извършена инвентаризация на транспортните средства, преминаващи през града и е пресметнато емитираното количество вредни вещества както и разпространението им във въздуха.

Неорганизирани - На територията на общината съществуват редица неорганизирани източници на атмосферно замърсяване. Това са дихателите на горивни резервоари в предприятията и обектите за съхраняване и търговия с горива, леярни цехове, открити площи за насипни материали, депа за отпадъци, кариери за добив на инертни материали и пр. Основните групи антропогенни дейности, имащи отношение към замърсяване на атмосферния въздух са:

- Промишлени дейности – малки или крупни източници на организирани и неорганизирани вредни емисии;
- Автомобилен трафик;
- Комунално-битов сектор – използване на твърди и течни горива за отопление през зимния сезон;
- Строителни и ремонтни дейности – в различни райони (изразено в градовете основно) от този вид дейности допълнително се повишават нивата на суспиндиран прах и вредни газове от изгярене на горивата;
- Други – селско стопанство, съоръжения за съхраняване на отпадъци (депа, хвостохранилища).

- **Промишленост**

За обекти, чиито дейности са свързани с емитиране на вредни вещества, замърсяващи атмосферния въздух над определени граници нормативно се изисква да имат изградена система за контрол на вредните емисии. Тази система за контрол може да бъде организирана чрез собствени непрекъснати измервания и/или собствени периодични измервания (СПИ) на определен вид, специфични за производствения им процес емисии, един или няколко подобекта, включени в технологичния процес. На територията на Община Разград няма обект, за които да се изисква провеждане на собствен непрекъснат контрол, всички по-крупни обекти подлежат на СПИ. Стриктното провеждане на СПИ респ. на мониторинг на

вредностите, дава по-пълна информация за количествата и динамиката на отпадъчните продукти при промяна в мощностите, нарушения в производствения цикъл, промяна в технологичния процес, както и дава възможност на управленски фигури за адекватни и навременни мерки за запазване и подобряване качеството на атмосферния въздух.

Преобладаващ дял на отраслови дейности, имащи пряко отношение към качеството на въздуха в Община Разград са:

- Енергийно стопанство;
- Химически отрасъл – представен основно с производството на лекарствени изделия и хранителни добавки;
- Хранително –вкусовата промишленост – месопреработка, производство на захарни сиропи и изделия, мелничарство и др. по малки обекти;
- Металургични и машиностроителни обекти – но по-малък мащаб;
- Животновъдство.

Редица по-малки обекти, принадлежащи към различни отраслови дейности, също са потенциално рискови фактори по отношение на КАВ поради наличието на организирани или неорганизирани емисии от вредни вещества, които макар и в по-малка степен и предимно локално, също допринасят за разнообразието от емисии, замърсяващи атмосферния въздух в общината. Най-общо това са обекти, спадащи към:

- складове за нефтени горива, бензиностанции, автосервизи, паркинги, автогари, автомивки – потенциални източници на бензини, дизелови горива, летливи въглеводороди, отпадъчни нефтопродукти, диоксини, полихлорирани бифинили, сажди и др.;
- бояджийски цехове – бои, лакове, органични разтворители;
- мебелни цехове и работилници - бои, лакове, органични разтворители, лепила, дървесен прах;
- цехове за химическо чистене – хлорирани въглеводороди;
- строителни площадки и складове за строителни материали – прах, газове от горене на двигателите на автомобилите;
- ремонтни работилници за запояване, рязане, шлайфане на метални части – въглеодороди, аерозоли на метали, азотни оксиди;
- текстилни и шивашки цехове – прах(текстилен), нефтопродукти.

От община Разград единствено Град Разград е индустриализиран и в него са съсредоточени повечето производствени дейности.

- **Транспорт**

Влиянието на автотранспорта върху КАВ в Община Разград има първостепенно значение, тъй като той е най-динамично развиващият се източник на емисии в атмосферния въздух както в световен, така и в регионален мащаб. Този извод е от особено значение за големите населени места и силно урбанизираните територии, тъй като там се съчетават множество неблагоприятни фактора:

- Нарастване с високи темпове на броя МПС на 1000 жители;
- Непрекъснато нарастване на средната мощност на леките и товарните автомобили;
- Увеличаване на относителния дял на автомобилния транспорт пред останалите видове транспорт;
- Висок относителен дял на автомобилите "втора употреба" с не функциониращи катализаторни устройства;
- Висока средна възраст на МПС в експлоатация;

- Значително изоставане на пътната инфраструктура в сравнение с бързо увеличаващия се брой на МПС.

За големите български градове е характерна лошо развита улична мрежа (проектирана за много по-ниска плътност на автомобилните потоци) с ниска пропускателна способност, която води до неблагоприятен от екологична гледна точка режим на движение: многократни принудителни спирания с последващи резки ускорения.

Автомобилният транспорт замърсява атмосферния въздух с широка гама от химични съединения: азотни и въглеродни оксиди, прахови аерозоли, сажди(прахови емисии), серни оксиди, полициклични ароматни въглеводороди(РАН).

В процеса на горене в двигателите на моторните превозни средства (МПС) се формират също и устойчиви органични замърсители, като полихлорирани диоксини и фурани (DIOX), полихлорирани бифенили (PCB's).

- **Битови източници**

Битовите източници на замърсяване са главно отоплителните съоръжения/системи с ниска ефективност на горене. На територията на град Разград работят два топлоизточника с гориво природен газ. Относителният дял на топлофицираните жилища е 31%. С постепенното привеждане цената на топлоенергията към нейната себестойност в момента 51% от присъединените в жк "Орел" и 47% за останалата част от града не ползват услугата на системата. 1400 са потребителите в Разград, които използват природен газ за битови, промишлени и административни нужди. Газифицираните домакинства са се увеличили с 55 до 1300. Промишлените предприятия наброяват 14, а обществено-административните сгради, ползващи газ за отопление и топла вода, са 86.

Съгласно гореизложените данни близо 80% от населението в Община Разград използват твърди горива (дърва, въглища, брикети) за отопление през зимния период на годината. Което определя високо ниво на замърсяване на въздуха основно с прахови частици (ФПЧ10) поради многото на брой източници в относително малка територия.

- **Селско стопанство**

Селското стопанство е един от основните отрасли на общинската икономика. Състоянието на отрасъла се определя от социално-икономическите реформи, извършвани в страната. Природно-климатичните условия са подходящи за развитието на двата подотрасъла - растениевъдство и животновъдство.

В община Разград има традиции в отглеждането на зърнени и технически култури, трайни насаждения, и в животновъдството.

IV.1.3. Данни за замърсяването на въздушната среда в община Разград

Основните показатели, характеризиращи качеството на атмосферния въздух в приземния слой, съгласно чл. 4 (1) от Закона за чистотата на атмосферния въздух, са концентрациите на: суспендирани частици, азотен диоксид и/или азотни оксиди, олово (аерозол), полициклични ароматни въглеводороди, фини прахови частици, въглероден оксид, серен диоксид, бензен, тежки метали - кадмий, никел и живак, озон, арсен.

Нормираните пределно-допустими концентрации (ПДК) на основните замърсяващи вещества са съответно установените средногодишни, среднодеионощни и максимално еднократни.

Съгласно класификацията по чл.30, ал.1 от Наредба № 7 от 3.05.1999 г. за оценка и управление качеството на атмосферния въздух (обн., ДВ, бр. 45 от 14.05.1999 г., в сила от 1.01.2000 г.) Община Разград не попада в район за оценка и управление на КАВ, респ. не е включена в националната система за мониторинг, поради което няма и представителни данни за качеството на атмосферния въздух. Провеждани са епизодични измервания по различни поводи.

Дейността на Националната система за мониторинг на качеството на атмосферния въздух се регламентира със Заповед на Министъра на околната среда и водите №694/09.10.2008 год., в т.ч. брой, вид на пунктовете, контролирани атмосферни замърсители, методи и средства за измерване. Ежегодно МОСВ, ИАОС и РИОСВ определят предприятията – големи неподвижни обекти, източници на вредни вещества в атмосферния въздух, подлежащи на контрол чрез попълване на регистрационни карти. В изпълнение на изискванията на Наредба №6/99 год. за реда и начина за измерване на емисиите на вредни вещества, изпускани в атмосферния въздух от обекти с неподвижни източници, ИАОС, съгласувано с Регионалните лаборатории, РИОСВ и МОСВ ежегодно изготвят график на предприятията с източници, подлежащи на контролни измервания от РИОСВ. Графикът се утвърждава от Министъра на ОСВ и се изпраща в РЛ и РИОСВ за изпълнение. Всички лаборатории на ИАОС разполагат с автоматични газови анализатори и пробовземна апаратура за контрол на емисиите на вредни вещества във въздуха, монтирани на моторни превозни средства. С апаратурата могат да се контролират емисиите на следните атмосферни замърсители: общ прах, съдържание на тежки метали, SO_2, NO_2/NO, CO, CO_2, общи въглеводороди, летливи органични съединения, амоняк и кислород.

На територията на Община Разград няма постоянно действащи пунктове за контрол на атмосферния въздух.

Община Разград не е включена в Националната мрежа за постоянен и системен контрол на качеството на атмосферния въздух.

На територията на община Разград са извършвани индикативни измервания чрез мобилна автоматична станция /МАС/.

Съгласно Доклади за състоянието на околната среда (*до 2019 г. вкл.*) на РИОСВ-Русе, имисионен контрол върху качеството на атмосферния въздух в гр. Разград се осъществява чрез мобилна автоматична станция за извършване на индикативни измервания. Измервания се правят в различни месеци на годината за периоди от по 10-15 дни. Последен контрол е извършван в периода януари – декември 2019 г. На територията на града са проведени четири измервания на КАВ в пункт, разположен на ул. „Камчия" № 1. Всяко измерване е с продължителност от 13 денонощия. По време на проведените измервания не са констатирани превишения на нормите на контролираните показатели: ФПЧ10, SO_2, NO_2, CO и O_3. Превишения са регистрирани единствено по показател сероводород - отчетени са превишения, както на максимално еднократната, така и на средноденощната ПДК за сероводород.

Във[1] връзка с оценяване влиянието на дейността на операторите с издадени комплексни разрешителни на територията на община Разград и постъпили сигнали за миризми на сероводород през предходните години, град Разград е включен в Годишния график за 2023 г. на Мобилна автоматична станция (МАС) на РЛ-Русе към ИАОС за контрол на КАВ. В периода януари-декември 2023 г. на територията на града са проведени четири измервания на КАВ в пункт, разположен на ул. „Камчия" № 1.

При измерванията не са констатирани превишения на нормите на следните показатели: SO_2, NO_2, CO и O_3. Регистрирано е единствено едно превишение на среднодененощната

[1] *Доклад за състоянието на околната среда 2023 г.*

норма на ФПЧ10. През 2023 г. са регистрирани единични превишения по показател сероводород.

Съгласно българското законодателство са приети следните ПДК за сероводород в атмосферния въздух (Наредба № 14, ДВ, бр. 8/2002 г.):

- максималноеднократна ПДК (60-минутна експозиция)-0,005 mg/m$_3$;
- средноденонощна ПДК (за 24-часова експозиция)-0,003 mg/m$_3$.

Резултатите от проведения мониторинг за отчетени превишения на максимално еднократната и на средноденощната ПДК за сероводород през последните 3 години с измервания са представени таблично.

Таблица IV.1.3.-1 Резултати от проведен мониторинг на сероводород в гр. Разград за периода 2021-2023 г.

Година	Брой регистрирани превишения на МЕПДК/ 0,005 mg/m$_3$	Максимално измерена средночасова концентрация на H2S, mg/m$_3$	Брой регистрирани превишения на СДПДК/ 0,003 mg/m$_3$	Максимално измерена средноденоношна концентрация на H_2S, mg/m$_3$
2021 г.	0	0,003	0	0,001
2022 г.	0	0,004	0	0,002
2023 г.	20	0,016	2	0,003

През 2023 г., отново основният проблем, визиран от гражданите, е разпростанението на неприятни миризми в градовете. През цялата година експерти на инспекцията извършват контрол за установяване съответствието на оператори с неподвижни източници на емисии отпадни газове с изикванията на екологичното законодателство.

Друг проблем, влияещ върху КАВ в населените места е използването на отпадъци от мебелната промишленост за отопление от промишлени обекти и частни лица. При упражнен засилен контрол от страна на РИОСВ-Русе на производителите на мебели, използването, продаването и в много случаи „безвъзмезно предаване" на физически лица на горими отпадъци значително се ограничи.

Голяма част от производството в областта е съсредоточена в областния град Разград, в който са обособени промишлени зони. Най-значими са предприятията от преработващата промишленост-„Амилум България" ЕАД, „Пилко"ЕООД, „Млин" АД и фармацевтичните-„Биовет" АД и „Балканфарма" АД. В Разград функционира и инсталация за съвместно изгаряне на опасни и неопасни отпадъци, с оператор „Грийнбърн" ЕООД.

В останалата част на общини Разград е голям делът на пребаботвателните предпиятия и такива за интензивно отглеждане на животни. Горивните инсталации в битовия сектор имат съществен принос за повишаване нивата на замърсителите през отоплителния сезон. Продължава процесът на газификация в битовия сектор и в промишлени обекти в община Разград. В гр. Разград функционира и топлофикационно дружество.

От изложеното по-горе, могат да се направят следните заключения за състоянието на атмосферния въздух в региона:

- Замърсяването на атмосферния въздух се дължи основно на изгарянето на твърди горива в битовия сектор. Използването на влажна дървесина, фосилни горива, и в много малка степен движението на амортизирани транспортни средства води до влошено качество на атмосферния въздух, особено при неблагоприятни атмосферни условия: мъгла, безветрие, температурна инвесия през отоплителният сезон;

- Промишлената дейност не води до сериозно замърсяване на атмосферния въздух, но основен проблем остава отделянето на интензивно миришещи органични и неорганични съединения от определени производствени дейности, които създават дискомфорт на населението в град Разград;
- Разгледаните метеорологични фактори оказват влияние за разсейването и преноса на замърсителите във въздушната среда. За района, предмет на инвестиционното намерение преобладават добри условия, благоприятстващи самопречиствателната способност на атмосферата;
- Тези специфични условия допринасят в значителна степен за ефективното самоочистване на атмосферата и разсейването на замърсителите в нея;
- Територията на село Раковски, община Разград може да се оцени, като територия с добро до много добро качество на атмосферния въздух;
- Село Раковски, община Разград липсват промишлени замърсители.

IV.2. Води

Имотите предвидени за реализацията на ИП попадат в териториалния обхват на Басейнова дирекция „Дунавски район" (БДДР). Повърхностните водни тела на територията на ИП се отнасят към поречие на река Русенски Лом.

Дунавски район за басейново управление (ДРБУ) обхваща българската територия от международния басейн на река Дунав (5,9 % от територията на Дунавски басейн). Дунавски водосборен басейн е ограничен на север и североизток от р. Дунав и държавната граница с Румъния, на югоизток от второстепенния вододел, на юг – от главния вододел, а на запад от държавната граница със Сърбия. Районът обединява речните басейни на 11 реки: Дунав, Реки западно от Огоста, Огоста, Искър, Вит, Осъм, Янтра, Русенски Лом, Дунавски добруджански реки, Ерма и Нишава. Предвид разположението на РБУ, всички дейности по управление на водите се извършват в тясна координация с другите страни от международния басейн на р. Дунав. Тази координация се осъществява от Международната комисия за опазване на р. Дунав чрез експертните й групи.

Общата площ, която обхваща района е 47 235 кв. км. или 42,5% от територията на страната. ДРБУ покрива изцяло или частично 18 области на България, 126 общини и 2278 населени места, включително столицата на страната - гр. София.

Към момента действащи за територията на Дунавски район за басейново управление (ДРБУ) са Плановете за управление на речните басейни (ПУРБ) и Плановете за управление на риска от наводнения (ПУРН) за периода 2022-2027 г.

С Решение № 941/28.12.2023 г. на Министерския съвет на РБългария е приет Плана за управление на риска от наводнения (ПУРН) на ДРБУ за периода 2022-2027г.

С Решение № 917/31.12.2024 г. на Министерския съвет на РБългария е приет Плана за управление на речните басейни (ПУРБ) на ДРБУ за периода 2022-2027г.

В тази връзка, за разработването на настоящия Доклад за ОВОС е използвана информация от ПУРБ и ПУРН 2022 - 2027 г., както и получените с писмо изх. № ПУ-01-88[3]/10.06.2025 г. на директора на БДДР, информация и данни по заданието за обхвата и съдържанието на ДОВОС.

IV.2.1. Повърхностни води

Повърхностни водни тела и водни обекти

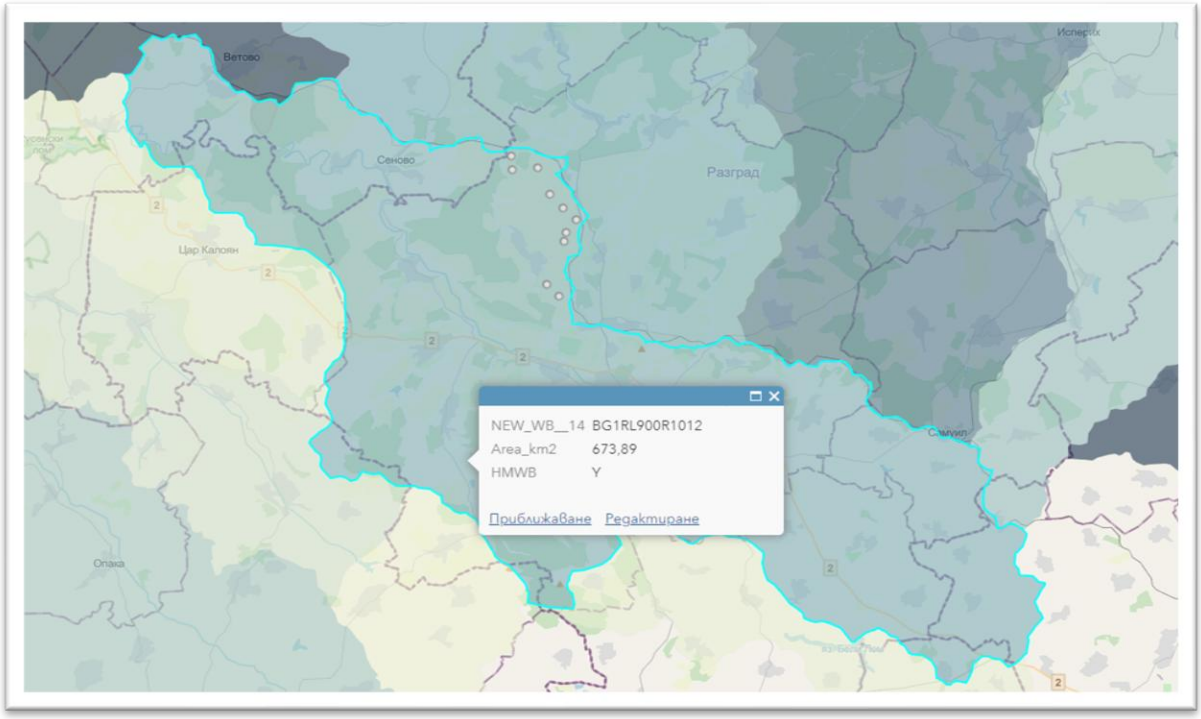
Река Русенски Лом

Поречието на Русенски Лом е разположено в източната част на Дунавския район за басейново управление. На запад граничи с вододела към поречие Янтра, на юг - с вододелите

към поречия Янтра и Камчия, на изток - с вододела към Добруджанските реки, а на север - с р.Дунав. Река Русенски Лом извира от сравнително ниската, равнинна част на Дунавската равнина, тече в северна посока и се влива в река Дунав. Образува се от сливането на Бели с Черни Лом. Река Бели Лом води началото си южно от гр.Разград, а р.Черни Лом- югоизточно от гр.Попово. За условно начало на р.Русенски Лом е приет Бели Лом. Двата главни клона - Черни и Бели Лом, имат дължина до сливането си съответно 130 и 140 км с водосборни области 1549 км^2 и 1276 км^2.

Поречието на р. Русенски Лом има изцяло равни-нен характер като средната надморс-ка височина на басейна е 272 м. Залесеност Поречието на р. Русенски Лом е слабо залесено с нискостеблени гори, които заемат 770 км^2, т. е. 26% от общата площ на водосборната област. В сравнение с р. Бели Лом, чиито гори съставляват 20% от общата площ, водосборната област на р. Черни Лом е по-добре залесена - към 29%. По-значителните гори по Бели Лом са разположени в долното й течение, като най-голямата от тях, която е и най-голямата в поречието на Русенски Лом, се простира между селата Кривия и Писанец. При р. Черни Лом горите са разпределени почти равномерно по цялата водосборна област. До вливането й в р. Дунав залесеност почти не съществува във водосборната област с изключение на малки райони, покрити с разредена широколистна гора (дъб), характерна въобще за Лудогорието. Долина и корито на р. Русенски Лом Река Бели Лом оформя началото си от неголеми приточета южно от гр. Разград. Всички тези рекички са с полупланински характер и изворите им са на височина от 300-400 м над морското равнище. Наклонът им е малък , като ширината на речното корито е средно от 3-4 м. Дъното е покрито с пясък и пръст. Бреговете са ниски, от скален произход и коритото им е тясно. Това е причина за наводнения вследствие продължителни и интензивни валежи. За предпазване от наводненията реката е коригирана между с.Ушинци и с. Дреновец. В този участък речната долина е с ниски и полегати склонове. След този участък р.Русенски Лом до вливането и в р.Дунав се характеризира с много малък наклон вследствие на равнинния терен, в който тече. Характерът на речната долина не се изменя много, само склоновете стават по-ниски. Дъното й е покрито с чакъл и пясък, а коритото на реката е коригирано.

Територията предмет на ИП, попадат в обхвата на повърхностно водно тяло от поречие Русенски Лом, с код BG1RL900R1012 и географско описание – р.Бели Лом след язовир Бели Лом до вливане на р. Долапдере при Писанец, вкл. приток р. Наловска. Водното тяло е естествено, оценено е много лошо екологично състояние, поради отклонения от СКОС по показатели - Фитобентос, Макрозообентос, Риби, Разтворен кислород, Общ азот, Общ фосфор, БПК 5. и добро химично. В ПУРБ 2022-2027 г. за водното тяло са планирани екологични цели за запазване и/или постигане на добро екологично състояние/добър екологичен потенциал и/или добро химично състояние на повърхностните водни тела, както и за запазване и/или постигане доброто химично и количественно състояние на подземните водни тела.



Фигура IV.2.1-1 Разположение на ветрогенераторите спрямо повърхностно водно тяло с код BG1RL900R1012 - „р. Бели Лом след язовир Бели Лом до вливане на р. Долапдере при Писанец, вкл.приток р. Наловска"

За тялото са поставени следните цели:

- Към 2027 г. - Постигане на СКОС за умерено екологично състояние по показатели Фитобентос, Макрозообентос, Риби до 2027. Постигане на СКОС за добро екологично състояние по показатели Разтворен кислород, Общ азот, Общ фосфор, БПК 5 до 2027г. Предотвратяване на влошаването и запазване на добро екологично състояние по останалите елементи за качество.Предотвратяване на влошаването и запазване на добро химично състояние;
- След 2027 г. - Постигане на СКОС за добро екологично състояние по показатели Фитобентос, Макрозообентос, Риби след 2027г. Предотвратяване на влошаването и запазване на добро екологично състояние по останалите елементи за качество.Предотвратяване на влошаването и запазване на добро химично състояние.

Съгласно информацията към анализа на състоянието на повърхностните водни тела за 2023 г., извършен от ББДР, във водно тяло с код BG1RL900R1012 на р. Бели Лом след гр. Разград е предвиден мониторингов пункт, с код BG1RL09391MS100.

Анализът на измерените физикохимичните показатели показва, че водното тяло е в умерено състояние. Отклонение от СКОС за добро състояние се наблюдава при показатели - азот амониев, азот нитратен, азот нитритен, БПК5, електропроводимост, общ азот, общ фосфор, ортофосфати и разтворен кислород.

При анализа на специфичните замърсители се наблюдават измерени концентрации над изискванията на СКОС за добро състояние по показател алуминий, желязо и цианиди. Тенденцията по показател алуминий е възходяща.

През 2023 г. БДДР е провела редица допълнителни пробонабирания на вода от различни точки на водното тяло, във връзка с получени сигнали за лоши миризми в гр. Разград и за замърсяване на река Бели Лом. Бил е назначен и изпълнен проучвателен мониторинг на

реката и отпадъчни води с цел установяване на източниците на натиск и определяне на степента на замърсяване от тях.

Замърсяването на водното тяло е по-силно изразено в участъка след гр. Разград, което се обяснява с натиска от урбанизираната територия на града и заустването на битови и промишлени отпадъчни води.

През 2023 г. е извършван хидробиологичен мониторинг на пункт, намиращ се в това водно тяло. Според анализираният биологичен елемент за качество макрозообентос, пунктът отговаря на изискванията за много лош потенциал, което потвърждава оценката направена през 2022 г.

В ПУРБ 2022 – 2027 г. водното тяло е оценено в много лошо екологично състояние.

При извършения анализ на приоритетни вещества през предходните години резултатите от мониторинга показват, че водното тяло е в добро химично състояние.

Таблица IV.2.1-1Обща характеристика на повърхностното водно тяло с код BG1RL900R1012

Речен басейн	Русенски Лом
Код ПВТ	BG1RL900R1012
Име на ПВТ	Бели Лом
Воден обект	р. Бели Лом след язовир Бели Лом до вливане на р. Долапдере при Писанец, вкл. приток р, Наловска
Категория ПВТ	Река
Тип/код на типа	Големи притоци на река Дунав / R07
Категория по ХМХ	Естествено
Дължина, km/площ, km2	75,877/ 673,885
Екологично състояние, влошаващи показатели	Много лошо Фитобентос, Макрозообентос, Риби, Разтворен кислород, Общ азот, Общ фосфор, БПК 5
Химично състояние; влошаващи показатели	Добро -
Риск	Да
Фактори на риска	БПК 5, азот-амониев, нитратен и нитритен, фосфор като ортофосфати, общ азот и общ фосфор
Основание за прилагане на изключения от постигане на добро състояние	Чл. 156в от Закона за водите
Натиск	Дифузни източници: замърсяване от селското стопанство – внасяне на торове, товари от биогенни, внасяни при торене, внасяни препарати за растителна защита, отглеждани жиотни, товари от биогенни елементи в резултат на отглеждане на едър рогат добитък, добив на подземни богатства, податливост на ерозия и др. Точкови източници: отпадъчни води с преобладаващ битов характер, отпадъчни води с промишлен характер с разрешително по Закона за водите.

През поземлени имоти №62089.22.7 и №62089.22.10, предмет на ИП, преминава дере, част от водосбора на река Бели Лом, което не е обособено в отделен имот по КККР на село Раковски. В тази връзка от страна на възложителя са извършени хидроложки проучвания и хидрология. На база на извършеното проучване е установено, че в дерето ще протичат води с максимална дебелина на пласта 9 см, като местоположението на предвидените планове на съоръженията с ПУП-ПЗ няма да нарушат проводимостта на дерето, тъй като предвижданията за генератори в имоти ПИ 62089.22.7 и ПИ 62089.22.10 щебъдат ситуирани в западната част, а дерето е в източната част на терена. Хидроложките проучвания са представени в **Приложение № 11.**

В обхвата на водно тяло BG1RL900R1012 – р. Бели Лом, се намират следните находища за добив на подземни богатства: находище „Христово", община Ветово, област Русе. Подземното богатство попада в групата на индустриалните минерали, а вида на подземното богатство е кремъчни конкреции; находище „Вятово, участъци IV, V, VII", община Ветово, област Русе. Подземното богатство попада в групата на индустриалните минерали, а вида на подземното богатство е каолинова суровина и кварцови пясъци.

IV.2.2.Подземни води

Подземни води водни тела

Подземните води в България имат свои собствени басейни, в които се извършват процесите на тяхното количествено натрупване, движение и формиране на хидрохимичните им свойства. Факторите, които определят условията за формиране на подземните води в България, тяхната динамика и режим са много, но първостепенно значение от тях имат: Физико-географски – релеф, климат, хидрология, хидрография; Геоложки – геоложки строеж, литоложки състав на скалите и тектонски структури.

Изхождайки от главните физико-географски и геоложки фактори, които предопределят разпространението, произхода, количеството, режима и динамиката на различните видове подземни води, България се разделя на три хидрогеоложки региона: Мизийски, Балканиден и Рило-Родопски. Подземните води в района на инвестиционното предложение се отнасят към Мизийския хидрогеоложки район. Голямото разнообразие на скали с различен литоложки състав, физическо състояние и структурно положение, които участват в строежа на Мизийския хидрогеоложки регион, е позволило да се формират различни типове подземни води – порови, карстови и пукнатинни, напорни и безнапорни, обособени във водни басейни, които се разглеждат като отделни райони.

Основните специфични характеристики на хидрогеоложкия район са:

- етажно разположение на водоносните хоризонти;
- вертикална хидрохимична зоналност на подземните води;
- хидравлична връзка между водоносните хоризонти по линиите на тектонските разседи и разломи.

Широкото разпространение на карбонатните скали и разнообразните тектонски структури създават условия за образуване на значителни количества карстови води.

На територията на ИП са идентифицирани две подземни водни тела, попадащи в следните водоносни хоризонти:

- Долнокреден водоносен хоризонт;
- Малм-валанжски водоносен хоризонт.

Основните водоносни хоризонти на територията на ИП, според характера на вместващите скали и типа на празнините в различните части, подземните води се определят като: карстово-порови; пукнатинно-порово-карстови; порови; пластови.

Триас-Юра-Креда

В стратиграфско отношение долнокредният водоносен комплекс е формиран в повърхностните отложения на комплексите валанж, хотрив, барем, апт и алб. Пъстрият литоложки състав, представен от мергели, глинести варовици и пясъчници представлява неиздържан колектор на локалните води в него. Водите са предимно грунтови и рядко полунапорни. По тип е пукнатинен, карстово-пукнатинен или порово-пукнатинен. Този

комплекс е слабо изучен, като недостатъчни данни са представени в окончателния хидрогеоложки доклад за район Търговище – запад. Понякога формира общ комплекс с кватернерния и палеогенски водоностни хоризонти. Подземните води са се формирали в неравномерно окарстените варовици на Русенската свита.

На повърхността се разкрива от 30 до 50% от площта на долнокредните – хотрив-барем ПВТ и близо такава част ще бъде подложена на значим натиск.

Подхранването му се осъществява основно от валежите и взаимодействието с горецитираните водоносни хоризонти.

Баремските и частично аптските отложения имат широко разпространение на голяма площ от територията на Североизточна България. Разпространението на карбонатния комплекс достига до линията на селата Новград, Широково, Костанденец, гара Разград, гара Самуил, Осеновец, Кочмар и Карапелит. Ясна граница между апта и барема трудно се поставя, поради това, че и двата етажа се изграждат от варовици, много близки по литология и физично състояние. Варовиците на барема и апта са толкова близки в литоложко отношение, че се разглеждат в хидрогеоложко отношение като общ комплекс.

Варовиковият комплекс на барем-апта е покрит с кватернерни отложения-льос и алувиални отложения и плиоценски глини, пясъци и варовици,така че той се разкрива на повърхността в тесни ивици по долините на реките.

Подложката му е изключително от хотривски мергели, глинести варовици, като варовиците са близки до варовиците на барем-апта.

Варовиците на хотрива, барема иапта са почти чисти, бели, здрави, солитни, напукани и окарстени.

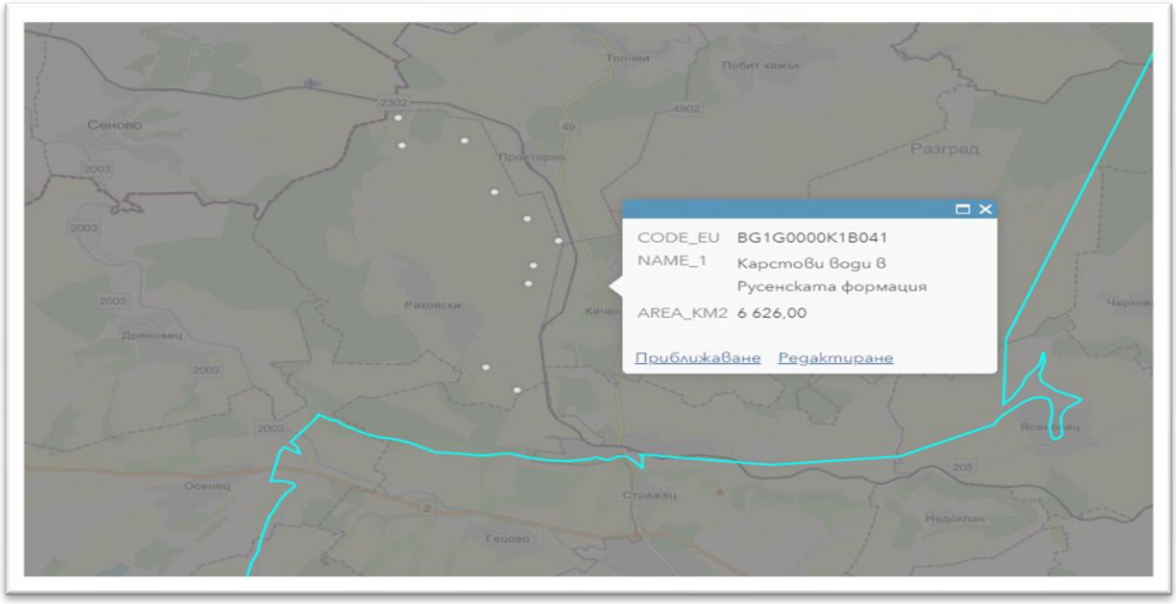
Варовиците на хотрива и главно барем-апта са били подложени на интензивно окарстяване след баремско време. Формирали са се хоризонтални и вертикални карстови форми, които достиггат до размери на пещери и пещерни ходове, а на повърхността и карстови ями, фунии и т.н.

В мощния окарстен и напукан карбонатен комплекс се е формирала ненапорна карстова подземна вода. Нивото на подземната вода се намира на различна дълбочина под повърхността от 3-4 m до над 60-80 m. По абсолютна височина в южните части то е на 200-250 m, а на север достига до12 m. В една ивица около 4-5 km край долината на р. Дунав нивото се намира под влиянието й.

Водоносният хоризонт се подхранва основно от валежите, като голяма част от тях се инфилтрира директно в разкритията на варовиците или косено през покривните отложения на льоса, алувия и частично плиоцена. Друг източник на подхранване е повърхностната вода, която се формира постоянно и временно.

В долнокредния водоносен хоризонт, е определено подземно водно тяло с код BG1G0000K1B041 и наименование „Карстови води в Русенската формация" в поречието на Дунав; Добруджански Черноморски реки; Русенски Лом; Янтра".

Подземно водно тяло с код BG1G0000K1B041 и наименование „Карстови води в Русенската формация" в поречието на Дунав; Добруджански Черноморски реки; Русенски Лом; Янтра.



Фигура IV.2.1 -2 Разположение на ветрогенераторите спрямо подземно водно тяло с код BG1G0000K1B041 - „Карстови води в Русенската формация"

Съгласно ПУРБ 2022-2027 на ДРБУ подземното водно тялото е определено в добро количествено и лошо химично състояние, поради отклонение на СКОС по показател фосфати (PO4). Литоложкият строеж на подземното водно тяло BG1G0000K1B041 е представен от интензивно напуканите и окарстени карбонатни седименти. По типология на характеризиране на ПВТ с код BG1G0000K1B041 е отнесено към подземни водни тела в типични водоносни хоризонти. Типа на водоносния хоризонт е карстов – силно водообилен, безнапорен.

В ПУРБ 2022-2027 на ДРБУ е обосновано изключение от постигане на добро състояние по отношение на показателите с отклонение от СКОС на основание чл. 156в от Закона за водите, удължаване на срока за постигане на целите до 2027 г.

За тялото са поставени следните цели

- до 2027 г. - Предотвратяване на влошаването и запазване на добро количествено състояние; постигане на СК за PO4 за добро химично състояние; предотвратяване влошаването и запазване на добро химично състояние по останалите показатели.
- след 2027 г.: Предотвратяване на влошаването и запазване на добро химично и количествено състояние.

Съгласно информацията от доклада за състоянието на подземните водни тела за 2023 г. - подземно водно тяло с код BG1G0000K1B041 и име „Карстови води в Русенската формация" – химичното състояние на тялото се наблюдава с шест пункта за мониторинг /MP227, MP228, MP326, MP446, MP447, MP448/.

- Пункт с код BG1G0000K1BMP227 и име ЕС1 ПС "Цветница" при с. Цветница, община Русе, област Русе – в резултатите от проведения през 2023 г. контролен мониторинг на водата в пункта показват съответствие със СК за подземни води по всички анализирани показатели.
- Пункт с код BG1G0000K1BMP228 и име ШК ПС "Топчии" при с.Топчии, община Разград, област Разград – анализът на резултатите от проведения през 2022 г. мониторинг показват, че традиционно високите концентрации на показател „ортофосфати", отчитани в предходните години се наблюдават и в резултатите

получени през 2023 г. Наблюдава се низходяща тенденция в концентрацията на орто-фосфатите в сравнение с предходните две години. По всички останали изследвани показатели водата в пункта е в съответствие със СК за подземни води.

- Пункт с код BG1G0000K1BMP326 и име ТК "Ердуван Чакъров" при с. Побит Камък, община Разград, област Разград – и в резултатите от проведените през 2023 г. изпитвания на водата в пункта са констатирани високи концентрации на показател „нитрати". Мониторинговият пункт се намира в зона с обработваема земеделска земя, както и в зоната на няколко точкови източника, включително депа за отпадъци и животновъдни ферми. Предполагаема причина за констатираните наднормени концентрации на нитратни йони е дифузния натиск от извършваните в района на пункта земеделски дейности. Тенденцията към понижаване на концентрациите на нитрати след 2017 г. се запазва до 2022 г., след което през 2023 г. се наблюдава тенденция към повишение на концентрацията. По всички останали изследвани показатели водата в пункта е в съответствие със СК за подземни води.
- Пункт с код BG1G0000K1BMP446 и име ШК Фотуля - ВиК Русе-ВС Обретеник с. Обретеник, община Борово, област Русе – в пробите от водата взета от пункта отново са констатирани наднормени концентрации на показател „ортофосфати". Измерената СГС на концентрацията за 2023 г. е 0,587 mg/l при норма от 0,5 mg/l. Резултатите потвърждават оценката за „лошо" химично състояние на подземното водно тяло, оценено въз основа на данните от мониторингов пункт BG1G0000K1BMP228 и показват по широкия обхват на разпространение на замърсяването.
- Пункт с код BG1G0000K1BMP447 и име ТК1 – Булдекс, Белица при с. Белица, община Тутракан, област Силистра – анализа на резултатите от проведения през 2023 г. мониторинг на водата в пункта показва съответствие със СК за подземни води по всички анализирани показатели.
- Пункт с код BG1G0000K1BMP448 и име, ТК Община Силистра, община Силистра област Силистра - при анализа на резултатите от проведения през 2023 г. мониторинг на водата в пункта отново е измерена еднократно наднормена концентрация на показател „желязо", както и през 2022 г., но СГС на концентрацията не превишава СК за показателя. По всички останали анализирани показатели, водата в пункта отговаря на нормите за добро състояние.

Табл. IV.2.2.-1 Характеристика на подземно водно тяло с код BG1G0000K1B041

Поречие	Дунав; Добруджански Черноморски реки; Русенски Лом; Янтра
Тип на вместващия колектор	Карстов
Литоложки строеж	Интензивно напуканите и окарстени карбонатни седименти
Тип на водоносният хоризонт	Безнапорен
Вертикална позиция, хоризонти (1,2,3)	1,2,3
Обща площ на ПВТ, km^2	6626
Разкрита площ, km^2	3736,1
Характеристика на покриващите ПВТ, пластове в зоната на подхранване	Льос, алувиални отложения и плиоценски глини, пясъци и варовици
Обща характеристика на геоложките пластове - еднороден, слоест	Еднороден
Дебелина на ПВТ, m	160
Проводимост, m^2/d	500

Количествено състояние на подземно водно тяло с код BG1G0000K1B041

Натиск на въздействието върху количественото състояние на ПВТ	
Естествени ресурси, l/s	11222
Количества необходими за водните екосистеми, l/s	168
Разполагаеми ресурси, l/s	11054
Разрешени водни количества, l/s	1888
Експлоатационен индекс, %	17
Риск	Не

Химично състояние на подземно водно тяло с код BG1G0000K1B041

Натиск на въздействието върху химичното състояние на ПВТ	
Дифузни източници	Населени места без канализации, селско стопанство, мини, подземни богатства
Точкови източници	Складове за пестициди, заустявания на БОВ, депа, индустриални-комплексни разрешителни, мини, подземни богатства
Химично състояние	Лошо
Показатели, влошаващи химичното състояние	Нитрати, фосфати
Риск	Да

Обобщената оценка „лошо химично състояние" на подземното водно тяло от ПУРБ 2016-2021 г. е запазена и в ПУРБ 2022 – 2027 г., тъй като замърсяването с ортофосфати се разпростира върху площ по – голяма от 20% от общата площ на тялото. Наднормени концентрации на нитрати се установяват само в един пункт наблюдаващ водното тяло и замърсяването заема по-малко от 20% от площта на тялото.

Горна Юра- Долна Креда - малм валанж

Горноюрско-валажанския карбонатен комплекс има широко площно разпространение на територията на Мизийския хидрогеоложки регион.
Отложенията на горната юра и валанжа се включват между слабо или водонепропускливите отложения на средната и долната юра отдолу и на хотрива, горната креда и палеогена отгоре. В малка част от площта на Северобългарското издигане хотривът се представя с карбонатен фациес и между него и валанжа трудно се поставя граница. На това място те образуват общ водоносен хоризонт. В теменната част на издигането валанжът се разкрива на повърхността. Наличието на хотрива в карбонатния фациес в ивицата Русе, Кубрат, Тервел, Крушари заедно с ракриването на валанжа и издигането създават сложна връзка на горноюрско-валанжския водоносен хоризонт с по-горележащите хоризонти. На изток в Добруджанско плато за горен водоупор служат горнокредитни и палеогенски отложения.

Дебелината на горноюрско-валажанския карбонатен комплекс е голяма от 532 m до 1240 m, а средно около 810 m.

При тази дебелина и вместващи свойства в карбонатния комплекс се е натрупало голямо количество подземна вода и се оформил общ водоносен хоризонт.

Формиран е подземен поток с ненапорен и напорен характер. Потокът е радиално разходящ с най-висока част в района на Северобългарското издигане. Напорният градиент на потока е сравнително голям в ненапорната част и силно намален в обсега на напорната част.

Водоносният хоризонт се подхранва с вода от няколко източници: чрез инфилтрация на валежна вода директно в разкритията на варовиците на поввърхността или индиректно през пропускливата льосова покривка; с вода от повърхностни потоци, която се губи в коритата на реките, където се разкриват варовиците на валанжа; с вода от по-горележащи водоносни хоризонти.

Основната част от подхранването се осигурява чрез инфилтрация на повърхностен отток, който се формира в реките от най-издигнатат част на Северобългарската подутина – р. Суха, Драплардере, Хърсовска, Канагьол, Крива, Мътница, Провадийска, Златинска, и Девненска.

В зависимост от морфологията и пространственото си положение, част от ресурсите му се причисляват към минералните води с температура над 20°C.

В районите на Девня, Златина, Суворово и Разделна вследствие на пликативната и дизюнктивна тектоника излиза на повърхността във вид на възходящи извори.

Литоложки отдолу нагоре е представен от доломити, доломитизирани варовици и варовици неравномерно напукани и окарстени. Изгражда пукнатинно-карстов колектор със слоеста структура. Идеализира се като еднороден водоносен хоризонт. Горната и долната част на малм-валанжския карбонатен комплекс са с ниска проводимост, докато средната част е високопроницаема зона (с мощност от 200 до около 400 m). Откритата порестост за целия комплекс е средно от 8 до 15%, като в проницаемата пукнатино-карстова част достига до 38%.

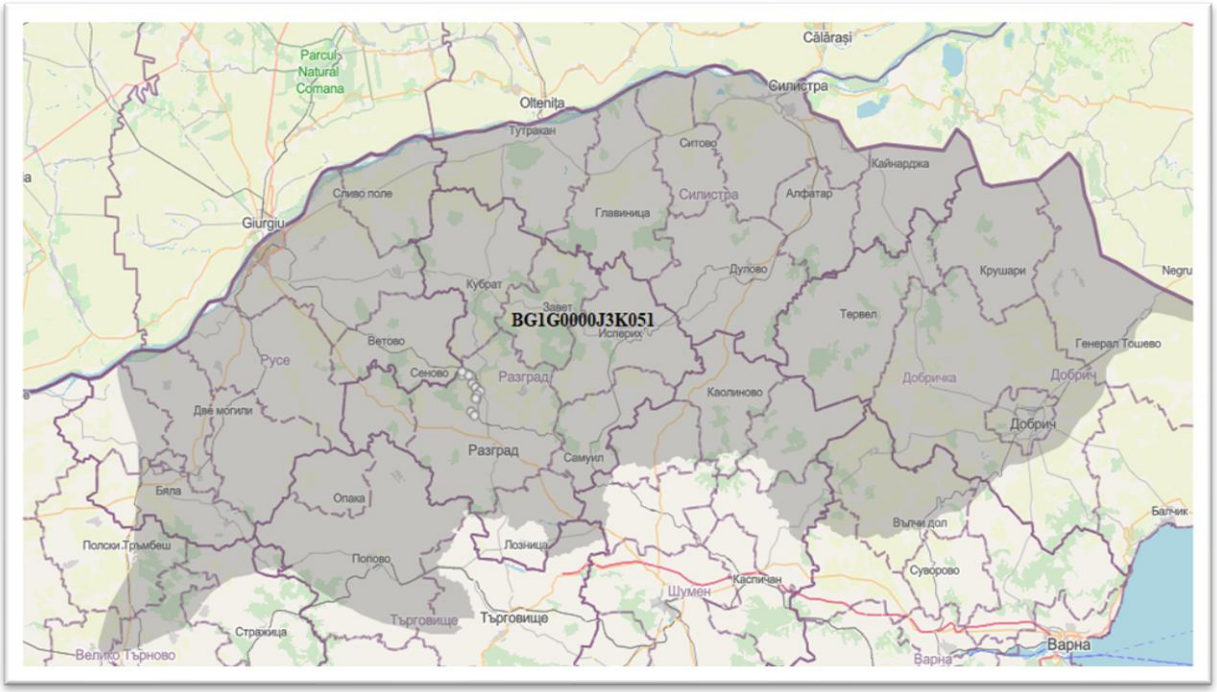
Вертикалната позиция на малм валанжа е почти изцяло в по долните хоризонти.

Директното подхранване на хоризонта се осъществява в района на Северобългарското сводово издигане, а индиректно по крупни тектонски нарушения или в пряк контакт (при липса на водоупор) с отгоре залягащите водоносни хоризонти на долно и горнокредните, палеогенските и неогенските отложения.

Дренирането му във вид на извори се извършва по Южно-мизиския разлом и Венелин-Аксаковската дислокация (Девненски и Златински извори). Предполага се, че известна част от него се разтоварва по дизюнктивни нарушения в района на Черноморския шелф. Хидроизопиезите на хоризонта показват направление на потока в североизточно и северно направление към Черно море и река Дунав. Филтрационните показатели на хоризонта в различните части на областта и в пространствено положение са твърде разнообразни и се отличават с голяма амплитуда. Водопроводимостта варира от 10 до 11 000 m^2/d, като максималните стойности са характерни за района на Девня и Разделна. Температурата се изменя от 15°C в зоната на подхранване до 55°C на дълбочина под 1200 m.

Във водоносния хоризонт малм-валанж, е определено подземно водно с код BG1G0000J3K051 и наименование „Карстови води в Малм - Валанжския басейн".

Подземно водно тяло с код BG1G0000J3K051 и наименование „Карстови води в Малм – Валанжския басейн" е с местоположение в поречията на Дунав; Дунавски Добруджански реки; Русенски Лом; Янтра.



Фигура IV.2.1-3 Разположение на ветрогенераторите спрямо подземно водно тяло с код BG1G0000J3K051 - „Карстови води в Малм – Валанжския басейн"

Съгласно ПУРБ 2022-2027 на ДРБУ подземното водно тяло е определено в добро количествено и химично състояние.

За тялото са поставени следните цели:

- до 2027 и след 2027 г. - „Предотвратяване на влошаването и запазване на добро химично и количествено състояние".

Съгласно информацията от доклада за състоянието на подземните водни тела за 2023 г. - подземно водно тяло с код BG1G0000J3K051 и име „Карстови води в Малм-Валанжския басейн" – химичното състояние на тялото се наблюдава с девет мониторингови пункта / МР 284, МР 303, МР305, МР 306, МР 418, МР 419, МР 420, МР 455, МР 456 /:

- Мониторингов пункт с код BG1G0000J3KMP284 и име ТК "Картингписта" - ПС "Младост", гр. Попово, община Попово, област Търговище – по всички анализирани показатели, водата в пункта отговаря на нормите за „добро" химично състояние.
- Мониторингов пункт с код BG1G0000J3KMP303 и име Тръбен кладенец при с. Цани Гинчево, община Шумен, област Шумен – резултатите от проведения през 2023 г. мониторинг показват, че водата в пункта отговаря на СК за подземни води.
- Мониторингов пункт с код BG1G0000J3KMP305 и име Росица, Сондаж, с. Росица, община Генерал Тошево, област Добрич - анализът на резултатите от проведения през 2023 г. мониторинг на водата в пункта показват, че водата в пункта отговаря на СК за подземни води.
- Мониторингов пункт с код BG1G0000J3KMP306 и име Дълбок сондаж - ПС Кардам при гр. Кардам, община Генерал Тошево, област Добрич - анализът на резултатите от проведения през 2023 г. мониторинг на водата в пункта показват, че водата в пункта отговаря на СК за подземни води.
- Мониторингов пункт с код BG1G0000J3KMP418 и име ТК „Братя Томови – Попово" при гр.Попово, община Попово, област Търговище – от анализираните данни за 2023 г. не са установени наднормени концентрации на изследваните

показатели, като водата в пункта отговаря на нормите за „добро" химично състояние.

- Мониторингов пункт с код BG1G0000J3KMP419 и име P180x - Свинекомплекс Брестак – Брестак при с. Брестак, община Вълчи дол, област Варна;
- Мониторингов пункт с код BG1G0000J3KMP455 и име ТК-Клас олио-Карапелит при с. Карапелит, община Карапелит, област Добрич.

Резултатите от проведения през 2023 г. мониторинг на водата в двата пункта на водното тяло отговарят на СК за подземни води.

- Мониторингов пункт с код BG1G0000J3KMP456 и име ВН-22-ВиК Шумен при гр.Каолиново, община Каолиново, област Шумен - анализът на резултатите от проведения през 2023 г. мониторинг в пункта, показва съответствие със СК на подземни води и потвърждава оценката за „добро" химично състояние на водното тяло от предходните години.
- Пункт с код BG1G0000J3KMP420 и име ТК1-ВиК Силистра- Проф. Иширково при с. Професор Иширково, община Силистра, област Силистра – в резултатите от проведения през 2023 г. мониторинг на водата в пункта се наблюдава леко понижение на измерените концентрации на нитрати, спрямо повишението през 2022 г. Изчислената СГС на концентрацията на нитрати за 2023 г. е 63,78 mg/l и превишава СК от 50 mg/l. По всички останали анализирани показатели, водата в пункта отговаря на нормите за добро състояние.

IV.2.2.-2 Характеристика на подземно водно тяло с код BG1G0000J3K051

Поречие	Дунав; Дунавски Добруджански реки; Русенски Лом; Янтра
Тип на вместващия колектор	Карстов
Литоложки строеж	Неравномерно окарстени и напукани варовици с доломити и доломитизирани варовици, левролити, пясъчници с прослойки от мергели
Тип на водоносният хоризонт	Напорен
Вертикална позиция, хоризонти (1,2,3)	1,2,3,4
Обща площ на ПВТ, km^2	13104,50
Разкрита площ, km^2	644,7
Характеристика на покриващите ПВТ, пластове в зоната на подхранване	Льосови отложения в разкритите части
Обща характеристика на геоложките пластове - еднороден, слоест	-
Дебелина на ПВТ, m	810
Проводимост, m^2/d	2430

Количествено състояние на подземно водно тяло с код BG1G0000J3K051

Натиск на въздействието върху количественото състояние на ПВТ	
Естествени ресурси, l/s	4254
Количества необходими за водните екосистеми,l/s	100
Разполагаеми ресурси, l/s	4154
Разрешени водни количества, l/s	1622
Експлоатационен индекс, %	39
Риск	Не

Химично състояние на подземно водно тяло с код BG1G0000J3K051

Натиск на въздействието върху химичното състояние на ПВТ	
Дифузни източници	Селско стопанство; населени места без канализации
Точкови източници	Складове за пестициди; депа; заустване БОВ; индустрия- комплексни разрешителни
Химично състояние	Добро
Показатели, влошаващи химичното състояние	Не
Риск	Не

В стратиграфско отношение, водите в малм-валанжа се явяват четвърти водоносен хоризонт, формиран във варовиците и доломитите на Валанжа.

Условията на залягане на този водоносен хоризонт в разглеждания регион са благоприятни за предпазване на подземните води от повърхностно замърсяване.

IV.2.3.Зони за защита на водите от замърсяване

По отношение на зоните за защита на водите (ЗЗВ) съгласно чл.119а, ал.1 на Закона за водите, информация за засягането на такива зони от имотите, предмет на ИП, е представена в следващата таблица:

Таблица IV.2.3.-1 Зони за защита на водите в обхвата на имотите, предмет на ИП

Зони за защита на водите	Вид на зоната	ИП не попада/попада в зона за защита
чл. 119а, ал. 1, т. 1 от ЗВ	Зона за защита на питейните води от повърхности водни тела	Не попада
	Зона за защита на питейните води от подземни водни тела	Попада – всички подземни водни тела в обхвата на ИП са определени като зони за защита на питейните води: BG1G0000K1B041 и BG1G0000J3K051
чл. 119а, ал. 1, т. 2 от ЗВ	Зона за отдих и водни спортове	Не попада
чл. 119а, ал. 1, т. 3 от ЗВ	Чувствителна зона	Попада – зона с код BGCSARI10
	Уязвима зона	Попада – Северна зона
чл. 119а, ал. 1, т. 4 от ЗВ	Зона за стопански ценни видове риби	Не попада
чл.119а, ал. 1, т. 5 от ЗВ	Защитени територии	Не попада
	Зона за местообитания	Не попада
	Зона за птици	Не попада

Зони за защита на водите, съгласно чл. 119а, ал. 1, т. 1 от ЗВ

Опазването на водите, предназначени за питейно-битово водоснабдяване се осъществява чрез определяне на зони за защита на питейните води в изпълнение на чл. 119, ал. 1, т. 1 и 2 от ЗВ, които включват всички водни тела, които се използват за питейно-битово водоснабдяване и имат средно денонощен дебит над 10 куб. м или служат за водоснабдяване на повече от 50 човека и водните тела, които се предвижда да бъдат използвани за питейно-битово водоснабдяване.

Съгласно чл. 119а, ал. 1, т. 1 от ЗВ зоните за защита на води предназначени за питейно-битово водоснабдяване включват територията на водосбора на повърхностните водни тела и земната повърхност над подземните водни тела.

Планираните дейности с ИП попадат в обхвата на зони за защита на питейните води от подземни водни тела с кодове и наименования:

- BG1DGW0000K1B041 – Карстово води в Русенската формация;
- BG1DGW0000J3K051 - Карстови води в Малм-Валанжкия басейн.

Планираните дейности с ИП не попадат в обхвата на зони за защита на питейните води от повърхностни водни тела.

Зони за защита на водите, съгласно чл. 119а, ал. 1, т. 2 от ЗВ

Наименованието и обхвата на зоните за защита на водите, съгласно чл. 119а, ал. 1, т. 2 е променено от „зони с води за къпане" на „водните тела, определени като води за отдих и водни спортове, включително определените зони с води за къпане", с изменението на ЗВ от юли 2015г. Съгласно изискванията на ЗВ, като зони за отдих, водни спортове и/или за къпане се определят водни тела, определени като води за отдих и водни спортове, включително определените зони с води за къпане. Съгласно изискванията на Наредба№5/30.05.2008г. за управление качеството на водите закъпане:

Води за къпане са обособени части от повърхностно водно тяло (течащите или стоящите води на сушата, преходните и крайбрежните морски води), където се очаква през сезона за къпане голям брой къпещи се;

Зона за къпане е частта от повърхностното водно тяло, където се намират водите за къпане; Директорът на Регионалната здравна инспекция (РЗИ): ежегодно определя зоните за къпане и продължителността на сезона за къпане; извършва контрол, мониторинг и оценка на качеството на водите за къпане; изготвя профил на водите за къпане, които се преразглеждат в зависимост от качеството на водите; предоставя своевременно на съответните областни управители и кметове на общининеобходимата информация за изпълнение на задълженията, съгласно ЗВ.

Планираните дейности с ИП не попадат в обхвата на зони за отдих и водни спортове.

Зони за защита на водите, съгласно чл. 119а, ал. 1, т. 3 от ЗВ

Нормалното развитие на водната екосистема изисква наличие в нея на биогенните елементи азот, фосфор, въглерод, водород, кислород, сяра и др. От изброените елементи азотът и фосфорът и техните съединения играят най-важната роля за растежа на популациите на водната растителност. Внасянето на допълнително количество биогенни елементи и техните съединения във водоемите предизвикват нарушаване на екологичното равновесие в тях. Основните източници на замърсяване на водите с биогенни елементи са селското стопанство и отпадъчните води от бита, както и някой отрасли на промишлеността.

Териториите, определени за защита на повърхностните и подземните водни тела от замърсяване на водите, причинено или предизвикано от нитрати от земеделски източници, се определят като нитратно уязвими зони. Уязвимите зони се определят в съответствие с изискванията на Директива 91/676/ЕЕС относно защита на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници. Съгласно Наредба № 2 за опазване на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници (ДВ, бр.87/ 2000 г.), със Заповед № РД-900/21.10.2024 г. на Министъра на околната среда и водите, са определени:

- водите, които са замърсени, и водите, които са застрашени от замърсяване (съдържание на нитрати с концентрация, по-голяма от 50 милиграма на литър), отчитайки физико-химичните и природните характеристики на водите и почвите;

- уязвими зони - тези райони в страната, в които чрез просмукване или оттичане, водите се замърсяват или могат да бъдат замърсени с нитрати от земеделски източници и които допринасят за замърсяването.

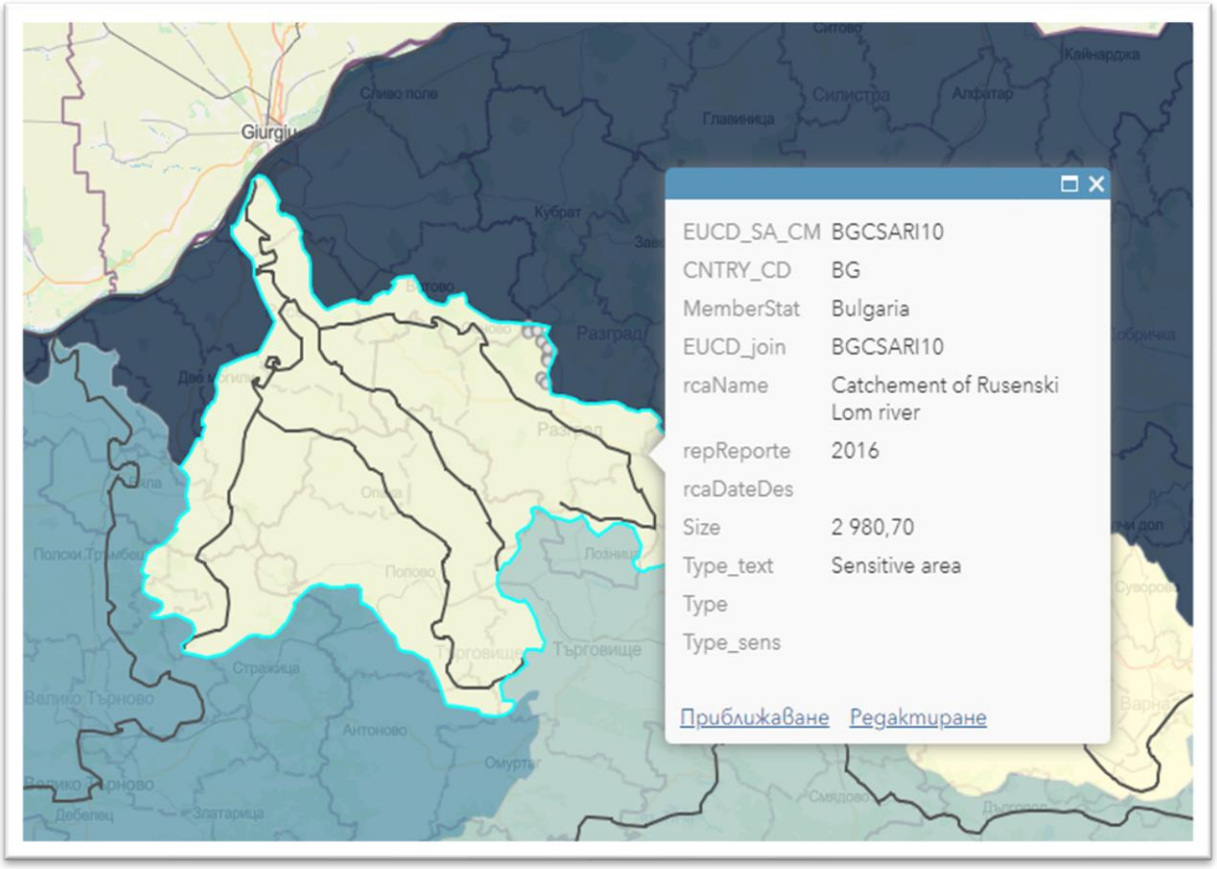
Съгласно Приложение № 1 от цитираната заповед, подземни водни тела, попадащи в обхвата на ИП са определено като замърсени и/или застрашени от замърсяване с нитрати от земеделски източници:

- BG1G0000K1B041 – Карстово води в Русенската формация;
- BG1G0000J3K051 - Карстови води в Малм-Валанжкия басейн.

Съгласно Приложение № 2 от по-горе цитираната заповед, 74,44% от територията на община Разград, в чиито землище попада ИП, е определена за уязвима зона от замърсяване с нитрати.

Понятието "чувствителни зони" е термин, характеризиращ водоприемника, който се намира или има риск да достигне състояние на еутрофикация - обогатяване с биогенните елементи азот и фосфор. Определянето на чувствителни зони е регламентирано в изискванията на Наредба № 6 от 9 ноември 2000г. за емисионни норми за допустимо съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти. Министърът на ОСВ със Заповед определя списък на чувствителните зони в съответствие с критериите, посочени в Приложение 4 към чл. 12, ал. 1 от същата наредба. В Република България чувствителните зони са определени със Заповед № РД970/28.07.2003г. на Министъра на околната среда и водите. Критериите за определянето на чувствителните зони са посочени в Приложение № 4 към чл. 12, ал. 1 от на Наредба № 6/09.11.2000 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водните обекти.

Планираните дейности с ИП попадат в зона, в която водите са чувствителни към биогенни елементи с име „Водосборен басейн на река Русенски Лом" и код BGCSARI10.



Фигура IV.2.3-1 *Разположение на ветрогенераторите спрямо чуствителна зона „Водосборен басейн на река Русенски Лом" и код BGCSARI10*

Зони за защита на водите, съгласно чл. 119а, ал. 1, т. 4 от ЗВ

- Планираните дейности с ИП не попадат в обхвата на зони за стопански ценни видове риби.

Зони за защита на водите, съгласно чл. 119а, ал. 1, т. 5 от ЗВ

- Планираните дейности с ИП не попадат в обхвата на защитени зони;
- Планираните дейности с ИП не попадат в обхвата на зони за местообитания;
- Планираните дейности с ИП не попадат в обхвата на зони за птици.

Санитарно-охранителни зони (СОЗ), съгласно чл. 119, ал. 4, т.2 от ЗВ и буферни зони около водовземните съоръжения/системи, в случаите когато са определени СОЗ

СОЗ се определят по реда на на Наредба №3/16.10.2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на СОЗ около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди (Наредба №3 от 16. Октомври 2000 г.).

Съгласно представената информация от БДДР с писмо изх. №ПУ-01-88(3)/10.06.2025 г. имотите обект на ИП за изграждане на нова вятърна електрическа централа в землището на с. Раковски, община Разград, не попадат в определени СОЗ по реда на Наредба № 3/16 Октомври 2000 г.

В радиус от 1000 м от имотите, предмет на ИП, няма издадени разрешителни за водовземане от подземни води и не се установяват регистрирани съоръжения за стопански цели.

Риск от наводнения

Наводненията са естествени природни явления, които не могат да бъдат избегнати. За нашата страна те се определят като най-значимото природно бедствие, нанесло щети за стотици милиони левове само през последните няколко години.

В законодателството по околна среда и в частност *Закона за водите*, са дефинирани следните определения, отнасящи се до наводненията и рисковете от тях:

Наводнение – временното покриване с вода на земен участък, който обичайно не е покрит с вода, включително от реки, планински потоци и предизвикани от морето наводнения на крайбрежни райони; наводняването на земни площи от канализационни системи не е наводнение по смисъла на този закон;

Риск от наводнения – съчетанието от вероятността за наводнение и възможните неблагоприятни последици за човешкото здраве, околната среда, културното наследство, техническата инфраструктура и стопанската дейност, свързани с наводненията;

Заплаха от наводнение – вероятността от заливане на определени територии; под заплаха от наводнение са тези територии, които при настъпване на наводнение с определената вероятност остават под вода.

Съгласно чл. 7 от Директива 2007/60/ЕС и на основание чл. 146и от Закона за водите е изготвен ПУРН 2022-2027 за ДРБУ, приет съответно с Решение № 941/28.12.2023 г. на Министерски съвет на РБългария. В ПУРН 2022-2027 за ДРБУ са разгледани всички аспекти на управлението на риска, като е акцентирано върху предотвратяването, защитата, подготвеността, включително прогнозите за наводнения, системите за ранно предупреждение и отчита характеристиките в района за басейново управление за периода от 2022 до 2027 г. включително.

При сценарии с различна вероятност от настъпване за идентифицираните РЗПРН са изготвени Карти на заплахата от наводнения, показващи обхвата на залетите територии, и Карти на риска от наводнения със засегнатите обекти, инфраструктура и вида на засегнатите територии. Налични на страницата на БДДР - https://www.bd-dunav.bg/content/upravlenie-na-vodite/plan-za-upravlenie-na-riska-ot-navodneniia-2022-2027/.

Имотите от обхвата на ИП не попадат в определени райони със значителен потенциален риск от наводнения (РЗПРН), съгласно ПУРН 2022 – 2027 г. на ДРБУ.

В ПУРН 2022 – 2027 г. няма предвидени забрани и ограничения, касаещи реализирането на предвидените дейности.

IV.3. Почви

Почвата представлява сложна природна система изградена от минерални частици, органични вещества, вода, газове, макро- и микроорганизми. Минералните частици образуват основната маса на почвата, а органичните вещества съставляват 10-20% от химичния състав на почвата. Те са резултат от жизнената дейност на растителните и животински видове. В почвата са разпространени във вид на торф /растителни остатъци/ и хумус /разложено органично вещество/. Хумусът заедно със съдържанието на вода и газове определя нейното плодородие. Съдържанието на хумус в някои почви може да достигне до 90% от общото съдържание на органичните вещества. Характерно е неговото бавно разлагане от микроорганизмите, което позволява натрупването му в значителни количества в почвата. Той е източник на хранителни вещества за растенията, тъй като при разлагането му се освобождава въглероден двуокис, нитрати, фосфати. Тези съединения са лесно усвоими от

растенията. Хумусът, образуван в горния почвен слой се отнася от инфилтриращата в почвата вода в по-долните хоризонти. Чрез обработка на почвата, той заедно с разтворените химични вещества се изнася отново на повърхността. Почвената покривка е особено важен компонент на природната среда. Образувана в продължение на милиони години, тя се явява огледало за състоянието на ландшафтите и в нея се отразяват и пречупват взаимовръзките между останалите компоненти на природната среда /скали, води, климат, растителност, дейност на човека/.

Без почвена покривка е невъзможно съществуването и вегетацията на естествената и културна растителност и природата ни би представлявала една голяма пустош. Почвената покривка е междинно спояващо звено между геолого-геморфоложката основа, климатичните условия, динамиката на водата и вегетацията на растенията. Благодарение на своето плодородие почвената покривка се явява и много важен природен ресурс. Тя се явява средство и предмет на труда в селското стопанство. В резултат на дейността на човека плодородието на почвата може да променя /увеличава или намалява/ или да се запазва. Различават се три вида плодородие - естествено, потенциално и икономическо. Първото е свързано с наличието на хумус и други хранителни вещества, образували се през дългия период на естествено развитие на почвите. Потенциалното плодородие се свързва с възможностите за изкуствено увеличаване на хранителните вещества в почвата чрез добавяне на торове с естествен или изкуствен произход. Икономическото плодородие се изразява чрез стойността на произведените земеделски продукти от единица площ върху даден вид почва.

IV.3.1. Фактори за образуването на почвите

Абиотични фактори

Абиотичните почвообразуващи фактори са скалната основа, релефа, климата, водите, растителността.

Почвообразуващата скала е материалът от който се образува почвата. Механичният, минералният и химичният състав на основната скала определят водните, физичните и химични свойства,както и хода на химичните процеси в почвата.

Климатът определя хоризонталното и вертикално разпространение на почвите. Той оказва влияние чрез климатичните елементи - температура на въздуха и валежите. Те от своя страна определят количеството на влага в почвата. Температурата на въздуха определя посоката и скоростта на физичните, химичните и физикохимични процеси в почвата. При по-висока температура процесите протичат с по-висока скорост и се увеличава дейността на почвените микроорганизми. Разлагането на органичните вещества и изветрянето на минералните частици протича при наличие на влага в почвата. Преовлажняването й води до забавяне на тези процеси.

Релефът, като климатообразуващ фактор определя вертикалното разпределение на почвите, а чрез надморската си височина, наклона на склоновете, експозицията, определя разпространението на плитките и дълбоки почви. При по-големите наклони, валежните води отнасят изветрителната кора. Поради това по склоновете почвената покривка е тънка или почти липсва. Обратно - дълбоките почви се образуват в равнините, низините и котловините. Водите са важен фактор за протичане на всички почвообразуващи процеси - изветряне и ерозия. Наличието им обуславя образуването на някои от почвените типове.

Биотични фактори

Биотичните фактори са растенията, микро- и макроорганизмите в почвата.

Растителността се явява главен източник на органични остатъци в почвата. В зависимост от характера и в почвата се натрупват различни по количество и химичен състав растителни остатъци. Те определят нейното плодородие. Горската растителност в България е повлияла за образуването на сивите горски почви, канелените горски почви и др. Тревистата

растителност в сравнение с горската внася в почвата по-голямо количество органични вещества. Под нейно влияние са образувани едни от най-плодородните почви - черноземните, канелените, алувиално-ливадните и др., а блатната растителност определя образуването на смолниците. Растителността определя водния и топлинния режим на почвата, определя нейната структура и я предпазва от ерозия.

Микро- и макро организмите участват в минерализацията на органичното вещество в почвата и я обогатяват с хранителни вещества, необходими за развитие на растенията.

Антропогенни фактори

Стопанската дейност води до промяна на състава и свойствата на почвите, като подобрява, запазва или намалява тяхното плодородие. Освен това стопанската дейност води до замърсяване на почвите с тежки метали, деградирането им или намаляване на техните площи.

IV.3.2. Почвено-географско райониране

Територията на България се характеризира с голямо разнообразие на почвената покривка, поради влиянието в България на четири големи почвени провинции - Степна и лесостепна източноевропейска, Средиземноморска южноевропейска, Горско атлантическа западноевропейска и Влажна субтропична черноморска. Представена е от 15 почвени типа, в които се поделят 42 подтипа.

На територията на България се отделят три почвени зони:

Севернобългарска лесостепна почвена зона - обхваща Дунавската равнина и Предбалкана /до 600-700 м н.в/. В посока от север на юг промяната напочвообразуващите скали, климата и растителната покривка обуславя и промяна на почвените типове и техните съчетания.

Южнобългарска ксеротермална почвена зона - обхваща територията на Южна България /до 700-800 м.н.в./. Поради по-разнообразния и по-топъл преходно-континентален климат и ксерофитна растителност са се формирали специфични почвени типове.

Планинска почвена зона - обхваща планинските райони /над 700-800 м.н.в./, покрити с широколистни и иглолистни гори, както и обширни пасища и ливади с различни вариации на планинския климат.

IV.3.3. Характеристика и териториално разположение на главните почвени типове.

Пространствените съчетания на релеф, климат и растителност имат първостепенно значение за хоризонталното и вертикално разположение на главните почвени типове и за формирането на почвените зони.

Зонални почвени типове

Почвената покривка е представена от 15 почвени типа, в които се поделят 42 подтипа.

В обсега на Севернобългарската лесостепна почвена зона са разпространени зоналните почвени типове – черноземи /54% от площта на зоната/ и сиви горски почви /39% от площта на зоната/.

Черноземните почви са разпространени в Дунавската равнина /западна и средна част/, Южнодобружанското плато и Лудогорието. Привързани са към равнино-хълмистия релеф на равнината и льосовата покривка, и сухия умерено-континентален климат и сухолюбива растителност. Характеризират се с повишена мощност на хумусния хоризонт /60-80 см/, но с ниско хумусно съдържание /2-4% /. Поделят се на: карбонатни, типични, излужени и деградирали.

Карбонатните черноземи са разпространени непосредствено на юг от р.Дунав в обсега на непрекъсната льосова ивица. Характеризират се с различна мощност и хумусен хоризонт /40-60см/. Съдържат специфични образования - карбонатни мицели, разположени на дълбочина 20-150 см.

Типичните черноземи са разпространени на юг от карбонатните черноземи в обсега на високата част на Дунавската равнина. Формирани са върху разкъсана льосова основа, при по-хълмист и по-дълбоко разчленен релеф. В морфологично отношение не се различават съществено от карбонатните черноземи, с тази разлика, че карбонатите при тях се наблюдават във височинния интервал 25-60 см. Мощността на хумусния хоризонт е 50-70 см. Поради идентичните свойства на типичните черноземи с тези на карбонатните те се обединяват в една обща агро-производствена група.

Излужените черноземи са разпространени в Лудогорието и Добруджа. Формирани са върху льосовиден и песъчливо-глинест субстрат, умерено-континентален климат, дъбови гори и ливадно-степна растителност. В сравнение с карбонатните и типичните черноземи, тези почви са с по-добри агро-производствени свойства. Това се дължи на тежкия механичен състав и по-висока водозадържаща способност. Тези почви са едни от най-плодородните почви.

Деградираните черноземи заемат отделни площи в най-високите райони на Дунавската равнина и Лудогорието. Образувани са върху песъчливо-глинести льосовидни наслаги, при лесостепни условия и доминиращото участие на горска растителност. Характеризират се с мощността на хумусния хоризонт /40-50 см/ и значително участие на глинести фракции /40-50% /.

Сивите горски почви са разпространени в Предбалкана и най-високите части на Източната част на Дунавската равнина. Развити са върху хълмист и нископланински релеф, дълбоко разчленен и изграден от кредни и терциерни седименти - мергели, варовити пясъчници, мергелни варовици. Формирани са при по-влажен умерено-континентален климат и широколистна растителност. Отличават се с глинесто съдържане във вертикалния почвен профил, по-високо хумусно съдържание /2-5% /, и по-малка дебелина на хумусния хоризонт от черноземните почви. Сивите горски почви се поделят на тъмносиви и сиви и светлосиви горски почви.

Тъмносивите горски почви се срещат в съчетание с деградираните черноземи и сивите горски почви. Образувани са върху льосовиден субстрат и редки смесени широколистни гори, при преобладаващото участие на ливадно-степна растителност. Те са с най-мощен хумусен хоризонт /до 45 см/ и мощен алувиален хоризонт /до 110 см/. Характеризират се с тежък механичен състав.

Сивите горски почви са свързани с по-активното почвообразуващо участие на горската растителност и по-малка мощност на хумосно-елувиалния хоризонт на почвообразуващия субстрат.

Светлосивите /псевдоподзолисти/ горски почви са образувани върху безкарбонатен скелетен субстрат и при участие на широколистни дъбови гори. Отличават се с ниско съдържание на органично вещество, слаба водопропускливост и повърхностно преувлажнение.

Зонални почвени типове в Южнобългарската ксеротермална почвена зона са каneленитe почви, смолниците и жълтоземните почви.

Каneленитe горски почви са разпространени по южните склонове на Стара планина и основните склонови ивици на останалите планини на юг от нея и свързаните с тях котловинни полета, хълмистите земи на Средногорието, Крайщето, Тунджанската област, Странджа, Източни Родопи, Осогово, Рила, Пирин, Родопите /до 800 м.н.в./. Формирането им протича при преходно-континентален и преходно-средиземноморски климат и при участието на топлолюбива широколистна, горска растителност, разнообразен почвен субстрат /силно

натрошени и изветрели гранити, гранитогнайси, гнайси, слюдени шисти и др./ Канелените горски почви се поделят на типични, излужени и оподзолени канелени горски почви.

Типичните горски канелени почви имат ограничено разпространение в хълмистите и дълбоко разчленени райони. Развити са върху карбонатна основа и се характеризират с плитък профил, малка мощност, плътен строеж. По механичен състав са леко до тежко глинести с хумусно съдържание /3-5% /.

Излужените канелени почви са най-широко разпространения почвен тип в България. Разпространени са в основните селскостопански райони. Характеризират се с мощност на почвения профил 75-120 см, мощност на хумусния хоризонт /до 35 см/. По механичен състав са по-глинести от типичните канелени почви, но са с по-малко съдържание на хумус /2-3%/.

Смолниците се отличават с твърде своеобразен произход и са разпространени на юг от Стара планина в котловинните полета, Горнотракийската и Бургаската низини. Образувани са върху водонепропускливи плиоценски езерни седименти и андезитни туфи и туфити, средиземноморско климатично влияние, незначителен наклон. Отличават се с тежък механичен състав /съдържание на глина 50-75%/, специфични физико-механични водни свойства. При навлажняване на почвата, тя набъбва, увеличава обема си, придобива голяма пластичност и лепливост. Обратно - при изсъхване тя се свива, втвърдява и образува широки пукнатини. Смолниците се отличават и с малка водопроницаемост и голяма водозадържаща способност. Поделят се на карбонатни, типични, излужени и деградирани.

Карбонатните и типичните смолници са разпространени в Горнотракийската низина. Характеризират се по-маломощен почвен хоризонт /45-60 см/, по-слабо уплътнен хумусен хоризонт и с по-високо хумусно съдържание /3,5 - 4%/ в сравнение с излужените смолници /45-60 см/.

Излужените смолници се характеризират с мощен хумусен хоризонт, който заедно с преходния достига до 50-80 см, с тежък механичен състав, уплътнен строеж и висока влагоемкост.

Деградираните смолници се характеризират с липса на карбонати, с лек механичен състав, малко количество хумус.

Жълтоземно-подзолистите почви са разпространени главно по лявото поречие на р. Велека. Формирани са при влажни преходно-средиземноморски климатични условия и при широкото участие на широколистна растителност от колхидско-понтийски тип. Почвообразуващите скали са силно натрошени и дълбоко изветрели шисти, пясъчници и лиски с юрска и кредна възраст. Отличават се с характерен жълт цвят /поради присъствие на лимонити/, голяма мощност на почвения хоризонт /80-100 см/, незначителен хумусен хоризонт /15 см/ и голямо разнообразие по механичен състав.

В обсега на Планинската почвена зона се установява ясно изразено височинно зониране на почвената покривка.

Кафяви горски почви са разпространени в пояса 1000-2000м. Образувани са върху леко-песъчливо глинест елувий, делувий или пролувий, при влажен климат и широкото участие на широколистни /букови /, иглолистни и смесени гори. Отличават се с малка мощност на почвения хоризонт /40-80 см/, незначителен хумусен хоризонт и незначително съдържание на хумус /3-9%/. Поделят се на светлокафяви /разпространени в по-ниския пояс на буковите гори/ и тъмнокафяви /разпространени по северните склонове и високопланинския пояс иглолистни гори/.

Тъмноцветните планинско-горски почви са разпространени в Рила, Пирин, Витоша, Стара планина и Родопите /на височина 1600-1700 - 2100-2200 м/. Образувани са върху безкарбонатни скали, планински климат и растителност от клек, хвойна, бяла мура, смърч, както и тревиста и храстова растителност. Отличават се дебел торфенисто-хумусен хоризонт /40-60 см/, мощен профил /85-120 см/ и съдържание на хумус от 4 до 26%.

Планинско- ливадни почви заемат пояса над 1700 м.н.в. Образувани са при планински климат и тревна растителност. Отличават се с високо съдържание на хумус /10-30%/, с плитък профил /40-60 см/, каменист механичен състав и значително количество неразложено органично вещество.

Плитките и неразвити почви са разпространени върху наклонени и разчленени терени. Бедни са на органично вещество и са с ниско естествено плодородие.

Азонални почвени типове

Това са почвени типове които не се подчиняват на хоризонтално и вертикално разпределение.

Хумусно-карбонатните почви съпътстват всички зонални почвени типове. Образувани са върху карбонатна скална основа. Характеризират се с добре оформен хумусен хоризонт и съдържание на хумус от 3 до 7%.

Алувиално-ливадните почви са широко разпространени в заливните речни тераси. Образувани са върху порьозни алувиални наслаги и при постоянно и достатъчно овлажнение и ливадна растителност. Характеризират се с дебел хумусен хоризонт, като ежегодно се натрупват минерални вещества в почвените хоризонти.

Блатните и торфенисти почви са разпространени върху заравнените акумулативни повърхнини на по-големите реки и ниските мочурливо-блатисти райони на Черноморското крайбрежие. Образувани са в условията на преувлажняване и буйна ливадно-блатна растителност. Съдържанието на хумус варира от 4 до 16%.

Засолените почви заемат малки площ в районите на разпространение на смолниците и ливадните почви. Образуването им е свързано с отлагането на соли в резултат на голямата минерализация на подземните води. Срещат се два подтипа на засолените почви - солончаци и солонци. Характеризират се с ниско съдържание на хумус /1-2%/.

IV.3.4. Почвени ресурси

Разнообразните условия на почвообразуване в България са обусловили формирането на почви с различно плодородие и агротехнически качества.

От почвените типове най-широко разпространени са каneленитe горски почви /29% от територията на страната/, следвани от черноземните почви /23% от площта на страната /. Сивите горски почви заемат около 17%, кафявите горски - 15%, алувиално-ливадните почви - 7%, смолниците - 6% от площта на страната.

Общо за страната годните за обработване почви възлиза на 52% от територията на страната. Това са така наречените дълбоки почви. Те се характеризират със значително плодородие и високи агротехнически качества. Заемат равнинно-хълмистите и котловинни земи, където е възможно прилагането на пълна механизация и модерно изкуствено напояване и наторяване.

От дълбоките почви най-широко разпространение имат черноземните почви. Обхващат 36% от дълбоките почви и 21% от територията на страната. Около 10 хил.дка от тях се падат на най-плодородните почви - излужените черноземи.

Черноземните почви са благоприятни за отглеждането на зърнени култури и захарно цвекло /излужените черноземи/ и лозови насаждения /карбонатните черноземи/.

На второ място по площ се нареждат дълбоките тъмносиви и сиви горски почви /18,9%от общата площ на дълбоките почви или 10,6% от територията на страната/. В сравнение с черноземните почви те са по-слабо плодородни. Подходящ са за отглеждането на зърнени култури, захарно цвекло, лозови и овощни насаждения.

Канелените горски почви заемат 9,9% от площта на дълбоките почви /2,15% от територията на страната/, а смолниците - 9,12% от площта на дълбоките почви /5,34%/ от територията на страната/. Те са основният обработваем фонд на юг от Стара планина. Подходящи са за отглеждането на зърнени култури, лозя, овощни насаждения, зеленчуци, някои топлолюбиви маслодайни култури, памук.

Значително разпространение имат дълбоките алувиално-ливадни почви /14,6% от площта на дълбоките почви и 8,51% от територията/. Те благоприятствуват отглеждането на зеленчуци и овощни насаждения.

Засолените почви /0,32 % от дълбоките почви и 0,19% от територията/ са разпространени в районите, където се развива с интензивно поливно земеделие. Поради това те трябва да бъдат подложени на мелиоративни мероприятия с оглед подобряване на качествата им и прибавени към обработваемия поземлен фонд.

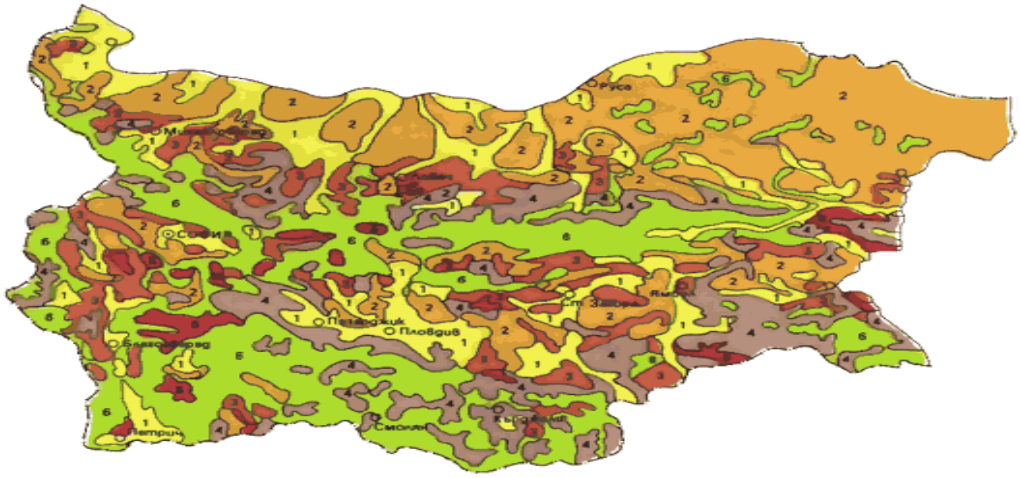
Обработваемата територия в България представлява 43% спрямо годната за обработване площ. Останалите 9% са все още неусвоени земи, които следва да се включат в поземления фонд на страната.

Обхватът на плитките неразвити почви представлява 48% от територията на страната. Към тях принадлежат една част от сивите и канелените горски почви, заедно с жълтоземно-подзолистите и кафявите и планинско-ливадни почви. Трябва да се отбележи, че кафявите горски почви са свързани предимно с разпространението на буковите и иглолистни гори. Само 2% от тях се използуват за отглеждането на картофи и студоустойчиви зърнени култури.

IV.3.5. Състояние на почвите в района на ИП

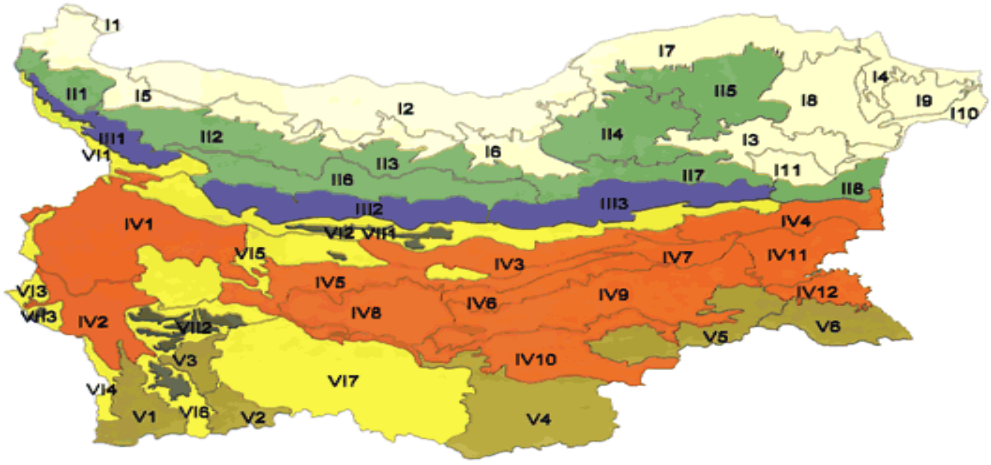
Съгласно почвено – географското райониране на страната (Нинов, Н., География на България, 1997 г.) разглежданата площадка попада в Балканско - Средиземноморска почвена област, Източнородопско-Сакарска провинция унавската хълмиста равнина, на прехода й към Източния Предбалкан.

Земеделската земя в България е разпределена в 10 категории, според качеството и продуктивността на почвите и съответните агрометеорологични характеристики:



I и II категория; III и IV категория; V и VI категория; VII и VIII категория; IX и X категория; необработваема земя

Фиг. IV.3.5. - 1 Карта на почвите в България



IЧернозем	III–Горскипочви	VКанелени горски почви
I1 Златенрогсконовоселски	III1 Берковски	V1 Петричкосандански
I2 Ломскосвищовски	III2 Ботевградскогабровски	V2 Гоцеделчевски
I3 Новопазарски	III3 Еленскосмядовски	V3 Разложки
I4 Кардамскодуранкулашки	IV – Смолници и канелени горски	V4 Кърджалийски
I5 Видинскобелослатински	почви	V5 Тополовградскофакийски
I6 Плевенскопавликенски	IV1 Софийскопернишки	V6 Малкотърновски
I7 Русенскосилистренски	IV2 Кюстендилски	VIКафяви горски почви
I8 Тервелски	IV3 Карловскоказанлъшкиі	VI1 Петрохански
I9 Добрички	IV4 Сунгурларски	VI2 Средностаропланински
I10 Балчишки	IV5 Средногорски и родопски	VI3 Трънскоосоговски
I11 Провадийски	подножия	VI4 Огражденски
IIСиво кафяви горски почви	IV6 Новозагорски	VI5 Самоковскосредногорски
II1 Кулскобелоградчишки	IV7 Сливенскостралджански	VI6 Рилопирински
II2 Монтансколуковитски	IV8 Пазарджишкопловдивски	VI7 Родопски
II3 Ловешки	IV9 Чирпанскоямболски	VIIАлувиални почви
II4 Поповксоразградски	IV10 Хасковски	VII1 Високопланински
II5 Исперихски	IV11 Карнобатскобургаски	VII2 Високорилопиринski
II6 Мездренскосевлиевски	IV12 Грудовскосозополски	VII3 Високоосоговски
II7 Великотърновски, Преславски		
II8 Авренски		

Почвите са обект на все по-силен натиск, създаван или засилван от човешките дейности като: неподходящите селскостопански и горскостопански практики, промишлени дейности, депониране на отпадъци, туризъм или градоустройство. Тези дейности увреждат способността на почвите да продължават да изпълняват напълно многобройните си разнообразни и съществено важни функции. Освен това, влошаването на почвите оказва силно въздействие върху други компоненти от околната среда, като водите и биологичното разнообразие, както и върху климатичните изменения, опазването на човешкото здраве и безопасността на храните. Комюникето на Европейската комисия „Към тематична стратегия за опазване на почвите" идентифицира осемте главни процеса на влошаване на качеството на почвите. Те са ерозия, намаляване на органичното вещество, замърсяване, засоляване, уплътняване, загуба на почвено биоразнообразие, запечатване и наводнения и свлачища. Като приоритетни заплахи за почвите в страната са изведени ерозията, дифузното и локално замърсяване, засоляването, вкисляването и свлачищата.

IV.3.6. Почви в община Разград

Почвите[2] са акцептор на всички вредни въздействия в околната среда и като такива създават потенциален риск за здравето на населението. Степента на замърсяване и разрушаване на почвите се обуславя от промишлеността, транспорта, прекомерното използване на изкуствени торове и пестициди в земеделието, естествените процеси (ветрова ерозия, други екзогенни фактори), експлоатацията на подземни богатства и депонирането на отпадъците.

Община Разград попада в Източна Дунавскоравнинна и Хълмистопредбалканска провинция. Характеризира се с богато разнообразие на типовете почви, което обуславя развитието на земеделието в района.

Почвените класове са горски почви и черноземи. Почвено-климатическата характеристика на общната създава възможност за отглеждането на всички култури на умерения климат.

Според Атласа на почвите в България, почвите в района на Община Разград са:

- **Клас: Черноземи**
  - Тип: Карбонатни черноземи слабомощни
  - Тип: Излужени черноземи
  - Тип: Типичен чернозем
- **Клас: Горски почви**
  - Тип: Сиви горски почви
  - Тип: Тъмносиви горски почви
- **Клас: Азонален почвен тип**
  - Тип: Хумусно-карбонатна почва

Клас черноземи

Черноземните почви са разпространени в Дунавската равнина (западна и средна част), Южнодобружанското плато и Лудогорието. Привързани са към равнино-хълмистия релеф на равнината и льосовата покривка, и сухия умерено-континентален климат и сухолюбива растителност. Характеризират се с повишена мощност на хумусния хоризонт (60-80 см), но с ниско хумусно съдържание (2-4%). Поделят се на: карбонатни, типични, излужени и деградирали.

Черноземите[3] заемат значителна част от територията на областта-146657,1 хектара (56,3%).

Те са почви с мощен хумусен хоризонт и високо съдържание на органично вещество, образувани при степни и лесостепни условия.

Тези почви са едни от най-богатите на органично вещество у нас. Запасът на хумус в едноментровия почвен слой е от 25 до 40 t/da при карбонатните и типичните черноземи и 30-45 t/da при излужени те и оподзолените черноземи. При това за разлика от горските почви органичното вещество намалява постепенно по дълбочина на почвения профил. Около 30% са акумулирани в повърхностния 0-20 cm почвен слой, а 70-75% в слоя от 0-50 cm. Съдържанието на хумус силно варира от 2.5 до 5% в зависимост от механичния състав, като се наблюдава следната закономерност: паралелно с увеличаване количеството на глината в механичния състав нараства и съдържанието на хумус. При отделните подтипове се наблюдава по-слабо или по-силно вариране в зависимост от продължителността на селскостопанско използване, системата на земеделие и др.

---

[2] *Програма околна среда 2024-2030 г.*

[3] *Регионален доклад за състоянието на околната среда през 2023 година*

Черноземите се характеризират с мощен хумусно-акумулативен хоризонт 40-80 cm, преходът към по-долулежащия хоризонт е постепенен. Преходният хоризонт заема междинно положение между хумусния хоризонт и почвообразуващата скала както по цвят, така и по останалите морфологични особености. Той е хумусиран в различана степен, като се наблюдава тенденция за намаляване количеството на хумуса при излужените и оподзолени черноземи. Почвообразуващата скала има характерния за льоса и льосоподобните изветрителни продукти кафяво-жълт или жълт цвят. Наред с карбонатните мицели в нея се срещат и твърди конкреции. Почвообразуващите материали са снеednородно съдържание на физична глина и върху по-тежките субстрати се образуват тежки (глинести) черноземи наречени карасолуци.

Черноземите имат високо плодородие. Те са едни от най-плодородните почви, поради което основоположникът на генетичното почвознание В. В. Докучаев ги нарекъл „Царят на почвите". Те са пригодни за отглеждане на полски, фуражни, технически, зеленчукови култури, овощни и лозя.

Особено в условия на напояване от тези площи се получават трайни и високи добиви. В почвената карта на по-ниско таксономично равнище Черноземите са отбелязани като карбонатни, типични, излужени, оподзолени.

Карбонатните черноземи - характеризират се с различна мощност и хумусен хоризонт (40-60 см). Съдържат специфични образования - карбонатни мицели, разположени на дълбочина 20-150 см.

Карбонатните Черноземи заемат 1963,2 хектара (7,5% от общата площ на областта). По-големи площи от тези почви има около гр. Разград и селата-Радинград, Мортагоново, Ушинци, Пороище, Гецово, Балкански, Осенец и Сеново. По строеж на почвения профил и физико-химични свойства са сходни с описаните Карбонатни Черноземи от Русенска област.

Типичните черноземи - формирани са върху разкъсана льосова основа, при по-хълмист и по-дълбоко разчленен релеф. В морфологично отношение не се различават съществено от карбонатните черноземи, с тази разлика, че карбонатите при тях се наблюдават във височинния интервал 25-60 см. Мощността на хумусния хоризонт е 50-70 см. Поради идентичните свойства на типичните черноземи с тези на карбонатните те се обединяват в една обща агро-производствена група.

Типичните Черноземи заемат 3393,5 хектара (1,30 % от общата площ на областта).

Излужените черноземи - формирани са върху льосовиден и песъчливо-глинест субстрат, умерено-континентален климат, дъбови гори и ливадно-степна растителност. В сравнение с карбонатните и типичните черноземи, тези почви са с по-добри агро-производствени свойства. Това се дължи на тежкия механичен състав и по-висока водозадържаща способност. Тези почви са едни от най-плодородните почви.

Слабо излужените Черноземи заемат 3778,1 хектара (1,7% от общата площ на областта). Разпространени са около гр. Разград и селата Балкански, Костандец и Побит камък.

Клас горски почви

Сиви горски почви - развити са върху хълмист и нископланински релеф, дълбоко разчленен и изграден от кредни и терциерни седименти - мергели, варовити пясъчници, мергелни варовици. Формирани са при по-влажен умерено-континентален климат и широколистна растителност. Отличават се с глинесто съдържане във вертикалния почвен профил, по-високо хумусно съдържание (2-5%), и по-малка дебелина на хумусния хоризонт от черноземните почви. Сивите горски почви се поделят на тъмносиви, сиви и светлосиви горски почви.

Сивите горски почви са вторият зонален тип с широко распространение в област Разград. Те заемат 96437,7 хектара (37,0% от общата площ на областта). Характеризират се с интензивно образуване на глина в почвения профил (вътрешно почвено глинясване) и добре

изразена диференциация по механичен състав. В областта са разпространени Тъмносиви и Сиви горски почви.

Тъмносивите горски почви заемат 1025,5 хектара (3,8% от площта на областта).

Разпространени са на територията на селата Ножарево, Богданци, Староселци, Островo и Брестовене.

Тъмносивите горски почви се срещат в съчетание с деградираните черноземи и сивите горски почви. Образувани са върху льосовиден субстрат и редки смесени широколистни гори, при преобладаващото участие на ливадно-степна растителност. Те са с най-мощен хумусен хоризонт (до 45 см) и мощен алувиален хоризонт (до 110 см). Характеризират се с тежък механичен състав.

Сивите горски почви са свързани с по-активното почвообразуващо участие на горската растителност и по-малка мощност на хумосно-елувиалния хоризонт на почвообразуващия субстрат.

Сивите горски почви заемат 86412,2 хектара (33,0% от площта на областта).

Разпространени са на територията на селата: Хлебарово, Криня, Езерче, Благоево, Островче, Самуил, Г. Извор, Хърсово, Йонково, Голям Поровец, Свещари и Сушево.

Ливадните почви заемат площ от 18284,3 хектара (7,0 % от площта на областта).

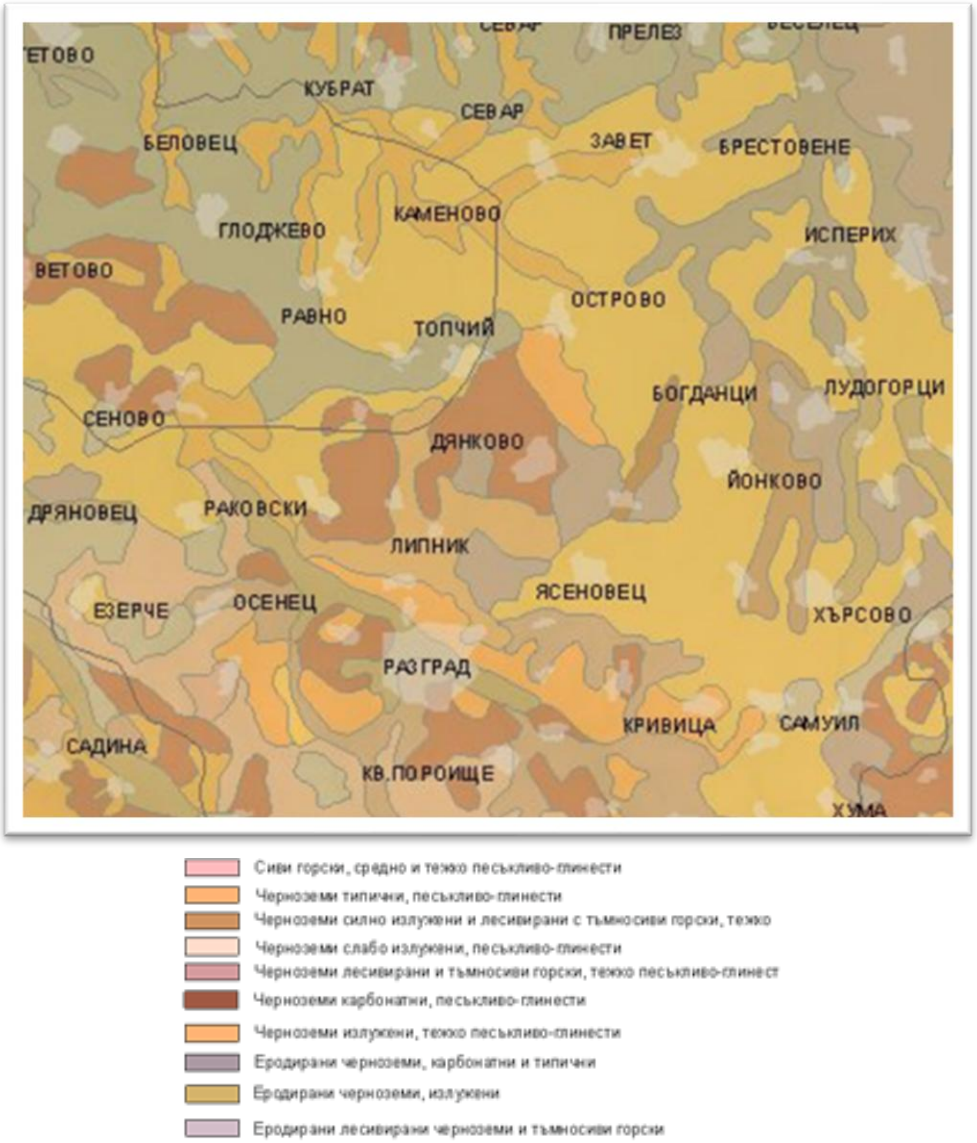
Разположени са върху ниските тераси на р. Бели Лом и нейните притоци, както и по долините на други малки рекички и суходолия. Разположени са около селата Осенец, Побит камък, Просторно, Разград, Самуил и Сеново. Тези почви са плодородни. Подходящи са за зеленчуци и фуражни сеитбообращения, а при по-ниско равнище на подпочвените води-за овощни градини (ябълкови).

Клас азонални почвени типове

Това са почвени типове които не се подчиняват на хоризонтално и вертикално разпределение.

Хумусно-карбонатните почви съпътстват всички зонални почвени типове. Образувани са върху карбонатна скална основа. Характеризират се с добре оформен хумусен хоризонт и съдържание на хумус от 3 до 7%.

Голямото почвено разнообразие трябва да се има предвид при изготвянето на проекти за земеделие, които да се основават на предварително проучване и картиране на почвите по тяхното плодородие и пригодност за отглеждане на основни земеделски култури в отделните землища на района.



Фиг. IV.3.6.-1 Карта, показваща срещащите се почвени типове на територията на община Разград

IV.3.7. Замърсени почви с тежки метали, пестициди, нефтопродукти, нитрати и други замърсители. Собственост на земите, източници на замърсяване – проблеми.

От локалните източници, представляващи заплаха за състоянието на почвите са извършени наблюдения по отношение на складовете, съхраняващи забранени продукти за растителна защита. Складовете с негодни за употреба пестициди са обект на ежегодна инвентаризация от ИАОС/МОСВ, НСРЗ/МЗХ и МВР/ГД „Пожарна безопасност и защита на населението". Съгласно общоприетата на национално ниво класификация тези места се делят на 3 вида - централни общински складове, складове за негодни за употреба пестициди и ББ кубове.

На територията на Община Разград са налични следните складове за съхранение на излезли от уппотреба препарати за растителна защита:- град Разград, село Балкански, село Дряновец.

Към момента, в склада в гр. Разград не са налични пестициди с изтекъл срок на годност.

В общински склад с. Балкански– съхраняват се 13 000 кг пестициди;

В частен склад с. Дряновец – съхраняват се 1 563 кг пестициди;

Община Разград е предприела действия за безопасното съхранение на пестицидите с изтекъл срок на годност.

На територията на Община Разград се наблюдават два пункта за почвен мониторинг- № 338-село Ясеновец и № 320 – с. Раковски.

При извършените анализи до момента не са регистрирани наличия на тежки метали над ПДК, както засоляване и вкисляване на почвите. Това се дължи на воденето от земеделските кооперации и арендатори на добри земеделски практики, правилна употреба на пестициди и торове, и сеитбооборот.

IV.3.8. Заблатени почви – причини.

Излишъкът на вода в почвата може да се създаде в резултат на продължителни силни валежи, на топенето на дълбок сняг, при заливане на обработваемите площи от придошлите реки, а също така от пренапояване. Много често в такива случаи се създава обстановка на заблатяване. Тя влошава условията в почвата поради две основни причини:

1. влошаване на газовия състав на почвения въздух
2. намаляване на запаса и достъпността на хранителните вещества.

Влошаването на газовия състав на почвения въздух се изразява в намаляване на количеството на кислорода, вследствие на което се образува голямо количество възстановени съединения и особено съединения на мангана и желязото. Увеличава се количеството на CO_2.

Излишъкът на вода оказва влияние върху запаса и достъпността на хранителните елементи. Излишъкът на вода е свързан с три явления:

- повърхностното измиване;
- излужването;
- високо ниво на подпочвените води или други условия, поддържащи относително висока влажност в почвата.

За борба срещу заблатяването могат да се използват както предпазни мероприятия, така и такива за възстановяване на повредени от този неблагоприятен за растенията фактор. Предпазни мероприятия са дренирането на почвите и внасянето в тях на въглища, подходящи торове и др. С дрениране се цели да се създадат условия, при които водата да не се задържа и по такъв начин да се подобри въздушният режим на почвата. Въглищата се използуват с цел да се погълне част от CO_2 от почвения въздух и така да се подобри съотношението между него и O_2, което има важно значение за поведението на корените при влошена аерация. Характерът на използваните торове може да влияе за повишение на устойчивостта на растенията срещу излишъка на вода. Във връзка с това се изтъква положителното влияние на нитратните торове.

Излишъкът на вода в почвата (заблатяването) нанася много по-малки щети на растениевъдството, но въпреки това той не бива да се подценява не само като природно явления, но и като резултат от неправилното напояване.

На територията на община Разград не съществуват условия за трайно формиране на заблатени почви.

Съгласно данни, публикувани в Доклади за състоянието на околната среда на РИОСВ-Русе не са установени заблатени почви на територията на община Разград.

IV.3.9. Ерозирали почви – причини.

Ерозията на почвата е физично явление, свързано с отделяне и пренасяне на почвени частици чрез вятър, дъждовни и поливни води, при протичане на поредица от естествени и/или антропогенни процеси.

Ерозията на почвата е един от най-сериозните глобални проблеми на природната среда и се проявява в различни форми: (1) водна – площна (струйчеста и междуструйчеста); ровинна; ерозия при снеготопене; брегова ерозия в реки и езера; (2) ветрова; (3) иригационна; (4) следствие на дислокация и транслокация: при почвообработки; при подравняване на терена; при утъпкване и разравяне; (5) абразия; (6) свлачищни и наносни потоци; (7) вътрешна ерозия, предизвикана от подземни потоци.

Според официалните статистически данни на ИАОС:

- около 70 % от обработваемите земеделски земи в Северна и Южна България са подложени на водна ерозия, а 29 % - на ветрова ерозия;
- около 50 % от напояваните земи са застрашени от ерозия;
- оценката на действителния риск от водна ерозия показва риск от ерозия на повече от 5 тона/ха/годишно за 24 % от обработваемите земи и 65 % от овощните градини и лозята. Средногодишната интензивност на ерозията варира в зависимост от земеползването, но може да надхвърли 12 тона/ха/годишно за овощни градини и лозя;
- Средногодишната загуба от почвената ерозия е около 32000000 тона, 2/3 от които са загубите от обработваемите земи.

❖ Ветрова ерозия

Ветровата почвена ерозия се изразява в отнасяне на почвените частици от силни въздушни течения. В района на Разград тя се проявява в слаба степен, поради незначителни движения на въздуха. Това е така наречената ежедневна ветрова ерозия, която в засушливите райони се наблюдава постоянно. Прашните бури, които са най-страшното и опасно проявление на ветровата ерозия нанасят огромна вреда на земеделските земи. Те често се проявяват на територията на Община Разград.

Таблица IV.3.9.-1

Ветрова ерозия на територията на землищата:	
Източник: Математически модел за изчисляване на ерозионния риск по WEQ (http://www.weru.ksu.edu/nrcs/weq.html)	
** Изчисленията са за обработваемите и земеделските земи (не се включват населени места,скали водни площи).*	
Балкански	В 38% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия.
Благоево	В 67% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет и до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Черковна	В 78% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет и до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Дряновец	В 48% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г.; в 7.5% от територията на землището ерозионният риск е **слаб** и има интензитет от 0.5 до 1.0 т/ха/г.; в 6.2% от територията на землището ерозионният риск е **слаб до умерен** с интензитет до 1.0 до 5.0 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия.
Дянково	В 76% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Гецово	В 51% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Киченица	В 87% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия

Липник	В 79% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Мортагоново	В 66% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Недоклан	В 71% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Осенец	В 30% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г.; в 9% от територията на землището ерозионният риск е слаб и има интензитет от 0.5 до 1.0 т/ха/г.; в 17% от територията на землището ерозионният риск е слаб до умерен с интензитет до 1.0 до 5.0 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия.
Островче	В 26% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Побит камък	В 43% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Пороище	В 72% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Радинград	В 60% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Раковски	В 45% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Разград	В 77% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Топчии	В 83% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г.Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Ушинци	В 61% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия
Ясеновец	В 81% от територията на землището ерозионният риск е **много слаб** и има интензитет до 0.5 т/ха/г. Останалата територия е без риск от ветрова ерозия

❖ Водна ерозия

Водната почвена ерозия възниква под влияние на течащите по земната повърхност води. Водата като ерозионен фактор се изразява главно в отделяне и транспортиране на почвените частици, с което тя подпомага силата на тежестта при денудацията.

Факторите, които контролират проявяването и интензитета на водната ерозия на почвата, са дъждовете, почвите, топографските особености на терена, видът на растителността и начинът на стопанско ползване на земята – климат, релеф, растителност.

Таблица IV.3.9.-2 Водоплощна ерозия на територията на землищата:

с. Балкански		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	878	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	101	101
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	487	1 614
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	765	5 732
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	641	8 879
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	298	8 167
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	3	133
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	24 626.00	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**7.76**	

с. Благоевово

Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	1170	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	209	209
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	1021	3668
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	1122	10373
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	719	9151
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	140	3677
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	7	304
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	27 382.00	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**6.24**	

с. Черковна		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	913	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	26	26
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	668	1973
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	137	1101
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	181	2741
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	13	425
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	1	46
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	6 312	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**3.26**	

с. Дряновец		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	1215	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	405	405
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	1442	4548
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	168	1366
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	1305	19230
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	207	5775
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	75	4769
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	36 093	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**7.49**	

с. Дянково		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	1999	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	896	896
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	1627	4314
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	287	2283
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	206	2932
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	10 425	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**2.08**	

с. Гецово		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	843	0

Слаб (< 1 t/ha/y)	198	198
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	1019	3544
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	670	5329
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	975	15240
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	204	6431
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	18	918
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	31 660.00	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**8.06**	

с. Киченица		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	344	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	335	335
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	253	617
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	248	1960
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	143	1719
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	4 631.00	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**3.46**	

с. Липник		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	274	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	123	123
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	430	921
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	107	879
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	26	312
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	2 235	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**2.33**	

с. Мортагоново		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	854	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	37	37
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	420	1727
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	291	2603
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	750	11780
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	135	4189
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	61	3606
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	23 942.00	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**9.40**	

с. Недоклан		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	0	352
Слаб (< 1 t/ha/y)	9	9
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	479	140
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	781	100
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	3469	233
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	2376	76
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	541	10

Количество ерозирана почва (t/ha/y)	920.00
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**0.12**

с. Осенец		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	1205	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	331	331
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	1294	4452
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	510	4189
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	1102	14737
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	501	12937
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	126	6411
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	43 057.00	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**8.49**	

с. Островче		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	826.0000	0.0000
Слаб (< 1 t/ha/y)	79.0000	79.0000
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	639	2374
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	173	1380
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	67	737.0000
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	11	231.0000
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	4 801.00	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**2.67**	

с. Побит камък		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	1170	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	209	209
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	1021	3668
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	1122	10373
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	719	9151
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	140	3677
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	7	304
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	14 673.00	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**3.15**	

с. Пороище		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	551	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	107	107
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	455	1576
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	824	6950
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	388	5979
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	66	1816
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	5	325
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	16 753.00	

Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**6.99**

с. Радинград		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	110	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	5	5
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	225	837
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	80	726
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	342	4614
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	38	1208
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	9	450
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	7 840.00	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**9.69**	

с. Раковски		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	1271	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	202	202
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	1610	4123
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	512	4521
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	195	3254
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	1	23
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	1	63
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	12 186	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**3.21**	

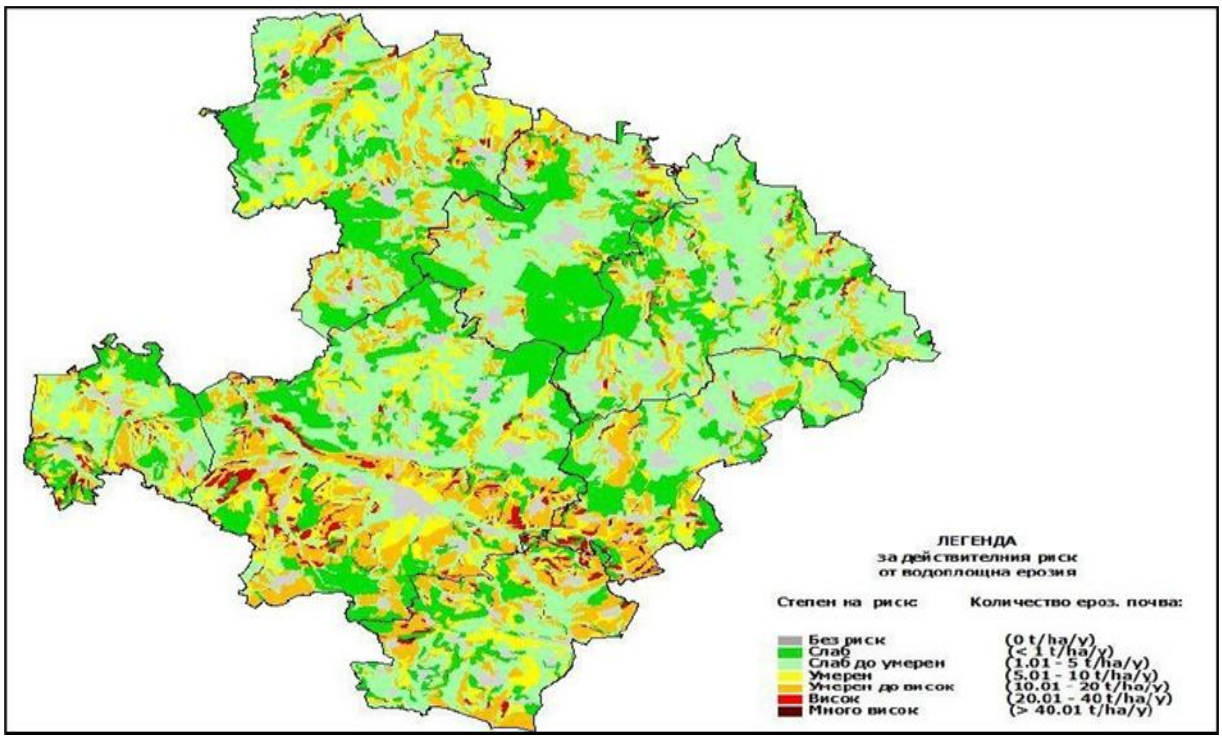
гр. Разград		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	2339	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	515	515
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	2561	8503
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	2406	18626
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	1228	17686
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	286	8014
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	11	503
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	53 847.00	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**5.76**	

с. Топчии		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	1218	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	341	341
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	1456	4490
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	285	2519
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	338	4482
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	10	221
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	12 053.00	

Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**3.30**

с. Ушинци		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	266.0000	0.0000
Слаб (< 1 t/ha/y)	162.0000	162.0000
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	544	1935
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	185	1487
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	357	5184
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	133	3971
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	32	1833
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	14 572.00	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**8.68**	

с. Ясеновец		
Степен на ерозионен риск	**Площ (ha)**	**Загуба почва (t)**
Без риск	589	0
Слаб (< 1 t/ha/y)	193	193
Слаб до умерен (1.01 - 5 t/ha/y)	1683	5369
Умерен (5.01 - 10 t/ha/y)	152	924
Умерен до висок (10.01 - 20 t/ha/y)	340	5156
Висок (20.01 - 40 t/ha/y)	33	1066
Много висок (> 40.01 t/ha/y)	5	345
Количество ерозирана почва (t/ha/y)	13 053.00	
Средно годишна интензивност на водоплощната ерозия (t/ha/yr)	**4.36**	



Фиг. IV.3.9.-1 Действителен риск от водоплощна ерозия на територията на област Разград

Противоерозионни практики

Това са мерки с почвозащитно и оттокорегулиращо действие за интегрирано опазване на почвите и водите, специфично за дадени почвено-климатични и топографски условия, с цел:

- осигуряване на защитна покривка на почвената повърхност от растителност или растителни остатъци в периодите с висока ерозионност на валежите и вятъра;
- повишаване на инфилтрационната способност на почвата;
- поддържане и възстановяване на структурата на почвата;
- повишаване на запасите от почвено органично вещество;
- използване на машини и технологии за почвообработки с минимален натиск върху почвената повърхност.

Индикатори

Промените в природните условия и различни човешки дейности (движещи сили) упражняват натиск върху компонентите на околната среда и променят техните качества (състояние).

Движещи сили:

- плътност на населението;
- земеделие;
- туризъм;
- транспорт;
- природни условия (климат, почви, топография).

Натиск:

- растителна покривка;

промени в климатичните условия

Състояние:

- ерозия;
- загуба на почва;
- промяна в качеството на почвата.

Въздействие – пряко:

- промени в почвените функции;
- замърсяване на повърхностни води

Въздействие – косвено:

- промени в другите компоненти на околната среда;
- промени в екосистемите;
- социални промени.

Отклик (мерки за опазване на почвите от ерозия):

- първични (политика за опазване на почвата от ерозия);
- вторични (мерки за опазване на почвата на почвата от ерозия).

Видове индикатори

- *за движещи сили:*
  - начин на земеползване и управление на земите;
  - динамика на населението;
  - динамика на туризма;
  - валежи: сума, сезонно разпределение, честота на проливни валежи;
  - наклон на терена;
  - податливост на почвите към ерозиране.

- *за натиск:*
  - трайна покривка – тип и промени;
  - площи без растителна покривка;
  - земеползване – тип и промени;
  - агроекосистеми – състояние;
  - брой тревопасни животни на единица площ;
  - валежи: сума, сезонно разпределение, честота на проливни валежи.
- *за състояние:*
  - брой линейни ерозионни форми на единица площ;
  - площ засегната от ерозия;
  - интензитет на площната водна ерозия.
- *за пряко въздействие:*
  - намалена мощност на хумусния слой на почвата;
  - намалени продуктивни водни запаси;
  - натоварване на водоеми и водни течения със седименти;
  - намалено производство на биомаса.
- *за косвено въздействие:*
  - намаляване на плътността и разпределение на населението;
  - промени в биоразнообразието;
  - опустиняване;
  - воден стрес;
  - отлагане на седименти.

Съгласно разработените индикатори за оценка на състоянието на почвите, разработени на основание чл. 11, ал. 2 от Наредбата за мониторинг на почвите потенциалният риск от площна **ветрова ерозия** на територията на Община Разград е **много слаб**, а **водната - слаб**.

Практически цели:

- Подпомагане на земеделски стопани и групи от земеделски производители при изпълнение на подходящи мерки за намаляване на риска от почвена водна и ветрова ерозия върху „компактни" блокове земя (т.е. група от съседни парцели)
- Прекратяване на деградационните процеси в селскостопанските земи, застрашени или засегнати от ерозия
- Принос към опазването, възстановяването и подобряване на почвеното плодородие и екологичните функции на почвения слой

Мерки при управлението на земеделските земи:

- Участие на всички земеделски производители в:
  - определяне на ерозионните проблеми в общината;
  - определяне на причините за тази ерозия;
  - избор на агрономически и технически мерки за контролиране на почвената ерозия от изброените по-долу:
    - разораването да се извършва по контурите;
    - поясно редуване на културите - поясите, широки 30-100 м, с редуващи се окопни и слятопокровни култури, се разполагат напречно или контурно на склона, за борба с водната ерозия и напречно на преобладаващите ветрове, за да контролират ветровата ерозия. Експериментално е потвърдено, че чрез поясното редуване производствените разходи нарастват с 10-15% в резултат на непълния захват на машините по границите на поясите, увеличените празни ходове, частично незасетите площи и др. Ефектът от поясната обработка е многостранен и включва защита на почвите от ерозия, увеличаване на добивите, подобряване

на условията в местообитанията на дивите животни и птици, намаляване риска от пожари и т.н.;

- буферни ивици - прокарват се напречно на склона на разстояние 20-80 м в зависимост от наклона на терена, почвения тип и други фактори. Ширината на ивиците е около 8 м. Те не само защитават почвата от ерозия, но затревените буферни ивици осигуряват много по-добри условия за местообитаване на различни диви животни и птици. В зависимост от разстоянието между тях и ширината им те заемат от 10-30% от обработваемата площ;
- превръщането на обработваемите земи в пасища;
- подобрителни мероприятия в пасищата - почистване на пасищата от камъни, храсти и друга вредна растителност, освен това може да се извърши частично засяване и подхранване на пасищата, което в някои райони носи реални приходи;
- оттокоотвеждащи бразди - браздите се прокарват напречно на склона с известен наклон сеитба на слятопокровни култури. Разстоянието между тях е 20-40 м;
- наорни тераси - изграждат се чрез 5-6 застъпващи се наоравания напречно на склона. Този подход се използва, когато наклонът на склона е по-голям от 12- 13%;
- засаждане на ветрови пояси (от подходящи дървета и храсти, засаждани по определен ред в комбинация с бързо или бавно растящи сортове).

Вкислени и засолени почви – причини.

Засоляването и алкализирането на почвите е свързано освен с природни причини и с антропогенни фактори. В повече от наблюдаваните пунктове се наблюдават сезонни изменения в съдържанието на водоразтворимите соли. Измиване на солите по дълбочина – през пролетния период и леко увеличаване – през есенния сезон.

Киселинността на почвата се проявява в процеса на изветряването на първичните минерали и е свързана с тяхната хидратация и с излужването на освободените от състава на кристалните решетки алкалоземни и алкални катиони.

На територията на Община Разград е определен един пункт в село Ясеновец, в който се наблюдава показател киселинност на почвата. От извършените анализи до момента не са констатирани превишения от ПДК.

На територията на Общината няма почви, които са определени като вкислени.

IV.4. Биологично разнообразие

Община Разград се намира в южната част на Източната Дунавска равнина в централната част на Лудогорското плато, на надморска височина 220-290 м. Тази част на Лудогорието има хълмисто-ридов и платовиден релеф, представен от плитки вододели, с наклон на север към река Дунав и на запад - към долината на р. Бели Лом. Долините на Лудогорските реки са в повечето случаи са суходолия, чиито начални части навлизат в очертанията на платовидните вододели. Южните и югозападните райони на общината, на югозапад от долината на река Бели Лом са заети от северните части на Разградските височини в които попада землището на село Раковски.

IV.4.1. Растителен свят

Съгласно геоботаническото райониране на България, територията на инвестиционното предложение се отнася към Поповско-Разградски район към Лудогорски геоботанически окръг на Илирийската (Балканска) провинция от Европейската широколистна горска област.

В естествената растителност на района са преобладавали смесените ксеротермни дъбови гори с доминиране на цер (*Quercus ceris* L.) и благун (*Quercus frainetto* Ten). В отделни съобщества значително участие имат сребролистна липа (*Tilia tomentosa* Moench.) и обикновен горун (*Quercus dalechampii* Ten.). В растителната покривка на землището на село Раковски има голямо участие на дървесни и храстови видове, които формират различни типове гори. Средната възраст на дървостоите е около 60 години, като се срещат се и индивиди с възраст над 100 години. В храстовите синузии и в периферните части на насажденията най-често доминират обикновената шипка *Rosa canina* L., трънка *Prunus spinosa* L., обикновен повет *Clematis vitalba* L., обикновен бръшлян *Hedera helix* L., увивен хмел *Humulus lupulus* L., брей *Tamus communis* L., червено куче грозде *Solanun dulcamora* L. и др.

Особен интерес във връзка с флористичното богатство на района представляват тревните видове характерни за степите и петрофилни видове по скалните венци. От папратовидните видове в отделни групировки участвуват волският език *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm. и изтривничето *Asplenium trichomanes* L. Освен като естествена съставна част на горските съобщества, храстите формират и отделни асоциации с преобладаване на келяв габър *Carpinus orientalis* Mill., драка *Paliurus spinachristi* Mill., люйяк *Syringa vulgaris* L., смрадлика *Cotinus coggygria* Scop. На много места са извършени значителни изкуствени залесявания с бяла акация (*Robinia pseudoacacia* L.).

Терените предвидени за изграждане на ветрогенераторите са обработваеми площи заети със зърнено житни култури. След спиране от експлоатация ще се извърши техническа и биологична рекултивация, свързана с полага не на изнесеният хумусен слой почва изнесен и съхранен по време на изграждането. При реализирането на ИП няма да бъде унищожена тревна, храстова и дървесна растителност. Като се има предвид съвременното състояние на растителността, може да се направи преценка, че реализирането на инвестиционното предложение няма да окаже въздействие, което да промени съществено характера на растителната покривка. След приключване експлоатацията на ветрогенераторите ще бъде извършена технологична и биологична рекултивация за възстановяване на нарушените терени.

IV.4.2. Животинския свят

Според зоогеографското райониране на България (по Груев 1988), територията на ИП попада в Севернобългарския район, Лудогорски подрайон. Той се ограничава на север от Дунавски подрайон, на запад от долината на р. Янтра, на юг от Предбалкана и Източностаропланински подрайон, на изток от Добруджа и Черноморски подрайон. Подрайонът е интензивен земеделски и промишлен център.

Видовият състав на фауната на територията на Лудогорски подрайон е много богат.

От пеперудите се срещат лястовичата опашка *Papilla podalirius*, голям полумесец *Papilio machaon*, голямо нощно пауново око *Saturnia pyri*, черен аполон *Parnassius mnemosyne*.

От земноводните до момента са установени: дъждовник *Salamandra salarnandra*, червенокоремна бумка *Bombina bombina*, обикновена чесновица *Pelobates fuscus*, голяма кръстава жаба *Bufo bufo*, жаба дървесница *Hyla arborea*, голяма водна жаба *Rana ridibunda*, зелена водна жаба *Pelophylax esculentus*.

Безгръбначната фауна е богата и разнообразна. Най-характерни в естествените местообитания за района на Лудогорието се срещат много, редки и защитени видове като малка богомолка *Ameles heldreichi*, черно житно пиле *Bradyporus dasypus*, правокрилите насекоми - обикновен сечко *Cerambyx cerdo*, няколко хищни бръмбара бегачи, бръмбар рогач *Lucanus cervus*, сухоземни охлюви и др.

От влечугите се срещат общо 9 вида земноводни и 20 вида влечуги. Най-разпространени са кримски гущер *Podarcis taurica*, зелен гущер *Lacerta viridis*, пепелянка *Vipera ammodytes*, късокрак гущер *Ablepharus kitaibelii*, сива водна змия *Natrix tessellata*, стенен гущер *Podarcis muralis*, голям стрелец *Coluber jugularis*, ивичест смок *Elaphe quatuorlineata*, смок мишкар *Zamenis longissimus*, шипобедрена костенурка *Testudo graeca*, шипоопашата костенурка *Testudo hermanni* и др. Срещат се също и блатна костенурка *Emys orbicularis,* горски гущер *Darevskia praticola*, ливаден гущер *Lacerta agilis*, медянка *Coronella austriaca*. Особена зоогеографска стойност има присъствието на балкански гекон *Cyrtodactylus* kotschyi, единствен представител на геконите у нас, както и безкрак гущер *Ophisarus apodus*, чието разпространение в България е ограничено.

Най–многочислена е орнитофауната, представена от видове, обитаващи урбанизирани, горски и открити терени. Заедно с естествените гори, тази група животни е най-голямото богатство на региона. Наличието на петна от дървесна растителност предполага присъствието на масово срещащи се видове. Характерни за района гнездящи птици са скален гълъб *Columba livia*, гугутка *Streptopelia decaocto*, бял щъркел *Ciconia ciconia,* черен щъркел *Ciconia nigra*, домашна кукумявка *Athene noctua*, полска чучулига *Alauda arvensis*, градска лястовица *Delichon urbica*, селска лястовица *Hirundo rustica*, бяла стърчиопашка *Motacilla alba*, голям синигер *Parus major*, кос *Turdus merula*, обикновен скорец *Sturnus vulgaris*, домашно врабче *Passer domesticus*, полско врабче *Passer montanus*, сойка *Garrulus glandarius*, сврака *Pica pica*, черен кълвач *Driocopus martius*, чавка *Corvus monedula,* полска врана *Corvus frugilegus*, сива врана *Corvus cornix*, червеногръдка *Erithacus rubecula,* поен дрозд *Turdus philomelos*, горска зидарка *Sitta europaea*, обикновен мишелов *Buteo buteo*, керкенез *Falco tinnunculus*. Срещат се почти всички представители на кълвачите, белогръб кълвач *Picoides leucotos*, голям пъстър кълвач *Picoides major*, среден пъстър кълвач *Picoides medius*, малък пъстър кълвач *Picoides minor*, сирийски пъстър кълвач *Picoides syriacus*, сив кълвач *Picus canus*, зелен кълвач *Picus viridis*. От нощните грабливи птици - чухал *Otus scops*, горската ушата сова *Asio otus*, горска улулица *Strix aluco*, бухал *Bubo bubo*.

От дневните грабливи птици обитаващи целогодишно, обикновен мишелов *Buteo buteo*, малък ястреб *Accipiter nisus*, голям ястреб *Astur gentilis*. Чинковите са едни от най-често срещаните пойни птици. Те гнездят и също се срещат целогодишно. Най-разпространена е обикновена чинка *Fringilla coelebs*, зеленика *Carduelis chloris*, щиглец *Carduelis carduelis*. Сред обработваемите площи се срещат яребица *Perdix perdix*, пъдпъдък *Coturnix coturnix* и жълта стърчиопашка *Motacilla flava*.

Най-типични представители от бозайниците характерни за Лудогорието са: източноевропейски таралеж *Erinaceus concolor*, къртица *Talpa europaea*, катерица *Sciurus vulgaris*, както и гризачите - сив плъх *Rattus norvegicus*, степна мишка *Mus spicilegus*, обикновена полевка *Microtus arvalis*, обикновен сънливец *Glis glis* и др. Европейският лалугер *Spermophilus citellus* е с добре запазена популация и представлява важна хранителна база за едрите хищни птици. Запазените степни земи са местообитание за големия и добруджанския хомяк. Срещат се още заек *Lepus capensis*, язовец *Meles meles*, дива свиня *Sus scrofa*, сърна *Capreolus capreolus* и благороден елен *Cervus elaphus*. От хищниците относително често срещани са: пъстър пор *Vormela peregusna*, степният пор *Mustela eversmanii*, белка *Martes foina*, черен пор *Mustela putorius*, невестулка *Mustela nivalis*, вълк *Canis lupus*, чакал *Canis aureus*, червена лисица *Vulpes vulpes*, и др. По склоновете в част от поречието на р. Бели Лом се разкриват силно окарстени скали с множество образувания - пещери, понори, дупки, пукнатини и скални ниши. В тях намират местообитание около 26 вида прилепи като подковонос на Блази *Rhinolophus blasii*, малък подковонос *Rhinolophus hipposideros*, голям подковонос *Rhinolophus ferrumequinum*, голям нощник *Myotis myotis*, остроух нощник *Myotis blythii* и др. Тези видове са защитени по европейски конвенции и по българското законодателство (ЗБР). Най-често срещани от прилепите са: кафяво прилепче *Pipistrellus*

pipistrellus, ръждив вечерник *Nyctalus noctula*, полунощен прието *Eptesicus serotinus*, малък вечерник *Nyctalus leisleri.* Това са широко разпространени синантропни видове, често обитаващи градски и крайградски територии.

IV.5. Природни обекти и елементи на Националната екологична мрежа

В обхвата на инвестиционното предложение не попадат защитени територии, определени съгласно изискванията на Закона за защитените територии. (ЗЗТ – ДВ бр. 133/1998 г. с изм. и доп.) и защитени вековни дървета. На територията на община Разград със статут на защитени обекти са:

- Природна забележителност „Големият Юг" – град Разград;
- Защитена местност „Находище на пролетно ботурче" – село Осенец;
- Природна забележителност „Скални и пещерни образувания по поречието на река Топчийско дере" – село Топчии, село Побит камък, община Разград и село Каменово, община Кубрат.

IV.5. 1. Защитени територии

Съгласно чл. 5 от Закона за защитените територии категориите защитени територии са 1. резерват; 2. национален парк; 3. природна забележителност; 4. поддържан резерват; 5. природен парк; 6. защитена местност.

Законът за защитените територии (ЗЗТ), обнародван в ДВ, бр.133/1998 год., с изм. и доп., урежда режима на опазване, ползване и управление на защитените територии в България. Философията на закона е опазване и съхраняване уникалността на природата, обект на защита в защитените територии, като национално и общочовешко богатство. Със ЗЗТ държавата, в съответствие с международните договори по опазване на околната среда, по които България е страна, регламентира и осигурява функционирането и съхранението на система от защитени територии, като част от регионалната и европейска екологична мрежа. Защитените територии са предназначени за опазване на биологичното разнообразие в екосистемите и на естествените процеси, протичащи в тях, както и опазване на характерни или забележителни обекти на неживата природа. Законът регламентира процедурите за обявяване и промените в защитените територии - прекатегоризиране, заличаване, промяна на площта, режима и др., както и управлението, стопанисването и охраната им.

В зоната на инвестиционното предложение не попадат защитени територии, определени, съгласно изискванията на Закона за защитените територии. (ЗЗТ – ДВ бр. 133/1998 г. с изм. и доп.) и защитени вековни дървета.

Територията на община Разград са разположени следните природни забележителности и защитени местности:

- **Защитена местност „Находище на пролетно ботурче"** в землището на с. Осенец, Община Разград, обявена със Заповед №879/ 25.11.1980 г. на Председателя на Комитета за опазване на природната среда /ДВ, бр. 101, 1980 г./, прекатегоризирана със Заповед №РД-1202/24.09.2003 г. на Министъра на околната среда и водите /ДВ, бр. 91/2003 г./ с актуализирана площ със Заповед № РД-553/12.07.2007 г. на Министъра на околната среда и водите /ДВ, бр. 68/2007 г./ и поправка на допусната очевидна фактическа грешка със Заповед № РД-703/03.10.2011 г. на Министъра на околната среда и водите /ДВ, бр. 89/2011 г./заемаплощ: 613.043 дка.

Цели на обявяване: Опазване находище на редкия за страната растителен вид пролетно (иберийско) ботурче (Ciclamen coum Mill).

Режим на дейности:

1. Забранява се всякакви действия, като нараняване на стъблата, кастрене, чупене на клоните и други, които биха довели до повреждане на дърветата ;

2. Забранява се влизането, преминаването и паркирането на моторни превозни средства;

3. Забранява се късането или изкореняването на растенията;

4. Забранява се пашата на домашни животни;

5. Забранява се безпокоенето на дивите животни и вземането на техните малки или яйцата им, както и разрушаването на гнездата и леговищата им;

6. Забранява се разкриването на кариери, провеждането на минно-геоложки и други дейности, с които се повреждат или изменят както естествения облик на местността, така и на водния и режим;

7. Забранява се извеждането на сечи, освен отгледни и санитарни;

8. Забранява се всякакво строителство, освен в случаите когато такова е предвидено в устройствения проект на защитената местност.

- **Природна забележителност „Големият ЮГ"** в землището на гр. Разград, Община Разград, обявена със Заповед № 3702/29.12.1972 г. н Министъра на горите и горската промишленост /ДВ, бр.13/1973/, с актуализирана площ и режим на дейности със заповед № РД-402/18.06.2009 г. на Министъра на околната среда и водите /ДВ, бр.63/2009 г./ заема площ: 627.698 дка, горски фонд. Държавен регистрационен номер: ПЗ № 156.

Цели на обявяване: опазване на земни образувания

Режим на дейности: 1. Забранява се да се секат, кастрят и повреждат дърветата, както и да се късат или изкореняват всякакви растения;

2. Забранява се пашата на какъвто и да е добитък и през всяко време;

3. Забранява се да се преследването на дивите животни, птиците и техните малки и развалянето на гнездата и леговищата им;

4. Забранява се да се разкриват кариери за камъни, пясък и пръст, с което се провежда и изменя естествения облик на местността и включително водните течения;

5. Забранява се чупенето, драскането и повреждането по какъвто и да е начин, сталактити, сталагмити и други скални образувания в пещерите;

6. Забранява се извеждането на интензивни и голи главни сечи;

7. Разрешава се воденето на санитарна сеч и изваждане престарелите дървета с влошени декоративни качества;

8. Забранява се промяната в начина на трайно ползване и предназначението на земите;

9. Забранява се извеждането на сечи, които могат да доведат до промяна на видовете и местообитанието;

10. Забранява се пашата на домашни животни в горския фонд;

11. Забранява се търсенето, проучването и добивът на подземни богатства;

12. Забранява се провеждането на горскостопански мероприятия в периода април - август;

13. Забранява се паленето на огън.

- **Природна забележителност „Топчийско дере"** - Местоположение: село Топчии, село Побит камък, община Разград и село Каменово, община Кубрат. Площ: 72.0 ха, горски и поземлен фонд. Заповед за обявяване: Заповед № 1187 от 19.04.1976 г. на министъра на горите и горската промишленост. Държавен регистрационен номер: ПЗ № 262.

Цели на обявяване: опазване на скални и пещерни образувания и др.

Режим на дейности:

1. Забранява се да се секат, кастрят и повреждат дърветата, както и да се късат или изкореняват всякакви растения;
2. Забранява се пашата на какъвто и да е добитък и през всяко време;
3. Забранява се да се преследването на дивите животни, птиците и техните малки и развалянето на гнездата и леговищата им;
4. Забранява се да се разкриват кариери за камъни, пясък и пръст, с което се провежда и изменя естествения облик на местността и включително водните течения;
5. Забранява се чупенето, драскането и повреждането по какъвто и да е начин, сталактити, сталагмити и други скални образувания в пещерите;
6. Забранява се извеждането на интензивни и голи главни сечи;
7. Забранява се всякакво строителство;
8. Разрешава се воденето на санитарна сеч и изваждане престарелите дървета с влошени декоративни качества.

Припокриване (частично или пълно): Природна забележителност: ЮЧ Пещера и ЗЗ по директивата за местообитанията: Лудогорие.

Фигура IV.5. 1.-1 Местоположение на Природни забележителности и защитени местности

Инвестиционното предложение е достатъчно отдалечено и не може да окаже никакво негативно въздействие върху защитените територии. В разглеждания обхват на ИП не попадат защитени вековни дървета.

IV.5. 2. Защитени зони

Територията, предмет на инвестиционни намерения, **не попада в обхвата на защитени зони от мрежата НАТУРА 2000,** определени съгласно изискванията на Закона за биологичното разнообразие, респективно Директива 79/409/ЕЕС за опазване на дивите птици и Директива 92/43/ЕЕС за опазване на природните местообитания и дивата фауна и флора. Най-близките защитени зони са: „Ломовете", код BG0002025 за опазване на дивите птици, „Ломовете", код BG 0000608, „Лудогорие", код BG0000168 за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна.

Във връзка с представената документация на етап уведомление, и на основание чл. 39, ал. 3 от *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 (Наредбата за ОС) (приета с ПМС №201/31.08.2007 г., ДВ бр. 73/2007 г.),* преценката за вероятната степен на отрицателно въздействие на ИП върху ЗЗ BG0000608 „Ломовете" и ЗЗ BG0000168 „Лудогорие" за опазване на природните местообитания съгласно чл. 6, ал. 1, т. 1 и 2 от Закона за биологичното разнообразие и ЗЗ BG0002025 „Ломовете" за опазването на дивите птици съгласно чл. 6, ал. 1, т. 3 и 4 от Закона за биологичното разнообразие, е, че ИП има вероятност да окаже значително отрицателно въздействие върху предмета на опазване в защитени зони.

Писмо с указания и преценка на компетентния орган (изх. №АО-3705-3/01.08.2024 г.), е че реализацията на инвестиционното предложение има вероятност да окаже значително отрицателно въздействие върху предмета на опазване в защитените зони.

В териториалния обхват на Община Разград, част от землищата на селата Дянково, Побит камък, Просторно, Топчии, Черковна и Ясеновец, попадат едновременно в границите на следните защитени зони от екологичната мрежа „Натура 2000", по смисъла на ЗБР:

- BG0000168 "Лудогорие" за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна, включена в списъка от защитени зони, приет с Решение № 661/16.10.2007 г. на Министерски съвет /ДВ, бр. 85/2007 г./ и определена съгласно чл. 6, ал. 1, т. 1 и т. 2 от ЗБР;

Част от землищата на селата Дряновец, Осенец и Раковски попадат едновременно в границите на следните защитени зони от екологичната мрежа „Натура 2000", по смисъла на ЗБР:

- BG0002025 „Ломовете" за опазване на дивите птици, обявена със Заповед № РД-562 от 5.09.2008 г. на министъра на околната среда и водите за обявяване на защитена зона BG0002025 „Ломовете" (ДВ, бр. 84 от 2008 г.), изменена със Заповед № РД-382 от 19.04.2013 г. на министъра на околната среда и водите (ДВ, бр. 50 от 2013 г.), на Министъра на околната среда и водите /ДВ, бр. 50/2013 г./ и Заповед № РД-651 от 19 юли 2024 г.
- BG0000608 „Ломовете" за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна, определена съгласно чл.6, ал.1, т.1 и т.2 от ЗБР, включена в списъка от защитени зони, приет с Решение № 122/2007 г. на Министерски съвет /ДВ, бр. 21/2007 г./, Заповед № РД-1024 от 17.12.2020 г. за обявяване на ЗЗ и Заповед № РД-650 от 19 юли 2024 г. за изменение и допълнение и двете издадени от министъра на ОСВ.

Защитена зона „Ломовете" с код BG0000608 – за опазване на природни местообитания и на дивата флора и фауна. Зоната е с площ 32488,93 ха.

Съгласно Заповед № РД-1024 от 17 декември 2020 г. на МОСВ и на основание чл. 12, ал. 6 във връзка с чл. 6, ал. 1, т. 1 и 2 от Закона за биологичното разнообразие и т. 2 от Решение № 122 от 2.03.2007 г. на Министерския съвет (ДВ, бр. 21 от 2007 г.), изменено с решения на Министерския съвет № 52 от 5.02.2008 г. (ДВ, бр. 14 от 2008 г.) и № 615 от 2.09.2020 г. (ДВ, бр. 79 от 2020 г.), предвид Решение на Комисията 2009/93/ЕО от 12 декември 2008 г. за

приемане съгласно Директива 92/43/ЕИО на Съвета на втори актуализиран списък на териториите от значение за Общността в Континенталния биогеографски регион (нотифицирано под номер С (2008) 8039) е обявена: Защитена зона BG0000608 „Ломовете" в землищата на с. Дряновец, с. Осенец, с. Раковски, община Разград, област Разград, с. Езерче, с. Костанденец, гр. Цар Калоян, община Цар Калоян, област Разград, гр. Ветово, с. Кривня, с. Писанец, гр. Сеново, община Ветово, област Русе, с. Кацелово, с. Острица, с. Пепелина, с. Чилнов, с. Широково, община Две могили, област Русе, с. Божичен, с. Иваново, с. Кошов, с. Красен, с. Нисово, с. Сваленик, с. Табачка, с. Церовец, с. Червен, с. Щръклево, община Иваново, област Русе, с. Басарбово, гр. Русе, община Русе, област Русе, с. Горско Абланово, с. Гърчиново, община Опака, област Търговище, с. Захари Стояново, община Попово, област Търговище, с обща площ 324 889,312 дка.

Предмет на опазване в защитена зона BG0000608 „Ломовете" са: следните типове природни местообитания по чл. 6, ал. 1, т. 1 от Закона за биологичното разнообразие (ЗБР): 3260 Равнинни или планински реки с растителност от *Ranunculion fluitantis* и *Callitricho-Batrachion;* 40A0 * Субконтинентални пери-панонски храстови съобщества; 6110 * Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества от *Alysso-Sedion albi;* 6210 Полуестествени сухи тревни и храстови съобщества върху варовик *(Festuco-Brometalia)* (*важни местообитания на орхидеи); 6240 * Субпанонски степни тревни съобщества; 6250 * Панонски льосови степни тревни съобщества; 6510 Низинни сенокосни ливади; 7220 * Извори с твърда вода с туфести формации *(Cratoneurion);* 8210 Хазмофитна растителност по варовикови скални склонове; 8310 Неблагоустроени пещери; 9180 * Смесени гори от съюза *Tilio-Acerion* върху сипеи и стръмни склонове; 91E0 * Алувиални гори с *Alnus glutinosa* и *Fraxinus excelsior (Alno-Pandion, Alnion incanae,Salicion albae);* 91G0 * Панонски гори с *Quercus petraea* и *Carpinus betulus;* 91H0 * Панонски гори с *Quercus pubescens;* 91I0 * Евро-сибирски степни гори с *Quercus spp.;* 91M0 Балкано-панонски церово-горунови гори; 91Z0 Мизийски гори от сребролистна липа; местообитанията на следните видове по чл. 6, ал. 1, т. 2 от ЗБР: *бозайници* – * Европейски вълк *(Canis lupus),* Видра *(Lutra lutra)*, Пъстър пор *(Vormela peregusna),* Степен пор *(Mustela eversmanii),* Добруджански (среден) хомяк *(Mesocricetus newtoni),* Лалугер *(Spermophilus citellus),* Голям нощник *(Myotis myotis),* Дългоух нощник *(Myotis bechsteinii),* Дългопръст нощник (*Myotis capaccinii),* Трицветен нощник *(Myotis emarginatus),* Остроух нощник *(Myotis blythii),* Голям подковонос *(Rhinolophus ferrumequinum),* Малък подковонос *(Rhinolophus hipposideros)*, Южен подковонос *(Rhinolophus euryale),* Подковонос на Мехели *(Rhinolophus mehelyi),* Дългокрил прилеп *(Miniopterus schreibersii)*, Широкоух прилеп *(Barbastella barbastellus); земноводни и влечуги* – Червенокоремна бумка *(Bombina bombina),* Голям гребенест тритон *(Triturus karelinii),* Добруджански тритон *(Triturus dobrogicus),* Пъстър смок *(Elaphe sauromates),* обикновена блатна костенурка *(Emys orbicularis),* Шипоопашата костенурка *(Testudo hermanni),* Шипобедрена костенурка *(Testudo graeca); риби* – Виюн *(Misgurnus fossilis),* Обикновен щипок *(Cobitis taenia),* Черна (балканска) мряна *(Barbus meridionalis); безгръбначни* – Еднорог болбелазмус *(Bolbelasmus unicornis),* Обикновен сечко *(Cerambyx cerdo),* Буков сечко *(Morimus funereus),* Брумбар рогач *(Lucanus cervus)*, Лицена (Голяма огневка) *(Lycaena dispar),* * Четириточкова меча пеперуда (*Euplagia (Callimorpha) quadripunctaria), Dioszeghyana schmidtii,* Ивичест теодоксус *(Theodoxus transversalis),* Вертиго Вертиго (Дезмолинов спираловиден охлюв) *(Vertigo moulinsiana),* Бисерна мида *(Unio crassus); растения* – Обикновена пърчовка *(Himantoglossum caprinum),* Червено усойниче *(Echium russicum).*

Защитената зона по т. 1 се обявява с цел: опазване и поддържане на типовете природни местообитания, местообитанията на видове, техните популации и разпространение в границите на зоната, за постигане и поддържане на благоприятното им природозащитно състояние в Континенталния биогеографски регион; увеличаване на приноса на защитената зона по отношение на площта на природни местообитания с кодове 40A0 *, 6110 *, 6210 (*

важни местообитания на орхидеи) и 6250 *; подобряване на структурата и функциите на природни местообитания с кодове 40A0 *, 6210 (* важни местообитания на орхидеи), 6240 *, 6250 *, 6510, 9180 *, 91E0 *, 91G0 *, 91I0 * , 91M0, 91H0 * и 91Z0; подобряване на местообитанията на видовете Дългоух нощник *(Myotis bechsteinii),* Голям гребенест тритон *(Triturus karelinii),* Пъстър смок *(Elaphe sauromates),* Шипоопашата костенурка *(Testudo hermanni)* и Шипобедрена костенурка *(Testudo graeca);* при необходимост подобряване на състоянието или възстановяване на типове природни местообитания, местообитания на видове и техни популации.

Целите на защитената зона са определени съобразно важността на защитената зона за постигане и поддържане на благоприятното природозащитно състояние на типовете природни местообитания и видовете в Континенталния биогеографски регион, както и за свързаността и целостта на мрежата от защитени зони в страната като част от Европейската екологична мрежа Натура 2000. Те определят и приоритетите при планиране и прилагане на мерки в защитената зона. Приоритетни за опазване в защитената зона са типовете природни местообитания и видовете, означени със знак (*) в приложения № 1 и № 2 от ЗБР, както и тези, за които са определени цели за подобряване в зоната.

В границите на защитената зона се забранява: провеждане на състезания с моторни превозни средства извън съществуващите пътища в неурбанизирани територии; движение на мотоциклети, ATV, UTV и бъгита извън съществуващите пътища в неурбанизирани територии; забраната не се прилага за определени на основание на нормативен акт трасета за движение на изброените моторни превозни средства, както и при бедствия, извънредни ситуации и за провеждане на противопожарни, аварийни, контролни и спасителни дейности; промяна на начина на трайно ползване, разораване, залесяване и превръщане в трайни насаждения на ливади, пасища и мери при ползването на земеделските земи като такива; разораване и залесяване на поляни, голини и други незалесени горски територии в границите на негорските природни местообитания по т. освен в случаите на доказана необходимост от защита срещу ерозия и порои; премахване на характеристики на ландшафта (синори, жизнени единични и групи дървета, традиционни ивици, заети с храстово-дървесна растителност сред обработваеми земи, защитни горски пояси, каменни огради и живи плетове) при ползването на земеделските земи като такива освен в случаите на премахване на инвазивни чужди видове дървета и храсти; търсене и проучване на общоразпространени полезни изкопаеми (строителни и скално-облицовъчни материали), разкриване на нови и разширяване на концесионните площи за добив на общоразпространени полезни изкопаеми (строителни и скалнооблицовъчни материали) в териториите, заети от природните местообитания; забраната не се прилага в случаите, в които към датата на обнародване на заповедта в „Държавен вестник" има започната процедура за предоставяне на разрешения за търсене и/или проучване, и/или за предоставяне на концесия за добив по Закона за подземните богатства и по Закона за концесиите, или е започнала процедура за съгласуването им по реда на глава шеста от Закона за опазване на околната среда и/или чл. 31 от ЗБР, или е подадено заявление за регистриране на търговско откритие; употреба на торове, подобрители на почвата, биологично активни вещества, хранителни субстрати и продукти за растителна защита, които не отговарят на изискванията на Закона за защита на растенията; употреба на минерални торове в ливади, пасища, мери, изоставени орни земи и горски територии, както и на продукти за растителна защита и биоциди от професионална категория на употреба в тези територии освен при каламитет, епифитотия, епизоотия или епидемия; използване на органични утайки от промишлени и други води и битови отпадъци за внасяне в земеделските земи без разрешение от специализираните органи на Министерството на земеделието, храните и горите и когато концентрацията на тежки метали, металоиди и устойчиви органични замърсители в утайките превишава фоновите концентрации съгласно приложение № 1 от Наредба № 3 от 2008 г. за нормите за допустимо съдържание на вредни вещества в

почвите (ДВ, бр. 71 от 2008 г.); използване на води за напояване, които съдържат вредни вещества и отпадъци над допустимите норми; палене на стърнища, слогове, крайпътни ивици и площи със суха и влаголюбива растителност; палене на огън, благоустрояване, електрифициране, извършване на стопанска и спортна дейност в неблагоустроените пещери и на входовете им, както и чупене, повреждане, събиране или преместване на скални и пещерни образувания, преграждане на входовете или на отделни техни галерии по начин, възпрепятстващ преминаването на видовете прилепи, предмет на опазване; провеждане на спелеоложки проучвания през размножителния период на прилепите – от 1 март до 30 юни; добив на дървесина и биомаса в горите във фаза на старост освен в случаи на увреждане на повече от 50 % от площта на съответната гора във фаза на старост вследствие на природни бедствия и каламитети; в горите във фаза на старост, през които преминават съществуващи горски пътища и други инфраструктурни обекти, при доказана необходимост се допуска сеч на единични сухи, повредени, застрашаващи или пречещи на безопасното движение на хора и пътни превозни средства или на нормалното функциониране на инфраструктурните обекти дървета; паша на домашни животни в горските територии, които са обособени за гори във фаза на старост; отводняване на крайбрежни заливаеми ивици на реки, промени в хидроморфологичния режим чрез отводняване, изземване на наносни отложения, коригиране, преграждане с диги на реки, с изключение на такива: в урбанизирани територии; в случаи на опасност от наводнения, които могат да доведат до риск за живота и здравето на хората или настъпване на материални щети; при бедствия и аварии; за подобряване на състоянието на природните местообитания и местообитанията на видовете; извеждане на сечи в природно местообитание с код 91E0 *, с изключение за нуждите на съоръжения (елементи) на техническата инфраструктура, за предотвратяване на опасности, застрашаващи живота и здравето на хората, при бедствия и аварии или за поддържане/подобряване на природните местообитания и местообитанията на видовете.

Горските типове природни местообитания се стопанисват в съответствие с разпоредбите на глава четвърта от Наредба № 8 от 05.08.2011 г. за сечите в горите (ДВ, бр. 64 от 2011 г.) и за тях е задължително прилагането на „Система от режими и мерки за стопанисване на горските типове местообитания от приложение № 1 от Закона за биологичното разнообразие", утвърдена от изпълнителния директор на Изпълнителната агенция по горите.

Мерки за постигане целите на опазване на защитената зона са определени или могат да се определят също във: решения, издавани по реда на чл. 31 от ЗБР; горскостопанските и ловностопанските планове и програми; плана за управление на речните басейни в Дунавския район за басейново управление на водите; националния план за действие за енергията от възобновяеми източници; планове за действие за видове и планове за управление на защитени територии; други планови, програмни и стратегически документи.

В границите на защитената зона се препоръчва: поддържане на обработваеми земи, които не са включени в сеитбооборот пет или повече години, като ливада, пасище или мера; промяна на начина на трайно ползване на обработваеми земи, които не са включени в сеитбооборот пет или повече години, в „ливада", „пасище" или „мера"; изпълнение на мерки за поддържане и опазване на съществуващите постоянни пасища, мери, ливади и местообитанията по т. 2.1 от разпространението на нежелана растителност – рудерални и инвазивни чужди видове, съгласно списъка с инвазивни чужди видове, които засягат Съюза (създаден и актуализиран с регламенти за изпълнение на Комисията в съответствие с Регламент (ЕС) № 1143/2014 на Европейския парламент и на Съвета), и публикуван на интернет страницата на МОСВ; възстановяване и поддържане на затревени площи като такива с висока природна стойност чрез: косене ръчно или с косачки за бавно косене от центъра към периферията или от единия край на площта към другия с ниска скорост, като окосената трева се изсушава и събира на купове или се изнася от парцела; паша, като се поддържа гъстота на животинските единици на цялата пасищна площ на стопанството, на

която се извършва пашата, от 0,3 до 1 ЖЕ/ха; създаване на площи, заети с храстово дървесна растителност сред обработваеми земи, на каменни купчини и малки водни площи след предварително съгласуване със съответната РИОСВ; подмяна на инвазивните чужди видове дървета и храсти с местни видове след премахването им от характеристики на ландшафта (синори, жизнени единични и групи дървета, традиционни ивици, заети с храстово-дървесна растителност сред обработваеми земи, защитни горски пояси и живи плетове); изораване на нивите след 15 септември и да не е едновременно с прибирането на реколтата; провеждане на противопожарни дейности с цел намаляване на риска от пожари; намаляване на въздействието от селското стопанство (преизпасване) върху природни местообитания с кодове 91H0 *, 91I0 * и 91Z0; прилагане на разновъзрастни лесовъдски системи в природни местообитания с кодове 91I0 * и 91M0 за превръщане на издънковите насаждения в семенни; запазване и където е уместно, възстановяване на типово специфичните хидроморфологични условия в природно местообитание с код 91E0 *; насърчаване на устойчивото управление на горите чрез запазване на биотопните дървета и на достатъчно количество мъртва дървесина в горските екосистеми, избягване на залесяването с неместни дървесни видове и произходи и съобразяване на интензивността на дърводобива с растежния потенциал на дървостоите и предназначението на горите, ограничаване на изсичането/ подмяната на горскодървесната растителност и употребата на биоциди, хормони и препарати за растителна защита; поддържане на поне 10 % от общата площ на горските типове природни местообитания в защитената зона като гори във фаза на старост.

Режим на дейности, подлежащи на съгласуване/одобрение: планове, програми, проекти и инвестиционни предложения, които не са непосредствено свързани или необходими за управлението на защитените зони и които поотделно или във взаимодействие с други планове, програми, проекти или инвестиционни предложения могат да окажат значително отрицателно въздействие върху защитените зони, се подлагат на оценка за съвместимостта им с предмета и целите на опазване на съответната защитена зона, съгласно чл. 31 от ЗБР и наредбата по чл. 31а от същия закон.

Съгласно Заповед № РД-650 от 19 юли 2024 г. на министъра на ОСВ на основание чл. 16, ал. 4 във връзка с ал. 1, т. 5 и ал. 7 от Закона за биологичното разнообразие и предвид наличието на нови данни и информация, получени въз основа на извършени проучвания, анализи, мониторинг и оценка на състоянието на типове природни местообитания и видове, предмет на опазване в защитена зона BG0000608 „Ломовете", и във връзка със Заповед № РД-503 от 12.06.2024 г. на министъра на околната среда и водите за утвърждаване на специфични и подробни цели на опазване на защитена зона BG0000608 „Ломовете" е изменена и допълнена Заповед № РД-1024 от 17.12.2020 г. на министъра на околната среда и водите за обявяване на защитена зона BG0000608 „Ломовете" (ДВ, бр. 18 от 2021 г.), както следва: създава се т. 3а: за защитената зона по т. 1 са утвърдени специфични и подробни цели на опазване, които са налични и се съхраняват в Министерството на околната среда и водите, РИОСВ – Русе, РИОСВ – Шумен, и на интернет страницата на Информационната система за защитените зони от екологичната мрежа Натура 2000." В т. 4 думите „по т. 3 са определени" се заменят с „по т. 3 и 3а се определят".

Около 18 % от площта на зоната е частна собственост. Приблизително 3,5% е държавна, 76,5 % общинска и 1,7% на обществени организации и съсобственост. Почти 0,5% от територията на зоната е заета от водни площи, около 30% за нуждите на селското стопанство, а 70 % - от гори, 0,6% за нуждите на транспорта и по 0,01% за населени места, техническа инфраструктура, производствени територии и културно-историческо наследство.

Мястото е повлияно главно от пашата около селата. Урбанизацията е ниска. Активни селскостопански дейности в близките зони около мястото. Палене на стърнищата и нелегалното изхвърляне на оборски тор в територията на Природния парк. Има проект за

построяването на хотели на територията Русенски Лом и подобряване на пътя през долината. По този начин биоразнообразието в долината ще бъде унищожено. Рибната фауна е подложена на негативно антропогенно влияние от индустриалните и битови отпадъчни води. В някои части на отделните притоци рибната фауна е напълно унищожена.

Зоната е с добри показатели по отношение на баланса на територията по вид и собственост, определящи възможността за оптимално бъдещо управление и устойчиво ползване.

Собствеността се разпределя както следва: Държавно-публична: 18.86%; Държавно-частна: 30.90%; Общинско-публична: 6.59%; Общинско-частна: 12.85%; Управлявана от Общината: 8.97%; Частна: 19.20%; Смесена: 0.86%; Чуждестранна собственост: 0.07%; Обществени организации: 1.17%; Религиозни организации: 0.04%.

Таблица IV.5. 2. -1 Баланс на територията на защитената зона и Баланс на територията по вид на собствеността

Вид собственост	**Площ(дка)**
Частна	6340,9
Стопанисвано от общината	0,26
Съсобственост	0,99
Обществени организации	577,96
Общинска частна	24537,03
Общинска публична	1881,13
Държавна частна	1051,24
Държавна публична	143,26
Баланс по вид на територията	
Вид на територията	**Площ (дка)**
Водни течения и водни площи	171,6
За нуждите на селското стопанство	10070,48
Производствени територии	4,19
Населени места	4,48
За нуждите на горското стопанство	24088,61
За нуждите на транспорта	193,01
Техническа инфраструктура	0,23
Културно-историческо наследство	0,19
Баланс по класове земно покритие	
Класове земно покритие	**Покритие (%)**
Влажни ливади, мезофилни ливади	1
Водни площи във вътрешността (стоящи води, течащи води)	1
Друга орна земя	28
Други земи (включително градове, села, пътища, сметища, мини, индустриални обекти)	3
Изкуствени горски монокултури (например насаждения на тополи или екзотични дървета)	10
Не-горски райони, култивирани с дървесна растителност	1
Скали във вътрешността, сипеи, пясъци, постоянен сняг и ледници	1
Сухи тревни съобщества, степи	11
Храстови съобщества	9
Широколистни листопадни гори	35

Територията на Защитена зона „Ломовете" се припокрива на 16,86% със следните защитени територии, обявени или приведени в съответствие със Закона за защитените територии:

Таблица IV.5. 2. -2

Защитена местност „Рибарниците"	+ 0.42
Природна забележителност „Мамула"	+ 0.03
Защитена местност „Ломия"	+ 0.86
Природен парк „Русенски лом"	+ 12.98245
Природна забележителност „Острата скала"	+ 0.0083
Природна забележителност „Орлова чука"	+ 0.24759
Резерват „Бели Лом"	+ 2.316895

ЗЗ BG0002025 „Ломовете" за опазване на дивите птици, обявена със Заповед № РД-562 от 5.09.2008 г. на министъра на околната среда и водите за обявяване на защитена зона BG0002025 „Ломовете" (ДВ, бр. 84 от 2008 г.), изменена със Заповед № РД-382 от 19.04.2013 г. на министъра на околната среда и водите (ДВ, бр. 50 от 2013 г.), на Министъра на околната среда и водите /ДВ, бр. 50/2013 г./ и Заповед № РД-651 от 19 юли 2024 г.

Със Заповед № РД-651 от 19 юли 2024 г. на основание чл. 16, ал. 4 във връзка с ал. 1, т. 5 и ал. 7 от Закона за биологичното разнообразие и предвид наличието на нови данни и информация, получени въз основа на извършени проучвания,анализи, мониторинг и оценка на състоянието на видове, предмет на опазване в защитена зона BG0002025 „Ломовете", и във връзка със Заповед № РД-501 от 12.06.2024 г. на министъра на околната среда и водите за утвърждаване на специфични и подробни цели на опазване на защитена зона BG0002025 „Ломовете" изменям и допълвам Заповед № РД-562 от 5.09.2008 г. на министъра на околната среда и водите за обявяване на защитена зона BG0002025 „Ломовете" (ДВ, бр. 84 от 2008 г.), изменена със Заповед № РД-382 от 19.04.2013 г. на министъра на околната среда и водите (ДВ, бр. 50 от 2013 г.), както следва: В предмета на опазване в защитена зона „Ломовете" с идентификационен код BG0002025 се добавят следните видове птици по чл. 6, ал. 1, т. 3 от Закона за биологичното разнообразие: Скален орел (Aquila chrysaetos), Полски блатар (Circus cyaneus), Малък сокол (Falco columbarius), Сокол скитник (Falco peregrinus) и Орел рибар (Pandion haliaetus). В предмета на опазване в защитена зона „Ломовете" с идентификационен код BG0002025 се добавят следните видове птици по чл. 6, ал. 1, т. 4 от Закона за биологичното разнообразие: Клопач (Anas clypeata) и Лятно бърне (Anas querquedula). За защитена зона „Ломовете" с идентификационен код BG0002025 са утвърдени специфични и подробни цели на опазване, които са налични и се съхраняват в Министерството на околната среда и водите, РИОСВ-Русе, РИОСВ-Шумен, и на интернет страницата на Информационната система за защитените зони от екологичната мрежа Натура 2000.

Със Заповед № РД-382 от 19 април 2013 г. и на основание чл. 16, ал. 4 във връзка с чл. 16, ал. 1, т. 1 и чл. 6, ал. 1, т. 3 и 4 и чл. 17 от Закона за биологичното разнообразие и т. II.1 от Решение № 335 на Министерския съвет от 26.05.2011 г. (ДВ, бр. 41 от 2011 г.): е увеличена с 299 302,781 дка площта на защитена зона „Ломовете" с идентификационен код BG0002025 в землищата на с. Дряновец, с. Осенец, с. Раковски, община Разград, област Разград, с. Езерче, с. Костанденец, гр. Цар Калоян, община Цар Калоян, област Разград, гр. Ветово, с. Кривня, с. Писанец, гр. Сеново, община Ветово, област Русе, с. Кацелово, с. Острица, с. Пепелина, с. Чилнов, с. Широково, община Две могили, област Русе, с. Божичен, с. Иваново, с. Кошов, с. Красен, с. Нисово, с. Сваленик, с. Табачка, с. Церовец, с. Червен, с. Щръклево, община

Иваново, област Русе, с. Басарбово, гр. Русе, община Русе, област Русе, с. Гърчиново, община Опака, област Търговище, с. Захари Стояново, община Попово, област Търговище, обявена със Заповед № РД-562 от 5.09.2008 г. на министъра на околната среда и водите (ДВ, бр. 84 от 2008 г.). Общата площ на защитена зона „Ломовете" с идентификационен код BG0002025 в границитеє, определени със Заповед № РД-562 от 5.09.2008 г. на министъра на околната среда и водите (ДВ, бр. 84 от 2008 г.) и тази заповед, възлиза на 334 513,219 дка. Предмет на опазване в защитена зона „Ломовете" с идентификационен код BG0002025 са следните видове птици: видове по чл. 6, ал. 1, т. 3 от Закона за биологичното разнообразие: Малък воден бик (Ixobrychus minutus), Черен щъркел (Ciconia nigra), Бял щъркел (Ciconia ciconia), Червен (ръждив) ангъч (Tadorna ferruginea), Осояд (Pernis apivorus), Черна каня (Milvus migrans), Египетски лешояд (Neophron percnopterus), Орел змияр (Circaetus gallicus), Тръстиков блатар (Circus aeruginosus), Ливаден блатар (Circus pygargus), Късопръст ястреб (Accipiter brevipes), Белоопашат мишелов (Buteo rufinus), Малък креслив орел (Aquila pomarina), Малък орел (Hieraaetus pennatus), Белошипа ветрушка (Falco naumanni), Вечерна ветрушка (Falco vespertinus), Ловен сокол (Falco cherrug), Ливаден дърдавец (Crex crex), Бухал (Bubo bubo), Козодой (Caprimulgus europaeus), Земеродно рибарче (Alcedo atthis), Синявица (Coracias garrulus), Сив кълвач (Picus canus), Черен кълвач (Dryocopus martius), Сирийски пъстър кълвач (Dendrocopos syriacus), Среден пъстър кълвач (Dendrocopos medius), Горска чучулига (Lullula arborea), Полска бъбрица (Anthus campestris), Ястребогушо коприварче (Sylvia nisoria), Червеногърба сврачка (Lanius collurio), Черночела сврачка (Lanius minor), Градинска овесарка (Emberiza hortulana), Белочела сврачка (Lanius nubicus); видове по чл. 6, ал. 1, т. 4 от Закона за биологичното разнообразие: Голям корморан (Phalacrocorax carbo), Сива чапла (Ardea cinerea), Ням лебед (Cygnus olor), Зимно бърне (Anas crecca), Зеленоглава патица (Anas platyrhynchos), Малък ястреб (Accipiter nisus), Голям ястреб (Accipiter gentilis), Обикновен мишелов (□□Buteo Buteo buteo), Черношипа ветрушка (Falco tinnunculus), Сокол орко (Falco subbuteo), Воден дърдавец (Крещалец) (Rallus aquaticus), Зелеоноожка (Gallinula chloropus), Малък червеноног водобегач (Tringa totanus), Голям горски водобегач (Tringa ochropus), обикновен пчелояд (Merops apiaster), Брегова лястовица (Riparia riparia), Жълтокрака чайка (Larus cachinnans), Бял ангъч (Tadorna tadorna). Увеличението на площта на защитената зона се обявява с цел: опазване и поддържане на местообитанията на посочените в т. 2 видове птици за постигане на тяхното благоприятно природозащитно състояние; възстановяване на местообитания на видове птици, за които е необходимо подобряване на природозащитното им състояние.

В границите на увеличената площ на защитената зона се въвеждат забраните, регламентирани със Заповед № РД-562 от 5.09.2008 г. на министъра на околната среда и водите (ДВ, бр. 84 от 2008 г.), както следва: премахването на характеристики на ландшафта (синори, единични и групи дървета, защитни горски пояси) при ползването на земеделските земи като такива; залесяването на ливадите и пасищата, както и превръщането им в обработваеми земи и трайни насаждения; използването на пестициди (включително второ поколение родентициди) и торове (с
изключение на оборска тор) в пасища и ливади; нарушаването на естественото състояние на влажните зони и техните брегове, вкл. пресушаване на влажни зони; извършването на сечи в горите от местни видове, които водят до намаляване на тяхното площно разпростанение или до смяна на видовете.

Защитените територии, обявени по реда на Закона за защитените територии, попадащи в границите на увеличението на защитена зона „Ломовете" с идентификационен код BG0002025, запазват статута, категорията, границите и режимите си на опазване. Горното не отменя при-лагането на забраните и ограниченията по тази заповед за тези територии.

Зоната е предложена с оглед постигане на следните цели:

- 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.

Таблица IV.5. 2. -3 Птици - предмет на опазване в зоната

ИД	SPECIES	Местна популация		Миграционна популация		Оценка			
			Размн.	Зимув.	Преминав.	Попул.	Опазване	Изолир.	Цялостна оценка
	Видове по чл. 6, ал.1, т.3 от Закона за биологичното разнообразие:								
Късопръст ястреб	Accipiter brevipes	1-1	p		G	C	A	C	B
Късопръст ястреб	Accipiter brevipes	1-2	i		G	C	A	C	B
Полска бъбрица	Anthus campestris	26-28	p		G	C	A	C	B
Полска бъбрица	Anthus campestris	45	i		G	C	B	C	B
Скален орел	Aquila chrysaetos	4	i		G	C	B	C	B
Малък креслив орел	Aquila pomarina	69-220	i		G	C	A	C	A
Малък креслив орел	Aquila pomarina	8-10	p		G	C	A	C	A
Бухал	Bubo bubo	2-7	p		G	C	A	C	A
Белоопашат мишелов	Buteo rufinus	22-22	p		G	B	A	C	A
Козодой	Caprimulgus europaeus	38-43	p		G	C	B	C	C
Бял щъркел	Ciconia ciconia	135	i		G	C	B	C	C
Бял щъркел	Ciconia ciconia	9-9	p		G	C	B	C	C
Черен щъркел	Ciconia nigra	4-10	p		G	B	A	C	C
Черен щъркел	Ciconia nigra	25	i		G	B	A	C	C
Орел змияр	Circaetus gallicus	3-5	p		G	C	A	C	B
Орел змияр	Circaetus gallicus	19	i		G	C	A	C	B
Тръстиков блатар	Circus aeruginosus	1-1	p		G	C	B	C	C
Тръстиков блатар	Circus aeruginosus	21	i		G	C	B	C	C
Полски блатар	Circus cyaneus	21	i		G	B	A	C	A
Ливаден блатар	Circus pygargus	1-1	p		G	C	A	C	C
Ливаден блатар	Circus pygargus	6	i		G	C	A	C	C
Синявица	Coracias garrulus	34-39	p		G	C	A	C	A
Ливаден дърдавец	Crex crex	8-18	i			C	B	C	C
Среден пъстър кълвач	Dendrocopos medius	26-36	p		G	C	A	C	A
Сирийски пъстър кълвач	Dendrocopos syriacus	55-65	p		G	C	A	C	C
Черен кълвач	Dryocopus martius	13-13			G	C	B	C	C
Градинска овесарка	Emberiza hortulana				DD	C	A	C	C
Градинска овесарка	Emberiza hortulana	230-250		P	G	C	A	C	C
Ловен сокол	Falco cherrug	2-3	i		G	C	A	C	A
Ловен сокол	Falco cherrug	1	p		G	C	B	C	C
Малък сокол	Falco columbarius	1	i		G	C	A	C	A
Белошипа ветрушка	Falco naumanni	3	p		G	A	A	B	B
Сокол скитник	Falco peregrinus	3	i		G	B	A	C	A
Вечерна ветрушка	Falco vespertinus	37-37	i		G	C	A	C	C
Малък орел	Hieraaetus pennatus	14	i		G	C	A	C	C

Малък орел	Hieraaetus pennatus	2-2	p		G	C	A	C	C
Малък воден бик	Ixobrychus minutus	1-2	p		G	C	B	C	B
Червеногърба сврачка	Lanius collurio	525-625	p		G	C	A	C	B
Черночела сврачка	Lanius minor	13-15	p		G	C	A	C	C
Белочела сврачка	Lanius nubicus	1-1	i		G	C	B	C	C
Горска чучулига	Lullula arborea	77-97	p		G	C	A	C	C
Горска чучулига	Lullula arborea			P	DD	C	A	C	C
Черна каня	Milvus migrans	3	i		G	B	A	C	A
Черна каня	Milvus migrans	1-3	p		G	B	A	C	A
Египетски лешояд	Neophron percnopterus	1-6	p		G	B	A	C	A
Орел рибар	Pandion haliaetus	3	i		G	B	A	C	A
Осояд	Pernis apivorus	9-11	p		G	B	A	C	B
Осояд	Pernis apivorus	129	i		G	B	A	C	B
Сив кълвач	Picus canus	24-24	p		G	C	A	C	A
Ястребогушо копривarче	Sylvia nisoria	50-55	p		G	C	C	B	
Червен ангъч	Tadorna ferruginea	2	i		G	B	A	C	A
Видове по чл. 6, ал.1, т.4 от Закона за биологичното разнообразие:									
ястреб	Accipiter gentilis	3	i		G	B	B	C	A
Голям ястреб	Accipiter gentilis	1-1	p		G	C	A	C	B
Малък ястреб	Accipiter nisus	35	i		G	C	A	C	C
Земородно рибарче	Alcedo atthis	15-17	p		G	C	A	C	C
Клопач	Anas clypeata	5	i		G	C	B	C	C
Зимно бърне	Anas crecca	1	i		G	C	B	C	C
Зеленоглава патица	Anas platyrhynchos	4-4	p		G	C	B	C	C
Сива чапла	Ardea cinerea	5-10	i		G	C	B	C	C
Сива чапла	Ardea cinerea	7-10	i		G	C	B	C	C
Обикновен мишелов	Buteo buteo	143	i		G	B	A	C	C
Обикновен мишелов	Buteo buteo	19-22			G	B	A	C	C
Ням лебед	Cygnus olor	5	i		G	C	B	C	C
Сокол орко	Falco subbuteo	4-7	p		G	C	A	C	C
Сокол орко	Falco subbuteo	10	i		G	C	A	C	A
Черношипа ветрушка	Falco tinnunculus	32	i		G	C	A	C	B
Черношипа ветрушка	Falco tinnunculus	21-24	p		G	C	A	C	B
Зеленоножка	Gallinula chloropus			P	DD	C	B	C	C
Жълтокрака чайка	Larus cachinnans	2-3	i		G	C	B	C	C
Обикновен пчелояд	Merops apiaster	190-190	p		G	C	B	C	C
Обикновен пчелояд	Merops apiaster	2393	i		G	C	B	C	C
Голям корморан	Phalacrocorax carbo	2-50	i		G	C	B	C	C
Воден дърдавец	Rallus aquaticus			P	DD	C	B	C	C
Брегова лястовица	Riparia riparia	1978	i		G	C	B	C	B
Бял ангъч	Tadorna tadorna	1	i		G	C	B	C	C
Голям горски водобегач	Tringa ochropus	3-4	i		G	C	A	C	C
Малък червеноног водобегач	Tringa totanus	15-18	i		G	C	B	C	C

В таблицата представеният статус на видовете птици е по стандартният формуляр:

- Местна популуция - популации от местни видове, могат да бъдат намерени в обекта целогодишно.
- Миграционна популация - миграционна популация от:
- Размн. - размножаващи се видове, използват обекта за гнездене и отглеждане на малките.
- Зимув. - зимуващи видове, използват обекта през зимата.
- Премин. - преминаващи видове, използват обекта по време на мигриране или за сменяне на перата/козината извън местата за размножаване.

Числеността на популацията е въведена с точните данни. Когато точният брой е неизвестен, са посочени границите, в които попада популацията. Чрез индекс е уточнено дали

числеността на популацията е дадена в двойки (p) или индивиди (i). За някои видове със специална размножителна система, са отчетени отделно мъжките и женските индивиди, съответно с индекс (т) или (f). В случаите, когато няма никакви цифрови данни е отбелязан размера/плътността на популацията като е посочено дали видът е типичен (C), рядък (R) или много рядък (У). Когато липсват всякакви данни за популацията, тя е отбелязана като налична (P).

- Попул. - размер и плътност на популацията на вида, който се среща в обекта, съотнесени с популациите на цялата територия на страната. Този критерий се използва за оценяване на относителния размер или плътност на популацията в обекта, в сравнение с тези на националната популация. Използван е следния модел за приблизителна оценка: A) 100% ≥ P > 15%; B) 15% ≥ P > 2%; C) 2% ≥ P > 0%. Във всички случаи, когато дадена популация се среща в обекта в незначителна степен, тя трябва да бъде посочена в четвърта категория - D) незначителна популация.
- Опазв. - степен на опазване на характеристиките на хабитата, които са от значение за дадения вид и възможности за възстановяване. За класифициране на този критерий е използвана "най-добра експертна преценка": A) отлично опазване (елементи в отлично състояние, независимо от оценката на възможностите за възстановяване); B) добро опазване (добре запазени елементи, независимо от оценката на възможностите за възстановяване и елементи в средно или частично деградирало състояние и лесно възстановяване); C) средно или слабо опазване (всички други комбинации).
- Изол. - степен на изолираност на популацията, намираща се на обекта, съотнесена с естествената степен за вида. Използвана е следната класификация: A) (почти) изолирана популация; B) не изолирана популация, но на границата на района на разпространение; C) не изолирана популация в широк обхват на разпространение.
- Цял. Оц. - цялостна оценка на стойност на обекта за опазването на дадения вид. Използвана е "най-добра експертна преценка", съгласно следната класификационна система: A) отлична стойност; B) добра стойност; C) значима стойност.

В района на Ломовете са установени 149 вида птици, от които 37 са включени в Червената книга на България, а 59 са от европейско природозащитно значение (SPEC) (BirdLife International, 2004).

Установени са или са вероятни много други видове птици, повечето от които включени в приложенията на ЗБР:

Птици: Alauda arvensis, Carduelis cannabina, Corvus monedula, Emberiza cirlus, Erithacus rubecula, Fringilla coelebs, Galerida cristata, Hirundo rustica, Luscinia megarhynchos, Oenanthe hispanica, Otus scops, Parus caeruleus, Picus viridis, Saxicola torquata, Sylvia atricapilla, Turdus merula, Turdus philomelos. Около 30 % от площта на зоната е частна собственост. Приблизително 5% е държавна, 63 % общинска и 2% на обществени организации. Почти 4% от територията на зоната е заета от водни площи, а 23,5 % - от гори, около 69% от площта е заета от територии за нуждите на селското стопанство, 4% за нуждите на транспорта и под 1% от територии за техническа инфраструктура, културно-историческо наследство и производство.

Зоната е с добри показатели по отношение на баланса на територията по вид и собственост, определящи възможността за оптимално бъдещо управление и устойчиво ползване:

Таблица IV.5. 2. -4 Баланс на територията на защитената зона

Баланс на територията по вид на собствеността	
Вид собственост	Площ(дка)
Частна	1730,43

Стопанисвано от общината	0,27
Съсобственост	-
Обществени организации	122,43
Общинска частна	1646,76
Общинска публична	1953,93
Държавна частна	106,59
Държавна публична	196,26
Религиозна	-
Баланс по вид на територията	
Вид на територията	Площ (дка)
Водни течения и водни площи	211,71
За нуждите на селското стопанство	3960,06
Производствени територии	4,03
Населени места	-
За нуждите на горското стопанство	1347,09
За нуждите на транспорта	233,33
Техническа инфраструктура	0,23
Територии за културно-историческо наследство	0,19

Територията на Защитена зона „Ломовете" с код BG0002025 се припокрива на 16,358% със следните защитени територии, обявени или приведени в съответствие със Закона за защитените територии:

Таблица IV.5. 2. -5

Защитена местност „Рибарниците"	+ 0.4
Природна забележителност „Острата скала"	+ 0.008
Природна забележителност „Орлова чука"	+ 0.24
Природна забележителност „Мамула"	+ 0.03
Природен парк „Русенски лом"	+ 12.6
Защитена местност „Ломия"	+ 0.83
Резерват „Бели Лом"	+ 2.25

Защитената зона обхваща землищата или части от тях на 29 населени места от 8 общини и 3 области.

Защитена зона „Лудогорие" с код BG0000168 – Защитена зона по Директива за местообитанията, която припокрива защитена зона по Директива за птиците. Зоната е с площ 59447.46 ха.

Предложението за обявяване е одобрено от Националния съвет по биологично разнообразие на и с Решение №611 на Министерски съвет от 16.10.2007 г., бр. 85/2007 на Държавен вестник 2-2-168-611-2007.

Зоната е предложена с оглед постигане на следните цели:

- 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.

В защитената зона са локализирани следните местообитания, включени в Приложение №1 на Закона за биологичното разнообразие и Приложение № 1 на Директива 92/43/ЕЕС:

Таблица IV.5. 2.-6 Природни местообитания, предмет на опазване в зоната

Код	Наименование	Покритие /%/	Представителност	Отн. Площ	Природна с-ст	Цялостна о-ка
6110	Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества от alysso-sedion albi	0,037	A	C	A	A
6210	Субпанонски степни тревни съобщества	1,2	C	C	B	C
6250	Панонски льосови степни тревни съобщества Pannonic loess steppic grasslands	1,145	A	B	B	A
8310	Неблагоустроени пещери Caves not open to the public		B	C	B	B
9180	Смесени гори от съюза tilio-acerion върху сипеи и стръмни склонове Tilio-acerion forest of slopes, screes and ravines	0,019	D			
91G0	Панонски льосови степни тревни съобщества Pannonic loess steppic grasslands	1,224	C	C	C	C
91I0	Евро-сибирски степни гори с quercus spp. Euro-siberian steppic woods with quercus spp	14,617	B	A	A	A
91M0	Балкано-панонски церово-горунови гори pannonian-balkanic turkey oak-sessile oak forests	23,736	B	C	B	B
9	Мизийски гори от сребролистна липа moesian silver lime woods	8,417	A	A	B	B

Кодовете на местообитанията са представени по Интерпретационния наръчник за хабитатите в Европейския съюз – EUR15 -версия 2, приет от Комисията за хабитатите на 4 октомври 1999 г.

При описанието на всички хабитати от Приложение I към Директива 92/43/ЕЕС, които се срещат в обекта са ползвани:

- Код – четирицифрен код, който следва йерархичното представяне на типовете хабитати в Приложение I към Директива 92/43/ЕЕС.
- Приоритетност – приоритетност на хабитата съгласно Приложение I към Директива 92/43/ЕЕС.
- Име – Българско име на хабитати съгласно Приложение I на Закона за биологичното разнообразие.
- % Покр. – процентно покритие на хабитатите спрямо общата площ на обекта.
- Предст. – степен на представителност, предоставя индикация за това, доколко даденият тип хабитат е "типичен". Използвана е следната система за класифициране: A - отлична представителност, B – добра представителност, C - значима представителност, D - незначително наличие.
- Относителна площ – относителна площ или площта от обекта, покрита от дадения тип хабитат, отнесена към общата площ от националната територия, покрита от този тип хабитат. Използваните интервали по класове са следните: A) 100 >= p >15%; B) 15 >= p > 2%; C) 2 >= p >0 ???

- Природна стойност – Степен на опазване на структурата и функциите на дадения тип природен хабитат и възможности за възстановяване. Този критерий включва три под-критерия: i) степен на опазване на структурата; ii) степен на опазване на функциите; iii) възможности за възстановяване. Използвана е следната система за класифициране: A: отлично опазване; B: добро опазване; C: средно или слабо опазване.

Цялостна оценка. - Цялостна оценка на стойността на обекта за опазването на дадения тип природен хабитат. Представлява интегрирано оценяване на предишните критерии, като се взема предвид различната им тежест за разглеждания хабитат. Използвана е следната система за класифициране: A: отлична стойност, B: добра стойност, C: значима стойност .

Предмет на опазване са и няколко вида безгръбначни, риби, земноводни, влечуги и бозайници с висок природозащитен и консервационен статус:

Таблица IV.5. 2.-7 Защитени видове, предмет на опазване в зоната

ИД	SPECIES	Местна популация		Миграционна популация		Оценка			
			Размн.	Зимув.	Преминав.	Популя.	Опазване	Изолир.	Цялостна оценка
Еднорог болбелазмус	bolbelasmus unicornis			P	VP	B	B	C	B
	Euplagia quadripunctaria			V	VP	C	B	C	A
Алпийска розалия	Rosalia alpina			R		C	B	C	A
Бръмбар рогач	Lucanus cervus			C	VP	C	A	C	B
Буков сечко	Morimus asper funereus			R	VP	C	B	C	B
Лицена	Lycaena dispar			R		C	A	B	B
Ивичест теодокус	Theodoxus transversalis			V	M	B	A	C	A
Лицена	Lycaena dispar			C		C	A	B	A
Обикновен Сечко	Cerambyx cerdo			R	VP	B	B	C	B
Хидриас	Euphydryas maturna			R		A	A	A	A
РИБИ, включени в Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС									
Обикновен щипок	Cobitis taenia			R	G	C	B	C	C
ЗЕМНОВОДНИ и ВЛЕЧУГИ, включени в Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС									
Южен гребенест тритон	Triturus karelinii			P		D			
Добруджански тритон	Triturus dobrogicus			P		D			
Жълтокоремна бумка	Bombina bombina								
Обикновена блатна костенурка	Emys orbicularis			C		C	A	C	A
Пъстър смок	ELAPHE sauromates			P		C	A	C	B
Червеноокоремна бумка	Bombina bombina			P		C	A	B	A
Шипобедрена сухоземна костенурка	Testudo graeca			V		C	A	C	A
Шипоопашата сухоземна костенурка	Testudo hermanni		i	V	M	C	A	B	A
БОЗАЙНИЦИ, включени в Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС									
Видра	Lutra lutra	4-6	i	C	G	D	B	C	B
Европейски	Canis lupus								
Добруджански хомяк	Mesocricetus newtoni			V	M	C	B	C	C
Европейски лалугер	Spermophilus citellus			C		C	A	C	A

Пъстър пор	Vormela Peregusna		i	P		C	B	C	B
Прилепи									
Голям нощник	Myotis myotis	51-100	i	C	G	C	B	C	C
Голям подковонос	Rhinolophus ferrumequinum			C		C	B	C	C
Пещерен дългокрил	Miniopterus schreibersi			C		C	B	C	C
Дългопръст нощник	Myotis capaccinii			C		C	B	B	C
Дългоух нощник	Myotis bechsteini				P		D		
Малък подковонос	Rhinolophus hipposideros				C		D		
Остроух нощник	Myotis blythii								
Подковонос на Мехели	Rhinolophus mehelyi			R		C	B	C	C
Средиземноморски подковонос	Rhinolophus blasii			P		C	B	C	C
Трицветен нощник	Myotis emarginatus	11-50	i	V	G	C	B	C	C
Широкоух прилеп	Barbastella barbastellus	358-564	i	R	M	C	B	C	C
Южен подковонос	Rhinolophus euryale	11-50	i	R	G	C	B	C	C

Легенда:

- SPECIES - наименование на видовете на латински съгласно Приложение II към Директива 92/43/ЕЕС и Директива 79/409/ЕЕС.
- Вид – наименование съгласно Закона за биологичното разнообразие и други източници. Тъй като редица животински видове и по-специално, много видове птици мигрират, обектът може да е от значение за различни аспекти от цикъла на живота на тези видове. Използвана е следната класификация:
- Местна популация - популации от местни видове, могат да бъдат намерени в обекта целогодишно.
- Миграционна попул. - миграционна популация от:
- Размн. - размножаващи се видове, използват обекта за гнездене и отглеждане на малките.
- Зимув. - зимуващи видове, използват обекта през зимата.
- Премин. - преминаващи видове, използват обекта по време на мигриране или за сменяне на перата/козината извън местата за размножаване.
- Числеността на популацията е въведена с точните данни. Когато точният брой е неизвестен, са посочени границите, в които попада популацията. Чрез индекс е уточнено дали числеността на популацията е дадена в двойки (p) или индивиди (i). За някои видове със специална размножителна система, са отчетени отделно мъжките и женските индивиди, съответно с индекс (т) или (т). В случаите, когато няма никакви цифрови данни е отбелязан размера/плътността на популацията като е посочено дали видът е типичен (C), рядък (Я) или много рядък (V). Когато липсват всякакви данни за популацията, тя е отбелязана като налична (P).
- Попул. – размер и плътност на популацията на вида, който се среща в обекта, съотнесени с популациите на цялата територия на страната. Този критерий се използва за оценяване на относителния размер или плътност на популацията в обекта, в сравнение с тези на националната популация. Използван е следния модел за приблизителна оценка: A) 100% >= p > 15%; B) 15% >= p > 2%; C) 2% >= p > 0%. Във всички случаи, когато дадена популация се среща в обекта в незначителна степен, тя трябва да бъде посочена в четвърта категория – D) незначителна популация.

- Опазване - степен на опазване на характеристиките на хабитата, които са от значение за дадения вид и възможности за възстановяване. За класифициране на този критерий е използвана "най-добра експертна преценка":
  A) отлично опазване (елементи в отлично състояние, независимо от оценката на възможностите за възстановяване);
  B) добро опазване (добре запазени елементи, независимо от оценката на възможностите за възстановяване и елементи в средно или частично деградирало състояние и лесно възстановяване);
  C) средно или слабо опазване (всички други комбинации).
- Изол. - степен на изолираност на популацията, намираща се на обекта, съотнесена с естествената степен за вида. Използвана с следната класификация:
  A) (почти) изолирана популация;
  B) не изолирана популация, но на границата на района на разпространение;
  C) не изолирана популация в широк обхват на разпространение.
- Цял.Оц. - цялостна оценка на стойността на обекта за опазването на дадения вид. Използвана е "най-добра експертна преценка", съгласно следната класификационна система:
  A) отлична стойност;
  B) добра стойност;
  C) значима стойност.
  Растения и птици не са включени в предмета на опазване.

Установени са или са вероятни много други растителни и животински видове, повечето от които включени в приложенията на ЗБР:

- растения - Anemone sylvestris, Cephalanthera damasonium, Cyclamen hederifolium, Galanthus elwesii, Melampyrum bihariense, Orchis purpurea, Veronica krumovii, Vicia dumetorum, Vicia pisiformis;
- безгръбначни – Hypodryas maturna, Nymphalis xanthomelas, Parnassius mnemosyne;
- земноводни – Bufo viridis, Hyla arborea, Rana dalmatina;
- влечуги – Ablepharus kitaibelii, Coluber caspius, Coronella austriaca, Elaphe longissima, Lacerta praticola, Lacerta trilineata, Lacerta viridis, Natrix tessellata, Podarcis muralis, Podarcis taurica, Vipera ammodytes;
- бозайници - Cervus elaphus, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii, Lepus capensis, Nyctalus leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pipistrellus;

Около 10% от площта на зоната е частна собственост. Приблизително 49% е държавна, 27 % общинска , на обществени организации – 12,86%, а съсобственост и чуждестранна 0,60%.

Зоната е с добри показатели по отношение на баланса на територията по вид и собственост, определящи възможността за оптимално бъдещо управление и устойчиво ползване:

Таблица IV.5. 2.-8 Баланс на територията на защитената зона Баланс на територията по вид на собствеността

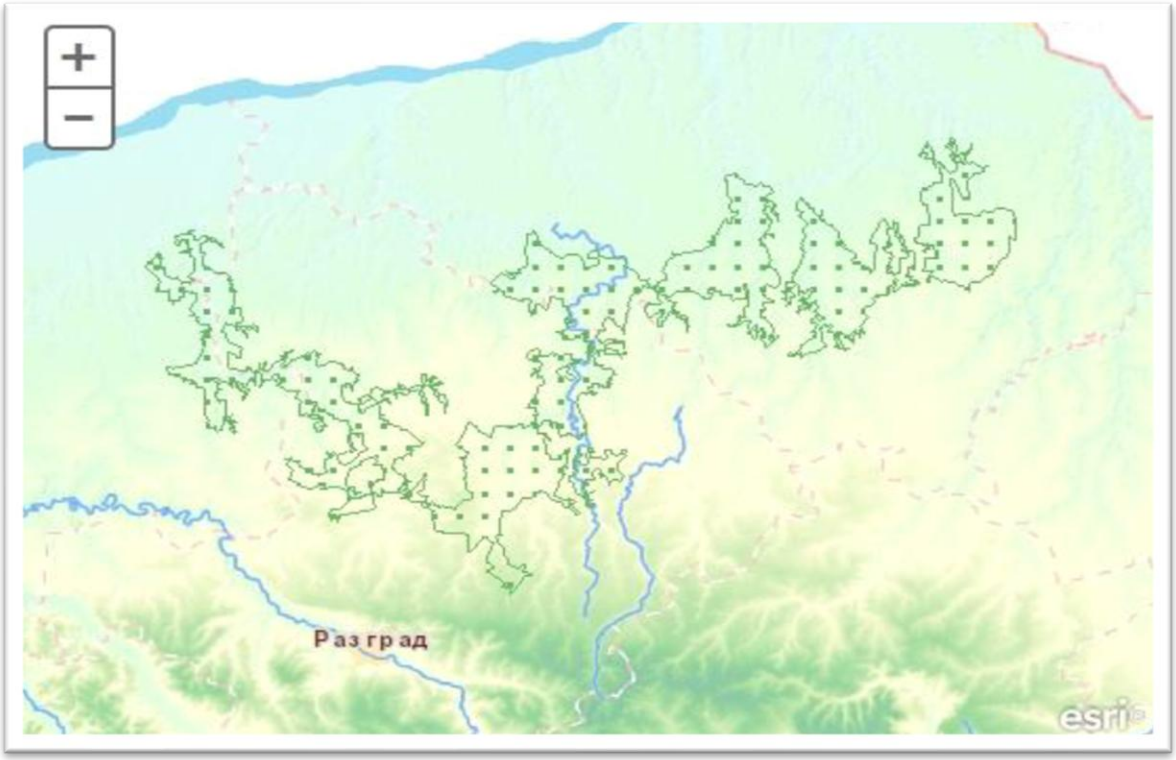
Вид собственост	Площ(дка)
Частна	1861,67
Стопанисвано от общината	13,87
Съсобственост	68,70
Обществени организации	2205,67
Общинска частна	2733,19
Общинска публична	1785,67
Държавна частна	8303,33

Държавна публична	115,20
Чуждестранна	30,44
Баланс по вид на територията	
Вид на територията	Площ (дка)
Водни течения и водни площи	104,80
За нуждите на селското стопанство	8171,61
Производствени територии	36,18
Населени места (спорт и развлечения)	12,49
За нуждите на горското стопанство	38732,78
За нуждите на транспорта	209,94
Техническа инфраструктура	2,87

Територията на Защитена зона „Лудогорие" с код BG0000168 – Защитена зона по Директива за местообитанията се припокрива на 0,356% със следните защитени местности, обявени или приведени в съответствие със Закона за защитените територии:

Природна забележителност „Топчийско дере"	0.06
Защитена местност „Мющерека"	+ 0.075
Природна забележителност "Острата канара"	0.0018
Защитена местност „Каракуз"	+ 0.219

Защитената зона обхваща землищата или части от тях на 62 населени места от 13 общини и 3 области.



Фиг. IV.5. 2.-1 Визуализация на Защитена зона „Лудогорие" с код BG0000168

IV.6. Земни недра и геоложка основа

Релефът в областта е равнинно-хълмист, със средна надморска височина 250 – 270 m. Област Разград включва части от Дунавската равнина, Лудогорското плато, Разградските и Самуиловски височини и долината на р. Бели Лом. По-голямата ѝ част се намира в Лудогорското плато, на юг е хълмиста, а на север се слива с Добруджанската равнина и крайдунавските полета.

Геоложки особености

Почти изключително разпространение имат седиментните скали с долнокредна възраст. Това са предимно карбонатни скали, представени от обикновени варовици, песъчливи варовици, черупчести варовици. Широкото разпространение на варовиците е предпоставка и за големите площи заети от повърхностни и подземни карстови форми на релефа. Варовиковите пластове „бронират" равнищата на платата, образуват каньоновидни речни долини, скални откоси, корнизи и скални ниши.

Мергелите и пясъчниците са разположени твърде често под варовиците или под льосовата покривка. Тяхното разпространение е причина за наличието на свлачищни процеси. На земната повърхност те формират плоски и заоблени форми на релефа и влияят на повърхностния отток и движението на подземните води. Високите части на релефа са покрити с льосови седименти –предимно глинест льос. Речните долини са дълбоко врязани в посочените по-горе седиментни скали. Речните тераси са запълнени предимно с пясъци и глини с кватернерна възраст. Пропадането на льоса, срутищата, ерозията и втечняването на слаби почви са основните разрушителни геоложки процеси, формиращи геоложката опасност в областта

Таблица IV.6. – 1 Определяне геоложката опасност за област Разград

Област	**Площ км²**	**Номер по ред**	**Геоложка опастност-процес**	**I**	**G**	**G´%**	**H'**
1	2	3	4	5	6	7	8
Област разград	2637	1	Активни разломи (AF)	0,2	1	4.4	0,88
		2	Ерозия (ER)	0	2	8,9	0
		3	Абразия (AB)		2	8,9	0
		4	Срутища (RF)	0,2	5	22,2	4,44
		5	Свлачища (LS)	0,2	4	17,8	3,56
		6	Кално-каменни порои (DF)		5	22,2	0
		7	Пропадане на льос (CL)	0,6	2	8,9	5,34
		8	Втечняване на слаби почви (LQ)	0,2	1	4,4	0,88
		9	Набъбване на строителни почи (SW)	0,2	0,5	2,2	0,44
Сумарно за всички процеси в областта							**15,54**

*Картографиране на геоложкия риск БАН

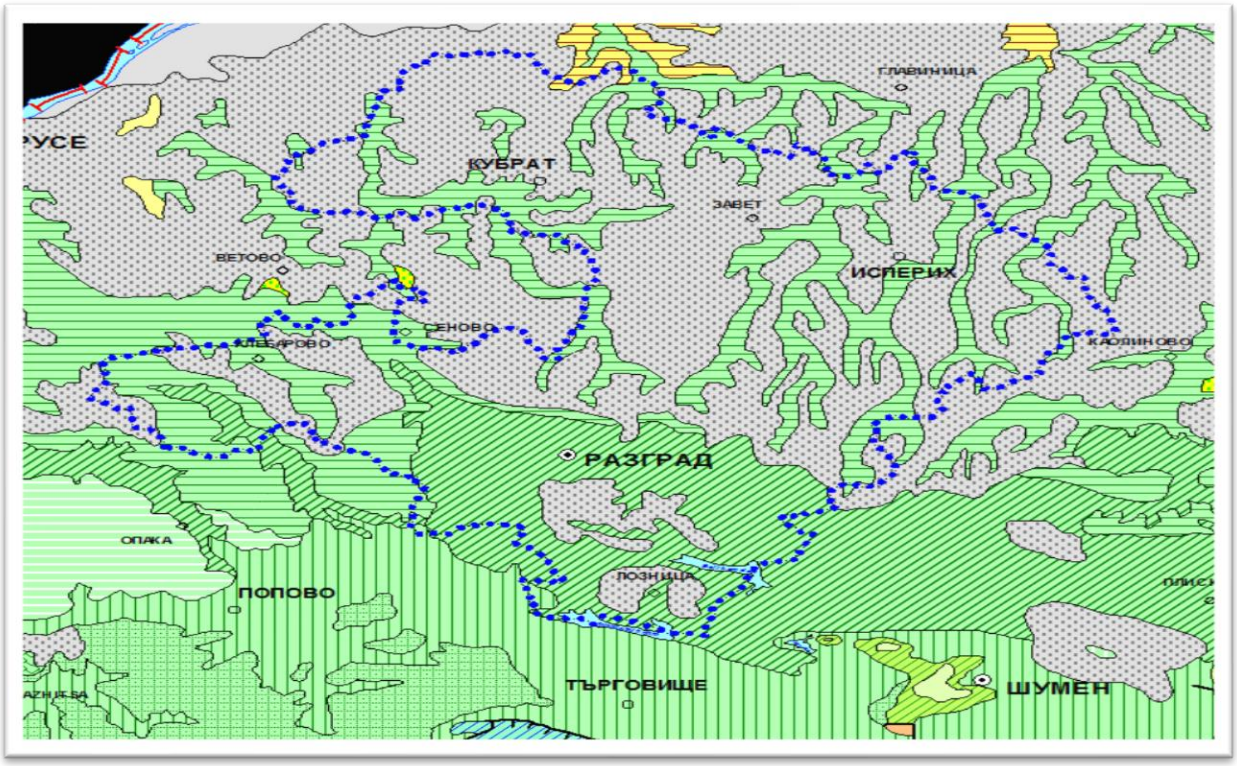
Територията на общината е разположена в Мизийската платформа. Скалните формации, разкриващи се на повърхността и разкрити от прокараните в района сондажи, са мезозойски, покрити от кватернерни и частично неогенски отложения. В тектонско отношение разглежданият район попада в северния склон на най-голямата позитивна структура в Мизийската платформа -северобългарското сводово издигане. По него са установени локални гънкови структури от по-нисък порядък. Генералният наклон на пластовете е 3-4° в посока север-северозапад. Не са установени съществени разломни нарушения.

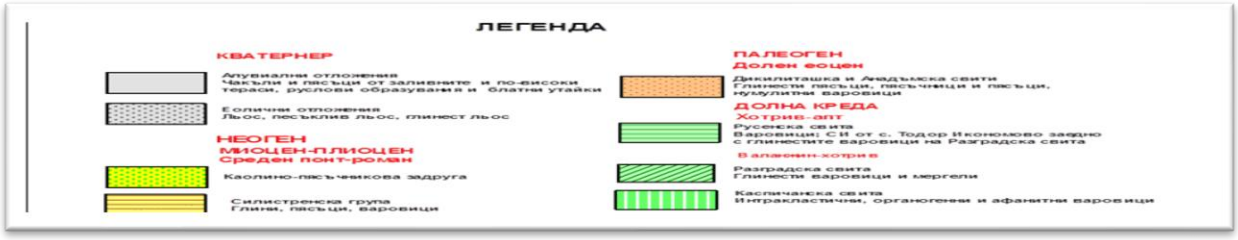
В геолого-тектонско отношение районът е много добре проучен. В геоложкия строеж на района участват долнокредни, неогенски и кватернерни седименти. Практически интерес представляват долнокредните и кватернерните.

Долнокредните седименти са представени от две свити: Русенска свита (rsK1b) и Разградска свита (rK1h-b). Първата свита е представена от порцелановидни, органогенни и зърнести варовици. Заляга върху Разградската свита, която е представена от мергели, глинести мергели и глинести варовици. Долнокредните скали се разкриват на повърхността по скатовете на дълбово врязаните долове.

Кватернерните отложения покриват почти изцяло долнокредните седименти. Представени са от льосовидни глини, глинест льос (eQp2-3), червенокафяви глини (e-aQp1) и заглинени чакъли (e-prQeop). Последните залягат в основата на кватернерните отложения и имат локална разпространение.

В тектонско отношение районът попада в пределите на Преходната зона (Южномизийска периплатформена област) между Мизийската платформа и Предбалкана. Характерно за района е развитието на изветрително-денудационни процеси.





Фигура IV.6. – 1 Геоложка карта на района

Област Разград не е богата на полезни изкопаеми. На територията на Община Лозница има три находища на глина, която се използва в керамичното производство. Проучени са находищата на глина за производство на строителни керамични изделия - тухли и керемиди, разположени на юг-югозапад от Разград. Зърнестите варовици и пясъчниците се използват като трошен камък за настилка за пътища. Област Разград е бедна на водни ресурси-всички, освен р. Бели Лом, са временни реки. Най-големият изграден язовир е „Бели Лом" (25,5 млн.м^3).

В община Разград се срещат следните инженерногеоложки типове скали:

- Глинести: типично глинести и льосови;
- Рохкави;
- Скални .

В община Разград се срещат следните генетични и литоложки типове скали:

- Метаморфни ненашистени – мрамори;
- Морски метаморфни типове – варовици, доломити и мергели;
- Континентални седиментни типове – льосовидна глина, алувиални и делувиални глини, пясъци и чакъли.

Мощността на континенталните, кватернерните и плиоценски отложения са следните:

- Мощност на делувиалните отложения - 5-6 м;
- Мощност на алувиалните отложения - 0-5 м.

Характерни физико-механични показатели на скалите и хидрогеоложки елементи:

- Съпротивление на натиск в сухо състояние на варовици– 850 кг/см^2 ;
- Съпротивление на натиск във водонапито състояние на варовици – 700 кг/см^2 ;
- Съпротивление на натиск в сухо състояние на мергели – 370 кг/см^2 ;
- Съпротивление на натиск във водонапито състояние на мергели – 300 кг/см^2 ;
- Ъгъл на вътрешно триене- 0-25 градуса ;
- Дълбочина на водното ниво от повърхността – голяма < 4 м;
- Мощност на льосова покривка – 10.

За общината съществува риск от разрушителни геоложки процеси и явления в земната среда – естествени и техногенни.

Съществува геоложки риск от проявление на процеси с внезапно действие или с периодично активизиране и земетресения.

В сеизмично отношение община Разград се класифицира като второстепенно сеизмична.

В съответствие с приетото сеизмично райониране територията на страната се разделя на три сеизмични района, а именно:

- Североизточен в който спадат Горнооряховската и Шабленската сеизмични зони (териториятана цялата Разградска област);
- Средногорски - със Софийската, Маришката и Тунджанската зони;
- Рило-родопски - със Струмската и Местенската зони и Велинградската област.

Извън границите на страната са налице сеизмични райони, където са възможни земетресения, които също могат да станат причина за силни въздействия/синтензивност от VII ипо-висока степен по скалатана Медведев-Шпонхойер-Карник/ за област Разград-Врачански район/Румъния.

Характерни са места с проявена сеизмичност над VIII степен. Възможни са земетресения с регионално въздействие и ниска степен на предсказуемост. В близост до общината са разположени два епицентъра на земетресения с магнитуд 5-6. При евентуална изява на сеизмичността такива земетресения могат да предизвикат по-сериозни въздействия, свързани с повреди и разрушения върху сгради и съоръжения.

Силните земетресения биха могли да причинят и вторични явления и деформации в земната среда – свлачища, срутища, пропадане, втечняване, водонаситени седименти, предизвикващи допълнителни разрушения.

В компетенците на Дирекция „Земни недра и подземни богатства" към МИЕТ е съставянето и воденето на Национален баланс на запасите на находища на подземни богатства, Единен регистър и специализарана карта на разрешенията за търсене и/или проучване на подземни богатства и Регистър на откритията и специализирана карта на находищата на подземни богатства.

При направена справка в Регистъра на разрешенията за търсене и проучване (актуален към 12.03.2025 г.) и Карта с действащи разрешения за търсене и/или проучване на подземни богатства и Карта с блоковете за търсене и проучване на нефт и природен газ (актуални към 12.03.2025 г.) е установено, че територията предмет на ИП не попада границите на концесионни площи за търсене и проучване на подземни богатства и блоковете за търсене и проучване на нефт и природен газ .

Фигура IV.6. –2 Извадки от Карти на концесионни площи за търсене и проучване на подземни богатства и блоковете за търсене и проучване на нефт и природен газ

Съгласно Програма за околна среда на община Разград 2024-2030 г. на територията на общината са експлоатирани - открита кариера в местността „Боаза" – за добив на ломен и трошен камък.

Кариера "Боаза" се намира в централната част на Лудогорското плато, на надморска височина от 200 m до 250 m и заема позитивна форма на релефа в близост до града. Тази част на Лудогорието има хълмисто-ридов и платовиден релеф, представен от плитки вододели, с наклон на север към р. Дунав и на запад - към долината на р. Бели Лом. Долините на Лудогорските реки са в повечето случаи суходолия, чиито начални части навлизат в очертанията на платовидните вододели.

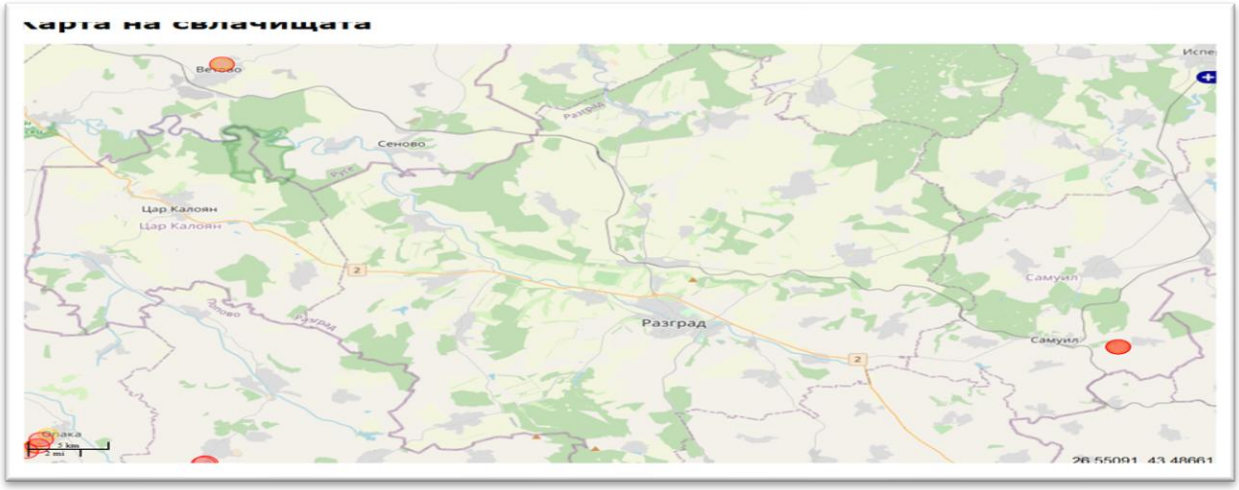
Кариера „Боаза" е на отстояние 5 км от центъра на гр. Разград /по Републикански път Русе – Шумен /Е-70/ с отклонение за с. Пороище/. Находището е проучено през 1966 г. Експлоатира се от „Тертер" ЕООД- град Разград. Нарушената площ е 144,3 дка. Причините за нарушената площ са разработка на кариера за добив на скална маса. Дружеството е разработило проект за рекултивация на нарушената площ. Същият ще бъде изпълнен след приключване на минните дейности. До момента е извършвана рекултивация на външния отвал.

Кариера „Топчии – по реката", с. Топчии – за добив на трошенно-каменни фракции за основи на пътна настилка , скална маса за укрепване на брегови ивици, свлачища.

Експлоатира се от „Скални материали" АД. Намира на 1,5 км северозападно от село Топчии, на десния бряг на река Топчийска, в местността "Саите" и "Калето" и попада в землищата на с.Топчии и с. Каменово. Концесионната площ възлиза на 900- 932 дка. Отчуждения терен е 90 дка, в т.ч нарушения от кариерната дейност терен е 100 дка. Извън територията на кариера на 16 дка е разположена производствена площадка с ТСИ. За кариерата има разработен цялостен проект за експлоатация и рекултивация. До момента не са извършвани дейности по рекултивация на нарушените терени.

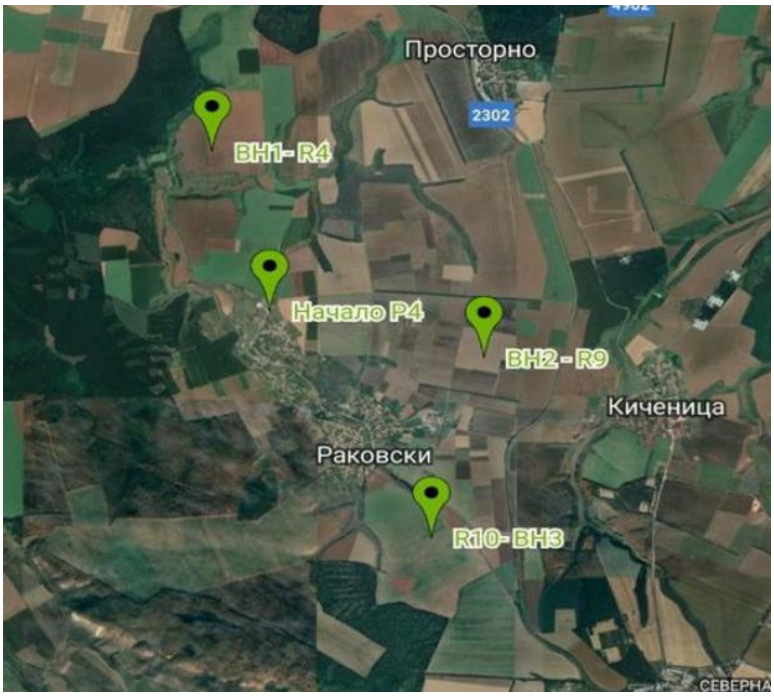
След направена справка с Националния концесионен регистър на разрешенията за търсене и проучване се установи, че за община Разград няма дадени концесии за добив на полезни изкопаеми.

В района предмет на ИП липсват свлачищни, ерозионни и други неблагоприятни физико-геоложки процеси съгласно справка на интернет страницата на Геозащита Плевен http://gz-pleven.mrrb.government.bg/map/235/.



Фигура IV.6. –3 Извадка от Карта на регистрирани свлачища в община Разград.

На базата на проведени инженерно геоложки и хидрогеоложки проучвания на терени находящи се в село Раковски е изготвен геоложки доклад. Инженерно-геоложкото проучване е проведено през ноември 2023 г. – януари 2024 г. Целта на проучването е да се определят инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия на терена. Обхват на опробване 0-30м от кота терен - **Приложение 24.**



Фиг. IV.6. – 4 Местоположение на извършените сондажи

За изясняване на инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия, съобразно изискванията на Еврокод 07 и на Норми за проектиране на плоско фундиране - НППФ (2-03-01), са проведени проучвания включващи:

− анализ на архивни данни за инженерногеоложки проучвания в района;

− инженерно-геоложки оглед;

− Прокарване на три проучвателни сондажа (ВН1-R4; ВН2-R9; ВН3-Р10) със диаметър, ф127mm на дълбочина 30m.

− взимане и лабораторен анализ на 14 броя земни проби за определяне физикомеханичните свойства на инженерно-геоложките разновидности;

− изпълнение на SPT- през интервал от 3-4 метра във всеки моторен сондаж

− Вертикално електро сондиране.

В геоложко отношение обектът е част от източните граници на Лудогорското плато. Лудогорието има своя характерна структура, която обаче е във връзка с останалите части на Мизийската плоча. Изграден е главно от долнокредни беремски варовици и пясъчници, открити на места в долините на пресъхнали реки - където често се спускат стари пътища.

Льосът е често срещан в Лудогорието. Има жълт кафяв цвят. Средната му дебелина е до 15 метра. Всички геоложки етажи в Лудогорието са разположени хоризонтално, което говори за пластовата му структура и е доказателство, че не е било поле на сгъваеми процеси. Кватернерното покритие е от алувиални, делувиални и еолийски образувания от холоценската и горноплейстоценската епоха. Мощността им е от 1 м /по склоновете/ до 10-15 м в равнинните площи.

Еолично-алувиално-делувиалните образувания (e-a-dQp) са представени от льосовидни глини, тежки, мазни, плътни, без структура, с жълтеникав до кафяв червеникав цвят. Те съдържат ръбове или полузаоблени гравитационни парчета, кремъчни зърна и отлагания на железни и манганови хидроксиди. Те изграждат покритието на склоновете. Дебелината им варира от 2 до 15 м.

Разградска свита (rK1h-ap) – свитата е представена от глинести варовици и мергели, често с глауконит. Мощността им в района е от 70 до 250 m.

Характеристика на инженерногеоложките разновидности извършени на терените на ИП

Анализът на резултатите от полско-проучвателните работи и лабораторните изследвания, дават основание в геоложкия разрез на терена да се поделят следните инженерно-геоложки разновидности:

Пласт №1 почвен слой - представен от тъмно кафява до черна опочвена глина Мощност на пласта 0.0 до 0.90m от кота терен. Установен е във всички проучвателни изработки. Пласта е съставен от опочвени глини, хумус и органика. Неговата обемна плътност може да бъде приета за 1,80 g/см3

Съгласно норми за „Проектиране на плоско фундиране" чл. 13 пласта се квалифицира като група "В"- особен тип почви. Пласта е неподходящ за фундиране.

Пласт №2 кафява прахова глина - визуално пласта се определя като кафява прахова льосовидна глина. За определяне на физикомеханичните свойства на пласта са взети и изследвани два броя ненарушени земни проби с лаб№ 10110;10115. Получените резултати го характеризират, със следните стойности на основните физикомеханични показатели :

- естествено водно съдържание – от 30,1 % до 20,25 %; средно аритметично 25,13 %
- обемна плътност – от 1,72 g/cm^3 до 1,85 g/cm^3 средно аритметично 1,79 g/cm^3
- обемна плътност на скелета – от 1,32 g/cm^3 до 1,54 g/cm^3; средно аритметично 1,43 g/cm^3
- специфична плътност – от 2,66 g/cm^3 до 2,68 g/cm^3; средно аритметично 2,67 g/cm^3

- граница на протичане – от 34,52 % до 33,62 %; средно аритметично 34,07 %
- граница на източване – от 21,03 % до 24,48 %; средно аритметично 22,68 %
- показател на пластичност – от 20,46 % до 20,16 %; средно аритметично 20,31 %
- показател на консистенция –мека (0,32) до твърда (0,99)
- обем на порите –от 0,42 % до 0,51 %; средно аритметично 0,46 %
- коефициент на порите – от 0,73 до1,03 ; средно аритметично 0,85
- степен на водонасищане – от 0,65 до 0,84; средно аритметично е 0,73
- ъгъл на вътрешно триене – 18,00
- кохезия – Снорм = 9 kN/mI

Анализирани са компресивните свойства на Пласт № 2 и са получени следните резултати:

- компресионен модул при 0,2 MPa – 4 MPa
- Коефициент на Поасон - v 0.33

Пласт №3 светло кафяв льос - прахова глина - визуално пласта е определен като кафява льосовидна прахова глина. За определяне на физикомеханичните и якостно деформационните показатели от пласта са взети и изследвани четири броя ненарушени земни проби лаб. № 10111;10116;10117;10118. Получените резултати характеризират пласта със следните основни физико-механични показатели:

- Естествено водно съдържание – от 20,83 % до 24,84 %; средно аритметично 23,45%
- Обемна плътност – от 1,86 g/cm^3 до 2,03 g/cm^3; средно аритметично 1,95 g/cm^3
- Обемна плътност на скелета – от 1,49 g/cm3 до 1,68 g/cm3; средно аритметично 1,58 g/cm3
- Специфична плътност – от 2,76 g/cm3 до 2,78 g/cm^3 ; средно аритметично 2,77 g/cm3
- Граница на протичане – от 31,31 % до 36,28 %; средно аритметично 32,92 %
- Граница на източване – от 18,97 % до 22,18 %; средно аритметично 20,87 %
- Показател на пластичност – от 10,37 % до 17,30 %; средно аритметично 12,05 %
- Показател на консистенция – средно твърда (0,69) до твърда (0,89)
- Обем на порите –от 0,40 % до 0,46%; средно аритметично 0,42 %
- Коефициент на порите – от 0,65 до 0,85; средно аритметично 0,75
- Степен на водонасищане – от 0,81 до 0,94; средно аритметично е 0,87

Пласт №4 червеникаво кафява прахова глина - Визуално пласта се определя като червеникаво кафява глина с варовикови включения. За определяне на физикомеханичните и якостно деформационните показатели от пласта са взети и изследвани три броя ненарушени земни проби лаб.№10120;10121;10122.Получените резултати характеризират пласта със следните основни физико-механични показатели:

- Естествено водно съдържание – от 19,30 % до 22,71 %;средно аритметично 20,83%
- Обемна плътност – от 1,93 g/cm^3 до1,95 g/cm^3 средно аритметично 1,94 g/cm^3
- Обемна плътност на скелета – от 1,58 g/cm3 до 1,62 g/cm^3; средно аритметично 1,61 g/cm3
- Специфична плътност – от 2,70 g/cm3 до 2,75 g/cm^3 средно аритметичо 2,72 g/cm^3
- Граница на протичане – от 36,12 % до 40,47 %; средно аритметично 36,64 %
- Граница на източване – от 20,68 % до 21,0 %; средно аритметично 20,79 %
- Показател на пластичност – от 12,36 % до 19,77 %; средно аритметично 15,84 %
- Показател на консистенция – твърда до много твърда (0,91) - (1,08)
- Обем на порите – от 0,40 % до 0, 42%; средно аритметично 0,41 %
- Коефициент на порите – от 0,66 до 0,71; средно аритметично 0,69
- Степен на водонасищане – от 0,79 до 0,86; средно аритметично 0,82

Пласт №5 червена и червеникаво кафява чакълеста глина - визуално пласта е определен като плътна червена и червеникаво кафява глина с варовикови конкреции. За определяне на физикомеханичните и якостно деформационните показатели от пласта са взети и изследвани два броя ненарушени земни проби лаб № 10112;10113. Получените резултати характеризират пласта със следните основни физико-механични показатели:

- Естествено водно съдържание – от 19,57 % до 21,53 %; средно аритметично 20,55%
- Обемна плътност – от 1,97 g/cm^3
- Обемна плътност на скелета – от 1,62 g/cm^3 до 1,66 g/cm^3; средно аритметично 1,64 g/cm3
- Специфична плътност - от 2,61 g/cm3 до 2,70 g/cm^3; средно аритметично 2,66 g/cm^3
- Граница на протичане – от 29,14 % до 44,63 %; средно аритметично 36,89 %
- Граница на източване -от 19,3 % до 19,78 %; средно аритметично 19,45 %
- Показател на пластичност – от 10,0 % до 24,85 %; средно аритметично 17,44 %
- Показател на консистенция – твърда (0,76) – много твърда (1,01)
- Обем на порите –от 0,37 % до 0,40 %; средно аритметично 0,38 %
- Коефициент на порите – от 0,58 до 0,67 ; средо аритметично 0,63
- Степен на водонасищане – от 0,87 до 0,89; средно аритметично 0,88

Пласт №6 каолин -пясък кварцов пясък - визуално слоят се определя като каолин-пясък кварцов кремав на цвят. За определяне на физико-механичните свойства на слоя са взети и анализирани две нарушени земни проби с лабораторен номер №10114;10119. Получените резултати характеризират слоя със следните основни физико - механични показатели:

- Естествено водно съдържание – от 9,99 % до 19,38 %; средно аритметично 14,68%
- Обемна плътност – от 1,91 g/cm3 до 2,15 g/cm3; средно аритметично 2,03 g/cm3
- Обемна плътност на скелета – от 1,61 g/cm3 до 1,92 g/cm3; средно аритметично 1,77 g/cm3
- Специфична плътност - от 2,67 g/cm3 до 2,73 g/cm3; средно аритметично 2,70
- Граница на протичане – от 16,73 % до 23,63 %; средно аритметично 20,19 %
- Граница на източване -от 12,98 % до 18,90 %; средно аритметично 15,94 %
- Показател на пластичност – от 3,75 % до 4,74 %; средно аритметично 4,24 %
- Показател на консистенция – твърда (0,90) – много твърда (1,80)
- Обем на порите –от 0,28 % до 0,41 %; средно аритметично 0,35 %
- Коефициент на порите – от 0,39 до 0,69 ; средо аритметично 0,54
- Степен на водонасищане – от 0,87 до 0,89; средно аритметично 0,88

Пласт № №7- Варовик - пласт №7 се установява като основа на кватернерните седименти на различна дълбочина в сондажите на дълбочина 33,00-30,00 m под кота терен. Пълната му мощност не бе премината в зоната на проучвателния сондаж. В първите метри слоят е изветрял и напукан, пукнатините са запълнени от глини и пясъци.

Пласта се характеризира със следните физикомеханични показатели :

- Специфична плътност - 2,72 g/cm3
- Обем на порите – 9,93 %
- Коефициент на порите – 0,110
- Якост на натиск при сухо състояние –72,75 MPa
- Якост на натиск при с водонаситено състояние – 54,67 MPa
- водопоглъщане – 1,86 %
- показател на пластичност – 0,75

Обобщено може да се прогнозира, че реализацията на ИП не е свързана със рискове за геоложката среда и няма да провокира неблагоприятни свлачищни, ерозионни и други неблагоприятни физико-геоложки процеси.

IV.7. Ландшафт

Дейностите по отношение опазване, планиране и управление на ландшафта са ключови при устройване на всяка територия. Според Европейската Конвенция за Ландшафта, той има важна роля в културната, екологичната и социалната сфера, и представлява благоприятстващ икономическата дейност ресурс, чиято защита, управление и планиране могат да допринесат за устойчиво развитие на обществото, за повишаване качеството на живот. Определен е като „територия, специфичният облик и елементите, на която са възникнали в резултат от действията и взаимодействията между природните и/или човешки фактори".

Съгласно приетите в страната определения „ландшафтът е териториална система, съставена от взаимодействащи си природни и антропогенни компоненти и комплекси" и представлява система, която съдържа и възпроизвежда ресурси, съхранява геофонда и представлява източник на естетическо въздействие.

Устойчивостта на ландшафтите е категория, която отразява постоянството или неизменчивостта на ландшафта във времето. Тя се разглежда като устойчивост спрямо величината на въздействието, влияещо върху структурата на ландшафта, както и като способността на му към продължително еднопосочно развитие при опазване на естествените му или придобити свойства за определен прогностичен период.

Ландшафтът в района е силно повлиян от антропогенните фактори - изградени пътища, ж.п. линии, електропроводи, промишлени предприятия, складови комплекси, интензивно селско стопанство.

Включва разнообразни елементи – урбогенни фрагменти, жилищни квартали, производствени и складови зони, агрогенни фрагменти (лозя, ниви, пасища, трайни насаждения), дендрогенни фрагменти (гори и озеленени площи), природно изявени територии.

Според регионалната диференциация на ландшафтите в България, съгласно Велчев, Тодоров и Пенин, 2003г., територията на България попада в три големи ландшафтни провинции на Евразия: алпийска, източносредиземноморска и понтийска. Община Разград попада в Алпийската провинция, Долнодунавска подпровинция, Южнодунавско–Лудогорска област.

По-важни характеристики на Южнодунавско-Лудогорска област:

- ❖ условна граница с Придунавско-Добруджанската област;
- ❖ ясно изразена граница с Предбалкана на юг;
- ❖ по-голяма разчлененост на релефа;
- ❖ формиране на горски и лесостепни ландшафти;
- ❖ хълмист релеф;
- ❖ силно антропогенно натоварена;
- ❖ два природни парка: "Русенски Лом" и "Шуменско плато".

Южнодунавско-Лудогорска област, включва равнинни и хълмисти умерени семихумидни (ливадно-степни и лесостепи) и хълмисти и предпланинско хълмисти топлоумерени хумидни (горски и лесостепи) ландшафти с по два типа и подтипа ландшафти.

На територията на Община Разград са определени следните основни видове ландшафти: Урбогенен/Селищен ландшафт; Агрогенен ландшафт; Дендрогенен ландшафт; Дендрогенен ландшафт, около водни течения и обекти и Техногенен ландшафт.

- Урбогенен/ Селищен ландшафт-представлява зелената система в урбанизираните територии;
- Агрогенен ландшафт-този тип ландшафт, включва всички селскостопански територии–ниви, мери, ливади, зеленчукови градини, овощни градини, пасища и др.;
- Дендрогенен ландшафт-включва горите в общината, които са три функционални групи: със стопански функции, защитни гори и защитени гори;
- Дендрогенен ландшафт, около водни течения и обекти-към този тип ландшафт спадат териториите около водни течения и обекти, заети с влаголюбива дървесно-храстова растителност;
- Техногенен ландшафт-този тип ландшафти, включва дървесно-храстови композиции развити около елементи на инженерно- техническата инфраструктура – пътища, ЖП линии, надземни и подземни проводи. Озеленяването около транспортните трасета е сложен процес, с който се решават технически, екологични и композиционно пространствени задачи. Надземните проводи също формират коридори, които оказват влияние върху облика на ландшафта.

Фигура. IV.7. -1 Регионалната диференциация на ландшафтите в България.

Изграждането на ветрогенераторите ще доведе до изменения от Агрогенен ландшафт в антропогенен-инфраструктурно енергийно строителство. Ветрогенераторите ще създадат нов пейзаж на ветроенергиен парк.

Реализацията на инвестиционното предложение ще се отрази върху типовете ландшафт, съществуващите пространствените структури, изгледните пространства и визуалното въздействие в локален и общ мащаб.

IV.8. Отпадъци

Текущо състояние

В настоящия момент терените предвидени за реализация (изцяло земеделски земи и полски пътища) на ИП не са повлияни от антропогенно въздействие, свързано с нерегламентирано изхвърляне на отпадъци. Тъй като те се използват по предназначение (за

интензивно отглеждане на технически зърнени култури) от своите стопани или арендатори те са добре запазени и незамърсени с каквито и да е отпадъци. На територията на община Разград принципно няма сериозни проблеми с управлението на отпадъците.

Вероятно развитие по отношение на отпадъците, ако инвестиционното предложение не бъде осъществено

Ако ИП не бъде осъществено в последствие няма да настъпят съществени промени по отношение управлението на отпадъците и при условие, че земите продължават да се ползват за интензивно земеделие.

На територията на община Разград, основно в населените места, се генерират следните видове отпадъци:

- Смесени битови отпадъци – от жизнената дейност на населението;
- Производствени отпадъци – от дейността на производствените предприятия;
- Строителни отпадъци – от извършваните строително-ремонтни дейности;
- Опасни отпадъци.

Основните източници на отпадъци от територията на община Разград са домакинствата, производствените предприятия, строителството, животинските ферми, търговските обекти и др.

Задълженията на кмета на общината, са ясно регламентирани в Чл. 19 и 20, Раздел III /Задължения на органите на местното самоуправление и местната администрация/ от Закона за управление на отпадъците /Обн., ДВ, бр. 53 от 13.07.2012 г., в сила от 13.07.2012 г./. Този закон регламентира мерките и контрола за защита на околната среда и човешкото здраве чрез предотвратяване или намаляване на вредното въздействие от образуването и управлението на отпадъците, както и чрез намаляване на цялостното въздействие от използването на ресурси и чрез повишаване ефективността на това използване.

В Община Разград се изпълняват в пълен обхват правомощията и отговорностите на кмета и общинската администрация, съгласно законовите разпоредби за управление на отпадъците.

- **Битови отпадъци**

Общото[4] количеството на образуваните битови отпадъци следва тенденция за запазване в периода 2008-2018 г., регистрираното намаление на битовите отпадъци за този период е едва 1,75 %. Поради забавянето на изграждането на инсталациите за сепариране и компостиране към Регионалната система трайно се запазват и количествата на депонираните битови отпадъци и на директно депонираните битови отпадъци.

За територията на община Разград до 2015 година се наблюдава тенденция за намаляване на дела на БО в общото количество на образуваните неопасни отпадъци, а след тази година – период 2016-2018 – се наблюава тендеция за увеличението на показателя.

За територията на община Разград се наблюдава намаление за периода 2008-2011 г. до 501 кг/ж/година, след което възниква тенденция на трайно увеличвение на нормата на натрупване, която към 2020 годин достига 663,4 кг/ж/година.

В сравнителен план община Разград е над средното ниво на образуване на битови отпадъци на жител на година за 2018 година, определено в НПУО 2021-2028 г. за общини с население 25 000-50 000 жители – 421 кг/жител/година.

Основен източник на битовите отпадъци са домакинствата – между 85 и 96%, и между 4% и 20% – от търговски, административни, социални, фирмени и други подобни обекти.

4 Общинска Програма по правление на отпадъците 2021-2028 г.

Депонирането, като метод за обезвреждане на отпадъците, е с най-голям относителен дял в третирането на битовите отпадъци.

Делът на населението, обхванато от системата за организирано сметосъбиране и транспортиране на битовите отпадъци за територията на община Разград е 100%.

❖ **Производствени отпадъци**

В периода 2014-2019 г. се наблюдава тенденция на намаляване на количеството на образуваните неопасни отпадъци на територията на община Разград с 44,8 %. (източник ИАОС).

Най-голям дял за територията на общината към 2014 година са отпадъците, образувани от селското стопанство, градинското растениевъдство, отглеждането на аквакултури, горското, ловното и рибното стопанство, производството и преработването на хранителни продукти. За разглеждания период отпадъците само от този отрасъл са намалели с 95,6% към 2019 година.

През 2019 година най-голям дял заемат вече отпадъците от формоване, физична и механична повърхностна обработка на метали и пластмаси, които увеличават количествата си спрямо 2014 година с 37,8%.

По отношение на показателя образувани производствени и строителни отпадъци на жител, стойностите на показателя и тенденциите са по-благоприятни от средноевропейските показатели.

❖ Строителни отпадъци

Налично е общо и специфично законодателство, а също така и стратегически план за управление на строителните отпадъци, като са поставен конкретни количествени цели за поетапно достигане до 2020 г. на подготовка за повторна употреба, рециклиране и оползотворяване.

Строителните отпадъци са със сравнително малък относителен дял от образуваните отпадъци на територията на община Разград – едва 540,758 тона за 2018 година или 9,9% от общото количество отпадъци, за които са подадени годишни отчети (по данни на ИАОС).

Налично е общо и специфично законодателство, а също така и стратегически план за управление на строителните отпадъци, като са поставен конкретни количествени цели за поетапно достигане до 2020 г. на подготовка за повторна употреба, рециклиране и оползотворяване.

Преобладаващата част от строителните отпадъци имат висок потенциал за рециклиране и оползотворяване, има достъпни технологии за рециклиране, но няма достатъчен капацитет за рециклиране на строителни отпадъци;

Все още не е изградена национална информационна система за образуваните, рециклираните, оползотворените и депонираните строителни отпадъци, поради което данните за отпадъците от строителство и разрушаване от наличните източници са непълни;

В аспекта на европейските сравнения, България е с многократно по-ниски стойности на показателя СО/жител/г. от средното за ЕС-27. За разлика от средноевропейските тенденции на увеличаване на количествата строителни отпадъци през последните години, в България те значително намаляват.

❖ **Опасни отпадъци**

Генерираните опасни отпадъци от бита - бои, батерии, лекарства и други се събират разделно от генераторите на отпадъците. Община Разград е осигурила законосъобразно третиране на опасните отпадъци от бита.

За периода 2008-2018 г. количествата на образуваните опасни отпадъци от територията на община Разград бележат незначителен спад.

От образуваните опасни отпадъци за 2018 г., с най-голям дял (91,6 %) са образуваните опасни отпадъци от Отпадъци от органични химични процеси. Тези отпадъци се оползотворяват на територията на общината в Инсталация за изгаряне на опасни и неопасни отпадъци и получаване на топлинна енергия с оператор „Грийнбърн" ЕООД.

В България, в т.ч. и община Разград, през последните години има известен ръст на БВП, но намаляват опасните отпадъци.

Анализът на изпълнението на Общинската програмата за предотвратяването на образуването на отпадъците 2014-2020 г. показва, че към последната година, за която има налични отчетни данни, редица мерки от плана за действие към програмата са изпълнени, като по-важните от тях са:

Изпълнени са указанията за разработване на подпрограма за предотвратяване на образуването на отпадъци на територията на община Разград, която е приета от общинския съвет;

Ограничена е продажбата на пластмасови торбички за пазаруване на територията на общината в резултат на прилагане на новата Наредба за определяне на реда и размера за заплащане на продуктова такса за пластмасови торбички за пазаруване, която транспонира Директива (ЕС) 2015/720 на Европейския парламент и на Съвета от 29 април 2015 г. за изменение на Директива 94/62/ЕО по отношение на намаляване на потреблението на тънки пластмасови торбички за пазаруване.

Съществена мярка, водеща до прилагането на политиката за намаляване образуването на отпадъците, е непрекъснато увеличаващата се в отчетния период такса за депониране на битовите отпадъци, която представлява икономически стимул за мерки в разглежданата област.

За периода 2014-2018 г. общото количество на образуваните битови отпадъци в страната намалява от 3193 хил. тона на 2862 хил. тона или общото намаление е 331 хил. тона.

Общото кол количеството на образуваните битови отпадъци на територията на община Разград следва тенденция за запазване в периода 2008-2018 г., регистрираното намаление на битовите отпадъци за този период е едва 1,75 %. Поради забавянето на изграждането на инсталациите за сепариране и компостиране към Регионалната система трайно се запазват и количествата на депонираните битови отпадъци и на директно депонираните битови отпадъци.

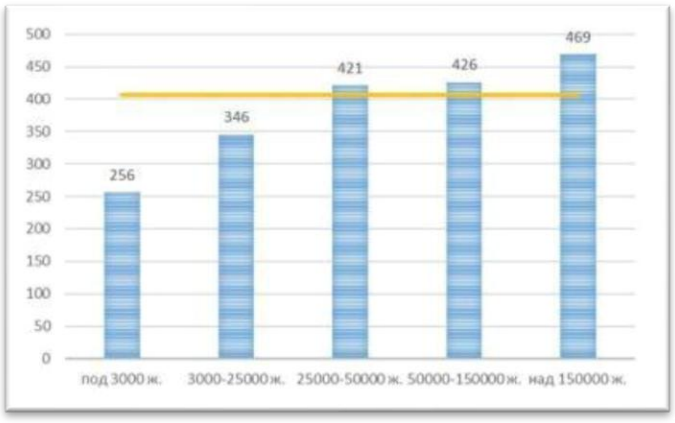
Таблица IV.8. -1 Годишни количества битови отпадъци за периода 2014-2018 г.

Година	Годишни количества отпадък с код 20 03 01, събран от системата за организи- рано сметосъбиране и сметоизвозване
тона	
2014	31 229,70
2015	32 778,38
2016	29 484,96
2017	29 314,98
2018	30 063,05
2019	30 467,51
2020	30 265,80

Важен показател за управление на отпадъците е нормата на натрупване на отпадъците, представена като количеството на образуваните битови отпадъци за година на човек от населението. Нормата на натрупване на битовите отпадъци за 2018 г. в България е 407 кг/жител/година. За територията на община Разград се наблюдава намаление за периода 2008-2011 г. до 501 кг/ж/година, след което възниква тенденция на трайно увеличвение на нормата на натрупване, която към 2020 годин достига 663,4 кг/ж/година.

В сравнителен план община Разград е над средното ниво на образуване на битови отпадъци на жител на година за 2018 година, определено в НПУО 2021-2028 г. за общини с население 25000-50000 жители – 421 кг/жител/година.

Съществуват значителни различия в отчетените абсолютни количества образувани и събрани битови отпадъци между различните общини, което е обяснимо поради различния брой население, доходи и ниво на развитие на икономическите дейности.



Източник: НПУО 2021-2028 г.

Фигура IV.8.-1 Норма на натрупване по вид общини според размера на населените места (2018 г.), кг/жител/г.

Като цяло в периода 2008-2018 г. за страната се наблюдава неблагоприятна тенденция на увеличаване на количеството на образуваните производствени отпадъци въпреки колебанията в някои от годините.

За територията на община Разград не е валидна тази тенденция. За периода 2014-2018 г. съгласно данни, предоставени от ИАОС, се наблюдава намаляване на количествата образувани производствени отпадъци с 44,8%.

Най-голям дял за територията на общината към 2014 година са отпадъците, образувани от селското стопанство, градинското растениевъдство, отглеждането на аквакултури, горското, ловното и рибното стопанство, производството и преработването на хранителни продукти. За разглеждания период отпадъците само от този отрасъл са намалели с 95,6% към 2019 година. През 2019 година най-голям дял заемат вече отпадъците от формоване, физична и механична повърхностна обработка на метали и пластмаси, които увеличават количествата си спрямо 2014 година с 37,8%.

През февруари 2017 година община Разград сключва договор с „Екобулпак" АД като са определени 150 точки за разделно събиране на отпадъци от опаковки от територията на населените места в община Разград.

Системата за разделно събиране на отпадъци от опаковки на територията на община Разград се изпълнявана от Екобулпак България АД. Към края на 2020 г. на територията на община Разград са разположени 145 броя жълти контейнери за разделно събиране на

отпадъци от хартиени, пластмасови и метални опаковки от типа Бобър жълт с обем 1100 л и 145 броя контейнери за стъклени опаковки тип Иглу зелено с обем 1400 л.

Общото количество събрани отпадъци от изградената система за разделно събиране на отпадъци от опаковки за 2020 г. е 304,520 тона, от тях рециклируеми:

- хартия: 22,500 тона;
- пластмаса: 10,860 тона;
- метал: 0,000 тона;
- стъкло: 30,400 тона.

Общо рециклируеми отпадъци от опаковки за 2020 година: 63,760 тона.

Таблица IV.8. -2 Разделно събрани отпадъци от опаковки в община Разград за периода 2018-2020 г. в тона

Количества разделно събрани отпадъци по видове	2018	2019	2020
Хартия и картон	26,140	28,060	22,500
Пластмаса	14,440	12,560	10,860
Метал	0,000	0,000	0,000
Стъкло	30,720	33,240	30,400

През 2018 г. община Разград не е постигнала целите за ограничаване на количеството депонирани биоразградими отпадъци - Заповед № 189/24.07.2020 г. на ИД на ИАОС, поради забавяне на изграждането на инсталация за сепариране на неопасни битови отпадъци и инсталация за компостиране.

Строителните отпадъци и отпадъците от разрушаване на сгради се характеризират с висок потенциал за рециклиране и повторна употреба, като някои от техните компоненти имат висока ресурсна стойност. Правилното управление на строителните отпадъци и отпадъците от разрушаване на сгради допринася за постигането на устойчивост и подобряване качеството на живот. Поради тази причина отпадъците от строителство и разрушаване са определени като ключов аспект в пакета за кръгова икономика, представен от ЕК през 2015 г. Според РДО до 2020 г. подготовката за повторна употреба, рециклиране и друго оползотворяване на материали от неопасни отпадъци от строителство и разрушаване следва да се увеличи най-малко до 70% от общото им тегло, като се изключват незамърсени почви, земни и скални маси от изкопи в естествено състояние. Целите не са променени с приетата Директива (ЕС) 2018/851 на Европейския парламент и на Съвета от 30 май 2018 г. за изменение на Директива 2008/98/ЕО относно отпадъците.

В националното законодателство заложената крайна цел за рециклиране и друго оползотворяване на материали от неопасни отпадъци от строителство и разрушаване до 1 януари 2020 г. от най-малко 70 на сто от общото тегло на отпадъците също не е променяна и се запазва и за периода на НПУО 2021-2028 г.

Важна предпоставка за постигане на целите са част от действията, предприети за постигане на тези цели до момента, а именно одобрените нормативни разпоредби в ЗУО и в Наредбата за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали от 2017 г.

Таблица IV.8. -3 Генерирани строителни отпадъци на територията на община

Разград за периода 2015-2020 г. Вид строителен отпадък/Година	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
170107	876,028	2870,04	816,8	1168,34	65,46	897,4	Няма данни
170203	0,290	1	1,2	0,54	0,08	-	Няма данни
170302	1,6	-	-	-	-	-	Няма данни
170401	0,146	0,303	0,561	1	11,344	3,414	Няма данни
170402	0,413	0,376	0,370	-	5,953	2,299	Няма данни
170405	18,009	209,899	140,785	287,879	317,235	19,253	Няма данни
170407	-	-	-	-	-	1,58	Няма данни
170411	0,521	0,502	30,583	28,535	8,862	27,836	Няма данни
170605*	-	-	0,04	0,003	0,334	-	Няма данни
170504	-	-	-	-	18,15	0,65	Няма данни
170904	8,880	5,4	14	80,42	113,34	0,900	Няма данни

Програма за достигане на целите за рециклиране и оползотворяване на МРО

Съгласно ЗУО „Масово разпространени отпадъци" са отпадъци, които се образуват след употреба на продукти от многобройни източници на територията на цялата страна и поради своите характеристики изискват специално управление. Съгласно националното законодателство са поставени годишни количествени цели за рециклиране и оползотворяване на шест групи масово разпространени отпадъци.

Отпадъци от опаковки

- ИУМПС;
- ИУЕЕО;
- Отпадъчни масла и нефтопродукти;
- Отпадъци от гуми;
- Отпадъци от батерии и акумулатори.

Целите за рециклиране и оползотворяване на отпадъците от опаковки, ИУМПС, ИУЕЕО и от батерии и акумулатори са заложени на общоевропейско ниво, а в България са поставени и се изпълняват национални количествени цели и за отпадъци от гуми и за отпадъчни масла и нефтопродукти. Целите за оползотворяване и рециклиране на шестте групи МРО на територията на цялата страна се изпълняват успешно чрез въведените схеми за разширена отговорност на производителя. Поставени са изисквания за ясно определяне на ролите на отделните заинтересовани страни, ефективността на разходите, определянето на вноските, които производителите заплащат, изисквания за прозрачност, както и системи за отчитане и ефективен контрол на дейността на схемите.

На територията на община Разград се извършва разделно събиране на отпадъците от хартиени и картонени опаковки, пластмасови опаковки, стъклени и метални опаковки. Към 2020 г. системата за разделно събиране на опаковки обхваща административния център - гр. Разград.

Системата за разделно събиране на отпадъци от опаковки на територията на община Разград се изпълнявана от Екобулпак България АД. Към края на 2020 г. на територията на община Разград са разположени 145 броя жълти контейнери за разделно събиране на отпадъци от хартиени, пластмасови и метални опаковки от типа Бобър жълт с обем 1100 л и 145 броя контейнери за стъклени опаковки тип Иглу зелено с обем 1400 л.

Жълтите контейнери се обслужват от Екокомерс ЕООД с кратност веднъж седмично града и два пъти месечно селата, а зелените - от Екорисайкъп ООД веднъж на три месеца. Предварителното третиране на отпадъците се извършва от фирма Екокомерс ЕООД на специализирана сепарираща площадка в гр. Търговище.

На територията на община Разград е осигурено разделно събиране на: отпадъци от опаковки (извън организираната система за разделно събиране от Екобулпак България АД);

- ИУМПС;
- ИУЕЕО;
- НУБА;
- оползотворими строителни отпадъци;
- ОЧЦМ.

Чрез сключване на договор с юридическо лице, притежаващо разрешение за дейности с отпадъци № 10-ДО-646-00/2013 година – „Метал Експрес" ООД. Договор № 52/10.03.2021 година урежда приемането на разделно събрани отпадъци от домакинства, представени в Таблица 15, на площадка с местонахождение: гр. Разград, ул. „Перистър" № 1.

Основни тенденции в образуването на битови отпадъци

Количеството на генерираните отпадъци може да се разглежда като показател за това, колко ефективно е обществото, специално по отношение на използването на природните ресурси, и за избора на най-подходящи методи за третиране на отпадъците.

За периода 2008–2018 г. общото количество на образуваните битови отпадъци на територията на страната намалява с около 36%, а количеството на директно депонираните отпадъци – с около 75%.

Общото количеството на образуваните битови отпадъци на територията на община Разград следва тенденция за запазване в периода 2008-2018 г., регистрираното намаление на битовите отпадъци за този период е едва 1,75 %. Поради забавянето на изграждането на инсталациите за сепариране и компостиране към Регионалната система трайно се запазват и количествата на депонираните битови отпадъци и на директно депонираните битови отпадъци.

Таблица IV.8. -4 Годишни количества битови отпадъци за периода 2014-2020 г.

Година	Годишни количества отпадък с код 20 03 01, събран от системата за организи- рано сметосъбиране и сметоизвозване
тона	
2014	31 229,70
2015	32 778,38
2016	29 484,96
2017	29 314,98

2018	30 063,05
2019	30 467,51
2020	30 265,80

В периода на анализ образуваните в България количества битови отпадъци следват обща тенденция на намаление, която е прекъсната през 2014 и 2017 г. За територията на община Разград се забелязва подобна тенденция, намалението на количествата битови отпадъци прекъсва 2018 година. Относителният дял на битовите отпадъци в общото количество образувани неопасни (вкл. минерални) отпадъци от икономически дейности в страната остава около 2-4% за периода на анализ.

За територията на община Разград до 2015 година се наблюдава тенденция за намаляване на дела на БО в общото количество на образуваните неопасни отпадъци, а след тази година – период 2016-2018 – се наблюава тендеция за увеличението на показателя.

Население и населени места с организирано събиране на битовите отпадъци

За период от 20 години (1999-2018 г.) делът на населението, обхванато от системите за организирано сметосъбиране и транспортиране на битовите отпадъци, нараства от 77,6% през 1999 г. до 99.8% през 2018 г. Това нарастване се обяснява основно с факта, че са създадени и са започнали да функционират нови системи за организирано сметосъбиране и сметоизвозване в по-малките, изцяло селски общини, както и обхващане с услугата на нови населени места в голяма част от общините, които в началото на разглеждания период не са имали пълно покритие на населените места и населението. Данните на НСИ показват увеличаване на броя на обслужваните населени места от 1139 през 1999 г. на 4698 през 2018 г., като най-силно нарастване е отчетено в периода 2004-2010 г. На територията на община Разград функционира система за организирано сметосъбиране и сметоизвозване на битовите отпадъци, която обхваща всички населени места в общината. От 2008 г. генерираните битови отпадъци от населените места в община Разград се транспортират до Регионално депо – Разград.

Дейностите по събиране и транспортиране на битови отпадъци и поддържане чистотата на териториите за обществено ползване на територията на община Разград се осъществяват от „Уейст Солюшънс България" ЕООД – клон Разград въз основа 5-годишен договор, в сила от 25.10.2020 г. Договорът за възлагане на обществена поръчка е с предмет „Събиране и транспортиране на битови отпадъци, разполагане и поддръжка на съдове за битови отпадъци, лятно и зимно почистване на улици и други места за обществено ползване на територията на гр.Разград и населените места на община Разград".

Норма на натрупване на отпадъците

Важен показател за управление на отпадъците е нормата на натрупване на отпадъците, представена като количеството на образуваните битови отпадъци за година на човек от населението. През десетгодишния период 2008-2018 г. по данни на НСИ образуваните битови отпадъци на човек от населението в България намаляват значително от 590 до 407 кг/жител/година.

За територията на община Разград се наблюдава намаление за периода 2008-2011 г. до 501 кг/ж/година, след което възниква тенденция на трайно увеличвение на нормата на натрупване, която към 2020 годин достига 663,4 кг/ж/година.

В сравнителен план община Разград е над средното ниво на образуване на битови отпадъци на жител на година за 2018 година, определено в НПУО 2021-2028 г. за общини с население 25000-50000 жители – 421 кг/жител/година.

Видно от горните данни е, че нормата на натрупване за населените места от Община Разград е по-висока от средната за населени места с аналогично население. Последното се

обяснява с факта, че почти всички населени места от Община Разград (без общинския център) са от т.нар. райони тип В – еднофамилни къщи в селата с население до 3 000 души. Последните се характеризират както с голямо количество биоразградими отпадъци, така и с голямо количество селскостопански отпадъци (торови маси) – последните формирани при отглеждането на животни. Намаляване количеството на депонираните битови отпадъци за сметка на оползотворените ще доведе до намаляване (отпадане необходимостта от заплащане – в случай на изпълнение на двете цели по чл.31 ЗУО) на отчисленията по чл.64 ЗУО.

Регионалната система за управление на отпадъците за регион Разград ще включва следните съоръжения:

Таблица IV.8. -5

Инсталации, включени в регионална система за управление на отпадъците за регион Разград и капацитет Инсталация	Капацитет
Клетки за неопасни отпадъци №№1 и 2	123,2 [t/24h]; 450 240 [t]*
Инсталация за сепариране на битови отпадъци	Общ капацитет – 40 000 т/г.** Дневен капацитет – 128 т/дневно;**
Инсталация за оползотворяване на биоразградими отпадъци (Инсталация за компостиране)	Общ капацитет – 3 000 т биоотпадъци/г.** Дневен капацитет – 12 т/дневно;**

Основни изводи

- Общото количеството на образуваните битови отпадъци следва тенденция за запазване в периода 2008-2018 г., регистрираното намаление на битовите отпадъци за този период е едва 1,75 %. Поради забавянето на изграждането на инсталациите за сепариране и компостиране към Регионалната система трайно се запазват и количествата на депонираните битови отпадъци и на директно депонираните битови отпадъци.
- За територията на община Разград до 2015 година се наблюдава тенденция за намаляване на дела на БО в общото количество на образуваните неопасни отпадъци, а след тази година – период 2016-2018 – се наблюава тендеция за увеличението на показателя.
- За територията на община Разград се наблюдава намаление за периода 2008-2011 г. до 501 кг/ж/година, след което възниква тенденция на трайно увеличвение на нормата на натрупване, която към 2020 годин достига 663,4 кг/ж/година.
- В сравнителен план община Разград е над средното ниво на образуване на битови отпадъци на жител на година за 2018 година, определено в НПУО 2021-2028 г. за общини с население 25000-50000 жители – 421 кг/жител/година.

Основен източник на битовите отпадъци са домакинствата – между 85 и 96%, и между 4% и 20% – от търговски, административни, социални, фирмени и други подобни обекти.

Депонирането, като метод за обезвреждане на отпадъците, е с най-голям относителен дял в третирането на битовите отпадъци.

Очаква се тенденция на постоянен ръст на дела на рециклираните и оползотворявани битови отпадъци след въвеждането в експлоатация на инсталацията за предварително третиране и инсталацията за компостиране на битови отпадъци.

Делът на населението, обхванато от системата за организирано сметосъбиране и транспортиране на битовите отпадъци за територията на община Разград е 100%.

Производствени отпадъци

Образувани производствени отпадъци

Преобладаващи в общината са малките и средни предприятия. По-големите от тях ползват местни стопански субекти за доставчици на материали и суровини, както и за изпълнители на строителни, транспортни, комуникационни, счетоводни и др. услуги. Структуро определящи фирми Фармацевтична промишленост: "Балканфарма-Разград" АД – производство и продажба на генерични лекарства за хуманно и ветеринарно приложение. "Биовет" АД, клон Разград - производство на фуражни добавки, премикси, активни субстанции и готови лекарствени форми за животни. Произвежда ветеринарни продукти и субстанции за хуманната медицина.

Хранително–вкусова промишленост: "Амилум България" ЕАД - производство на нишестета, глюкозни сиропи, кристална и течна декстроза, високофруктозни царевични сиропи и малтодекстрини; "Млин - 97" АД - производство на различни видове брашна, хляб, хлебни изделия, сладкарски изделия, хлебни деликатеси и солети; "Пилко" ЕООД - производство на пилешко месо, „Рока СО" ООД – преработвател и търговец на зърнени култури, производител на брашна, трици и фураж, „Лазаров" ООД – производител на хляб и тестени изделия, СД „Марвас-90-Френкеви С-ИЕ" е специализирано в производството на яйца и птици (стокови носачки).

Машиностроене и металообработване: "Дружба" АД - производство на бутала, бутални болтове, бутални пръстени и др. за автомобили, трактори и други превозни средства, както и производство на тенекеджийски услуги, алуминиеви и медни изделия и др. "Мат" ООД - производство на аварийни скоби за етернитови, пластмасови, чугунени и стоманени тръбопроводи, „Обитех" ЕООД проектира, произвежда и монтира силозни стопанства, извършва продажба, производство и обслужване на силозно оборудване, „Йотов" ООД произвежда специални машини и оборудване за промишлеността, „Ремко" ООД проектира, конструира и произвежда машини и съоръжения от неръждаема стомана, нестандартно оборудване, орбитално заварени тръбопроводи и цялостни инсталации за фармацевтична и хранително-вкусовата промишленост, парфюмерия и козметика.

Лека промишленост: "Микро – 67" АД - производство на детски играчки, спортни стоки, стоки за градината и за свободното време, "Разград полиграф" ООД - производство на тетрадки и учебни пособия, печат на вестници, брошури, книги, „Алфа-хим" ЕООД – производвство, доставка и монтаж на алуминиеви и пластмасови конструкции; „Мизия глас" ЕООД – обработка и производство на химически матирано стъкло; „Мелиса текстил" ЕООД – производство на дамска конфекция; "Добрев прес" ЕООД - печат, дизайн и опаковки на рекламни материали, "Маги-ка" ООД - производство на дамски облекла.

Селско стопанство: Фирмите от групата „Семпе" са сред водещите в община Разград с предмет на дейност земеделие, търговия на зърнени и маслодайни култури, препарати за растителна защита, семена и торове. Други аредантори са"Мираж-авто-комерс" ООД, „Агротим",, „Трио-Милк" ООД и др.

На територията на община Разград функционира и Инсталация за изгаряне на опасни и неопасни отпадъци и получаване на топлинна енергия с капацитет 6 т/час неопасни отпадъци и 72 т /ден опасни отпадъци. Инсталацията е с оператор „Грийнбърн" ЕООД и се експлоатира на база комплексно разрешително № 532-Н0/2016 година.

Основни изводи

Анализът на съществуващото положение на производствените отпадъци дава възможност да се изведат следните основни изводи:

- В периода 2014-2019 г. се наблюдава тенденция на намаляване на количеството на образуваните неопасни отпадъци на територията на община Разград с 44,8 %. (източник ИАОС).
- Най-голям дял за територията на общината към 2014 година са отпадъците, образувани от селското стопанство, градинското растениевъдство, отглеждането на аквакултури, горското, ловното и рибното стопанство, производството и преработването на хранителни продукти. За разглеждания период отпадъците само от този отрасъл са намалели с 95,6% към 2019 година.
- През 2019 година най-голям дял заемат вече отпадъците от формоване, физична и механична повърхностна обработка на метали и пластмаси, които увеличават количествата си спрямо 2014 година с 37,8%.
- По отношение на показателя образувани производствени и строителни отпадъци на жител, стойностите на показателя и тенденциите са по-благоприятни от средноевропейските показатели.

Строителни отпадъци

Най-близката инсталация за третиране на СО, която е въведена в експлоатация е инсталацията с оператор „Астон сервиз" ООД, разположена в землището на гр. Русе. Инсталацията е отдалечена на около 60 км от общинския център – гр. Разград.

Изводи:

- Налично е общо и специфично законодателство, а също така и стратегически план за управление на строителните отпадъци, като са поставен конкретни количествени цели за поетапно достигане до 2020 г. на подготовка за повторна употреба, рециклиране и оползотворяване.
- Строителните отпадъци са със сравнително малък относителен дял от образуваните отпадъци на територията на община Разград – едва 540,758 тона за 2018 година или 9,9% от общото количество отпадъци, за които са подадени годишни отчети (по данни на ИАОС).
- Налично е общо и специфично законодателство, а също така и стратегически план за управление на строителните отпадъци, като са поставен конкретни количествени цели за поетапно достигане до 2020 г. на подготовка за повторна употреба, рециклиране и оползотворяване;
- Преобладаващата част от строителните отпадъци имат висок потенциал за рециклиране и оползотворяване, има достъпни технологии за рециклиране, но няма достатъчен капацитет за рециклиране на строителни отпадъци;
- Все още не е изградена национална информационна система за образуваните, рециклираните, оползотворените и депонираните строителни отпадъци, поради което данните за отпадъците от строителство и разрушаване от наличните източници са непълни;
- В аспекта на европейските сравнения, България е с многократно по-ниски стойности на показателя СО/жител/г. от средното за ЕС-27. За разлика от средноевропейските тенденции на увеличаване на количествата строителни отпадъци през последните години, в България те значително намаляват.

Опасни отпадъци

„Опасни отпадъци" са отпадъците, които притежават едно или повече опасни свойства, посочени в Приложение № 3 на ЗУО (§ 1, т. 12 от Допълнителните разпоредби на ЗУО, Обн., ДВ, бр. 53 от 13.07.2012 г.).

Образувани опасни отпадъци

Намаляването на количеството образувани опасни отпадъци следва да бъде насърчавано с оглед опазване на природните ресурси и минимизиране на отрицателните последици от образуването и управлението на опасните отпадъци върху човешкото здраве и околната среда.

Генерираните опасни отпадъци от бита - бои, батерии, лекарства и други се събират разделно от генераторите на отпадъците. Община Разград за изпълнение на задълженията, свързвани с управление на дейностите с опасни битови отпадъци, приема смесен подход на управление :

Разделно събраните опасни отпадъци от бита чрез изграждане на Регионален център за опасни отпадъци на територията на общината;

Мобилен пункт за събиране на опасни отпадъци от бита за територията на другите общини от регион Разград и съхранение на опасните отпадъци в Регионалния център;

Регионалния център за опасни отпадъци е разположен в имот 61710.505.570 по КК и КР на гр. Разград. Оператор на площката е Община Разград съгласно издадено разрешение за дейности с отпадъци № 10-ДО-747-00/20.11.2019 година.

Видовете опасни битови отпадъци, които се приемат в центъра са: Лаково-бояджийски материали и покрития – бои, лакове, разтворители, грундове, лепила, смоли, мастила. Кодове съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците: 20 01 27* и 20 01 13*; Домакински препарати и химикали – перални и почистващи препарати, киселини и основи, препарати за растителна защита и борба с вредителите, фотографски материали, спирачни течности, антифризни течности. Кодове съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците: 20 01 29*, 20 01 14*, 20 01 15*, 20 01 17*, 20 01 19*, 16 01 13*, 16 01 14*; Фармацевтични продукти – лекарства с изтекъл срок на годност, продукти, свързани с грижи по домашни любимци. Кодове съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците: 20 01 31*; Живак и живаксъдържащи отпадъци – живак, живачни термометри, живачни прекъсвачи, живачни ампули от бойлери и др. Кодове съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците: 20 01 21*; Кърпи за изтриване и предпазни облекла, замърсени с опасни вещества – кърпи, парцали за избърсване, замърсени с опасни препарати, предпазни средства. Кодове съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците: 15 02 02*; Замърсени дървесни материали. Кодове съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците: 20 01 37*; Замърсени опаковки – празни опаковки от лаково-бояджийски материали и покрития, домакински препарати и химикали, обозначени със символи за опасност. Кодове съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците: 15 01 10*; Негодни за употреба батерии и акумулатори – оловни акумулаторни батерии, Ni-Cd батерии, живаксъдържащи батерии, несортирани батерии и акумулатори, съдържащи предходните видове. Кодове съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците: 20 01 33*; Излязло от употреба електрическо и електронно оборудване – телевизори, монитори, видео, телефони, принтери, факсове, касетофони, радио, фотоапарати, апарати за кръвно налягане, микровълнови печки и други домакински уреди и инструменти; оборудване, съдържащо хлорирани и флуорирани въглеводороди – климатици, фризери, хладилници, луминесцентни и флуоресцентни лампи, енергоспестяващи и други лампи, съдържащи живак. Кодове съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците: 20 01 35*, 20 01 23*, 20 01 21*; Отработени масла. Кодове съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците: 20 01 26*.

Основни изводи

- Генерираните опасни отпадъци от бита - бои, батерии, лекарства и други се събират разделно от генераторите на отпадъците. Община Разград е осигурила законосъобразно третиране на опасните отпадъци от бита.
- За периода 2008-2018 г. количествата на образуваните опасни отпадъци от територията на община Разград бележат незначителен спад.
- От образуваните опасни отпадъци за 2018 г., с най-голям дял (91,6 %) са образуваните опасни отпадъци от Отпадъци от органични химични процеси. Тези отпадъци се оползотворяват на територията на общината в Инсталация за изгаряне на опасни и неопасни отпадъци и получаване на топлинна енергия с оператор „Грийнбърн" ЕООД.

В България, в т.ч. и община Разград, през последните години има известен ръст на БВП, но намаляват опасните отпадъци.

Специфични потоци отпадъци

Отпадъци от опаковки

С уведомление от март 2016 година организацията по оползотворяване „Екопак България" АД заявява на кмета на община Разград неефективност на системата за разделно събиране на отпадъци от опаковки от територията на град Разград.

В изпълнение на изискванията на чл. 26 от Наредбата за опаковките и отпадъците от опаковки във връзка с изпълнение на задълженията по чл. 19, ал. 3, т. 7 от Закона за управление на отпадъците, кметът на община Разград е инициирал проучване на възможности за сключване на договор с друга организация за оползотворяване на отпадъци от опаковки.

През февруари 2017 година община Разград сключва договор с „Екобулпак" АД като са определени 150 точки за разделно събиране на отпадъци от опаковки от територията на населените места в община Разград.

Системата за разделно събиране на отпадъци от опаковки на територията на община Разград се изпълнявана от Екобулпак България АД. Към края на 2020 г. на територията на община Разград са разположени 145 броя жълти контейнери за разделно събиране на отпадъци от хартиени, пластмасови и метални опаковки от типа Бобър жълт с обем 1100 л и 145 броя контейнери за стъклени опаковки тип ИГЛУ ЗЕЛЕНО с обем 1400 л.

Жълтите контейнери се обслужват от Екокомерс ЕООД с кратност веднъж седмично града и два пъти месечно селата, а зелените - от Екорисайкъп ООД веднъж на три месеца. Предварителното третиране на отпадъците се извършва от фирма Екокомерс ЕООД на специализирана сепарираща площадка в гр. Търговище.

Постъпилите през 2020 г. отпадъци от опаковки са 304,520 тона, от тях рециклируеми:

- хартия: 22,500 тона;
- пластмаса: 10,860 тона;
- метал: 0,000 тона;
- стъкло: 30,400 тона.

Общо рециклируеми отпадъци от опаковки за 2020 година: 63,760 тона. На територията на община Разград е осигурено разделно събиране на: отпадъци от опаковки (извън организираната система за разделно събиране от Екобулпак България АД); ИУМПС; ИУЕЕО; НУБА; оползотворими строителни отпадъци; ОЧЦМ, чрез сключване на договор с юридическо лице, притежаващо разрешение за дейности с отпадъци № 10-ДО-646-00/2013 година – „Метал Експрес" ООД. Договор № 52/10.03.2021 година урежда приемането на разделно събрани отпадъци от домакинства, представени в Таблица 15, на площадка с местонахождение: гр. Разград, ул. „Перистър" № 1.

Утайки от ПСОВ

Утайките представляват органичен продукт, който се получава в резултат на пречистването на отпадъчни води след утаяването на остатъчните вещества. Те се генерират при отделянето на тези остатъчни продукти по време на различните етапи в процеса на пречистване на отпадъчните води. Утайките съдържат ценни за земеделието съставки (сред които органични вещества, азот, фосфор, калий, и, в по-малка степен, калций, сяра и магнезий), но също така те могат да съдържат и замърсители, които обикновено включват тежки метали, органични замърсители и патогенни организми. Качествата на утайките се определят от техния източник, от първоначалната концентрация на замърсители в пречистената вода, както и от техническите характеристики на извършените процеси, свързани с третирането на отпадъчни води и утайки.

На територията на община Разград функционира само една селищна пречиствателни станции ГПСОВ – Разград с оператор „Водоснабдяване Дунав" ЕООД – в пречиствателната станция постъпват битово-фекални и промишлени води.

Селищна пречиствателна станция за отпадъчни води е изградена и се експлоатира само в общинския център – гр. Разград. Тя е въведена в експлоатация през 1974 г., като след нея пречистените отпадъчни води заустват в река Бели Лом, водоприемник II-ра категория.

Съгласно данни от „Водоснабдяване Дунав" ЕООД количеството образувани утайки от ГПСОВ – Разград за 2015 година са 579 тона. Те се третират предварително на изсушителни полета, част от ГПСОВ. Поради факта, че в ГПСОВ освен битово-фекални отпадъчни води се приемат и промишлени такива, утайките са определени с опасен код.

Други по-големи пречиствателни станции, експлоатирани на територията на общината са: ПСОВ „Биовет" с оператор „Биовет" – в пречиствателната станция постъпват битово-фекални води и промишлени води от инсталациите на дружеството; ПСОВ „Пилко" с оператор „Пилко" – в пречиствателната станция постъпват производствени, охлаждащи и битово-фекални води от кланичния комплекс, експлоатиран от дружеството.

Образуваните утайки от пречиствателната станция на „Биовет" са класифицирани като опасен отпадък. Обезводнените утайки се съхраняват до въвеждане в експлоатация на проектирана от оператора инсталация за изгарянето им с цел получаване на енергия (оползотворяване).

Образуваните утайки от пречиствателната станция на „Пилко" са с неопасен характер. Обезводняват се в налични съоръжения към ПСОВ. Предават се последващо обезвреждане на Регионално депо – Разград.

IV.9. Минерално разнообразие

За района не е характерно минерално разнообразие. Реализацията и експлоатацията на инвестиционното предложение не са свързани с въздействие върху този аспект на околната среда.

Минералното разнообразие има определящо значение за устойчивото развитие на биосферата, като субстрат за съществуването на разнообразни форми на живот. От друга страна минералите, рудите и скалите са основата на нашата развита технологична цивилизация. Важно е и обстоятелството, че за разлика от живото вещество, минералите не могат да се възпроизвеждат, и веднъж унищожени, те се унищожават завинаги. Под минерално разнообразие на даден обект се разбира съвкупността от всички форми на минералното вещество, които се описват на няколко равнища – минерални индивиди и агрегати, минерални видове и минерални асоциации. Под съхранено минерално разнообразие, следвайки доктрината за устойчиво развитие се разбира тази съвкупност от минерали от даден обект, която следва да се съхрани in-situ uex-situ в такова количество и качество, което да може да задоволи научните и естетични потребности на днешното и идните поколения. Минералното разнообразие се унищожава както от естествените геологически процеси, така

и от мащабната миннодобивна и инженерно-техническа дейност на човека. В сравнение с биологичното разнообразие, което заема повърхностния слой на земната кора и може да бъде пълно характеризирано, минералното разнообразие е обемно и може да бъде идентифицирано и документирано в процеса на неговото унищожаване при миннодобивната дейност.

С инвестиционното предложение не се предвиждат дейности, свързани с използване на естествените ресурси на подземните богатсва, вкл. експлоатационен добив и преработка. Територията на ИП не попада в Националния концесионен регистър на разрешенията за търсене и проучване и в община Разград няма дадени концесии за добив на полезни изкопаеми.

IV.10. Вредни физични фактори

Шумът[5] и вибрациите по своето хигиенно значение са на едно от първите места сред неблагоприятно действащите фактори в работната и околна среда. Граничите стойности на нивата на шум за различните територии и урбанизирани зони в зависимост от предназначението им за дневен, вечерен и нощен период, са регламентирани в Наредба №6 от 26.06.2006 г. за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите по показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението (ДВ 58/2006 г.). Представени са в следната таблица:

Таблица IV.10. -1 Еквивалентно ниво на шум в различните видове територии и устройствени зони и извън тях

Територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях	Еквивалентно ниво на шум (dBA)		
	ден	вечер	нощ
Жилищни територии и зони	55	50	45
Централни градски части	60	55	50
Територии, подложени на въздействието на интензивен автомобилен трафик	60	55	50
Територии, подложени на въздействието на железопътен и трамваен трафик	65	60	55
Територии, подложени на въздействието на авиационен шум	65	65	55
Производствено-складови територии и зони	70	70	70
Зони за обществен и индивидуален отдих	45	40	35
Зони за лечебни заведения и санаториуми	45	35	35
Зони за научно-изследователска и учебна дейност	45	40	35
Тихи зони извън агломерациите	40	35	35

РИОСВ-Русе организира извършване на измерването, оценката, управлението и контрола на шума, излъчван от промишлени инсталации и съоръжения.

По-голяма част от промишлените предприятия в района на инспекцията са разположени в производствено-складови зони или извън населените места, така че влиянието на излъчвания от тяхната дейност шум върху населението е минимално. Допустимите гранични нива на шум за тях са 70 dB(A) съгласно Наредба № 6/2006 г. за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните

[5] *Екологична оценка ОУП Разград*

стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението.

Съгласно плана за контролна дейност на РИОСВ-Русе за 2023 г. контролни проверки на нивата на шум са извършени в 6 промишлени обекта. При измерванията е установено, че по границите на предприятията не е констатирано превишение на граничните нива на шум, съгласно Наредба № 6/2006 г.

Най-голям дял в шумовото замърсяване в населените места има автомобилният транспорт. Непрекъснато нарастващият трафик от моторните превозни средства и грешките в градоустройственото планиране формират неблагоприятната акустична обстановка в урбанизираните територии.

Контролът на шумовото замърсяване от автотранспорта в населените места се извършва от Националната система за мониторинг на шума в урбанизираните територии.

РЗИ-Разград, като областна структура, участва в системата чрез ежегодни наблюдения, анализ, оценка и контрол на транспортното шумово натоварване.

Изготвен е списък на пунктовете за мониторинг на шума в град Разград. В определените и утвърдени 15 стационарни пункта за мониторинг на уличния шум се провеждат ежегодно измервания на имисионните му нива.

Броят и местата на пунктовете не са променяни, за да има сравнимост на данните за пет поредни години. Измерването на шумовите нива се провежда през един и същ период на годината – м. юни.

За всеки пункт на измерване са отчетени вида и състоянието на пътното покритие, наклона на улицата, вида на околните сгради, наличието на озеленяване.

Стойностите на показателя Lден (дневно ниво на шума) са определени чрез измервателен метод с техническо средство, интегриращ шумомер „Mediator" тип 2238 и звуков калибратор тип 4231.

Месторазположението и разпределението на пунктовете е следното:

- 7 пункта са разположени на улици с интензивно движение (47% от общия брой);
- 4 пункта в жилищни зони и територии с неутежнен акустичен режим (27 % от общия брой);
- 2 пункта в зони за обществен и индивидуален отдих (13 % от общия брой);
- 2 пункта в зони на лечебни заведения и санаториуми (13 % от общия брой).

Таблица IV.10. -2 Пунктове за осъществяване на мониторинг на шума

Пункт №	Местоположение
Територии, подложени на въздействието на интензивен автомобилен трафик	
1	блок „Ягода", жк Васил Левски
2	Държавен архив, ул. „Княз Борис" 33
3	Дом на техниката, бул. „България"
4	Регионален военен сектор, бул. „Априлско въстание"
5	Хотел „Централ"
6	СОУ „Христо Ботев", ул. „Велес"
7	ОУ „Отец Паисий", ул. „Св.Климент"
Територии, подлежащи на усилена шумозащита в жилищни зони и територии с неутежнен акустичен режим	
8	ЦДГ № 7, ул. „Гаврил Кръстевич" 28
9	Механа „Воден", жк Орел
10	Ул. „Цар Симеон" 5
11	Водна централа
В зони за обществен и индивидуален отдих	
12	Градска градинка с часовникова кула
13	Парк жк Орел

В зони за лечебни заведения и санаториуми	
14	МБАЛ – централен вход
15	Дом за стари хора с отделение за лежащо болни, ул. „Хаджи Димитър" 30

Анализът на получените резултати показва, че не са установени средни стойности на шума в диапазоните над 82 dB(A), 78-82dB (A) и 73-77 dB(A), на нито един пункт на територията на гр.Разград.

Средни дневни еквивалентни нива на шума в диапазона 68-72 dB(A) са регистрирани в два пункта: пункт №4 и №5. В тези пунктове са измерени най-високите средни стойности на шум. Пунктовете са разположени на пътни територии подлежащи на въздействието на интензивен автомобилен трафик.

Средни дневни еквивалентни нива на шума в диапазона 63-67 dB(A) са измерени в пунктове: №1, 2, 3, 6, 9,10 и 15. Минималните измерени стойности в тази група са от 60 до 66 dB (A), а максималните от 64 до 69 dB (A). Разпределението на пунктовете по територии е както следва:

- в територии подложени на въздействието на интензивен автомобилен трафик-пунктове №1, 2, 3, 6 – 4 броя;
- в територии подлежащи на усилена шумозащита – в жилищни зони и територии с неутежнен акустичен режим - пункт №9 и10 – 2 броя.
- в зони за лечебни заведения и санаториуми – пункт №15 – 1 брой.

Средни дневни еквивалентни нива на шума в диапазона 58-62 dB(A) е констатиран на 1 пункт. Пункт №9 разположен в жилищни зони и територии с не утежнен акустичен режим. Тук граничната стойност се превишава със 7 dB (A). Измерената минимална стойност е 61 dB (A), а максималната измерена стойност е 63 dB (A).

Средни дневни еквивалентни нива на шума под 58 dB(A) са отчетени на 4 пункта, които са разположени в територии подлежащи на усилена шумозащита, № 8, 12, 13 и 14. Измерените минимални стойности се движат от 47 до 54 dB (A), а максималните от 51 до 57 dB (A).

Източници на шум от промишлена дейност

При извършените контролни проверки, съгласно Плана за мониторинг на емисиите на шум, излъчван в околната среда от промишлени източници за 2023 г., от РИОСВ-Русе е установено, че всички контролирани обекти изпълняват екологичното законодателство, като не са констатирани превишения на нивата на шум.

Съгласно годишните доклади на операторите, притежаващи комплексни разрешителни на територията на община Разград, не са регистрирани отклонения от граничните нива на шум, заложени в условията на разрешителните документи през 2023 година. От изложеното до тук можем да направим заключение, че че промишлените предприятия не са основен източник на шумово замърсяване за град Разград.

Запазва се тенденцията на високи шумови замърсявания на територии подлежащи на въздействието на интензивен автомобилен трафик, които са в близост или са разположени в жилищни райони. Автотранспортният шум е в пряка зависимост от интензивността на движението. Движение в режим на тръгване и спиране и неспазване на ограниченията за скорост по основните булеварди. Структурата на транспортния поток, пропускателната способност на пътните артерии, възрастта на автомобилния парк, вида и качеството на пътната настилка. Основният шумов фон се създава от автомобилите –леки и товарни.

През последните години в резултат на масовия внос на автомобили предимно «втора употреба» автомобилният парк е подменен. Въпреки че повечето от автомобилите са втора употреба, нивото на излъчвания от тях шум е значително по-ниско от използваните преди това, но същевременно техният брой се увеличава интензивно.

Констатираната акустична обстановка се дължи на:

- високата интензивност на автомобилния трафик по уличната мрежа, особено през пиковите часове на деня;
- движение в режим на тръгване и спира не, при задръстване на улиците с интензивен трафик;
- висока гъстота на застрояване около шумни улици и булеварди, което не позволява изграждане на шумозащитни екрани;
- ограниченото ползване на алтернативните начини на придвижване –обществен транспорт, велосипед, ходене пеш;
- ползването на пътните артерии на града за обучение на водачи на МПС , което е предпоставка за задръствания по уличната мрежа.

Източници на шум от транспорт

Основните източници на шум в град Разград са транспортните средства. Интензивният автомобилен трафик е основния фактор, който влияе върху Акустичната среда на града. Автотранспортният шум е в пряка зависимост от интензивността на движението, скоростта и структурата на транспортния поток, пропускателната способност на пътните артерии, възрастта на автомобилния парк, вида и качеството на пътната настилка, ситуационното и нивелетно разположение на пътя и характера на терена встрани от него.

Основният шумов фон се създава от автомобилите – леки и товарни, и тези на Масовия градски транспорт. През последните години в резултат на масовия внос на автомобили предимно "втора употреба" автомобилният парк е основно подменен.

Въпреки че повечето от автомобилите са втора употреба, нивото на излъчвания от тях шум е значително по- ниско от използваните преди това, но същевременно техният брой се увеличава интензивно. Най-високи нива на шума, макар и импулсни, се предизвикват от средствата на масовия градски транспорт, особено от много остарелите автобуси, от товарните камиони и др. такива.

Източници на шум от битов характер

На второ място са локалните източници на шум и шум от битов характер. Строителни и ремонтни дейности, товаро-разтоварни работи, събиране на сметта, игри на деца (училища, детски градини, детски площадки), разговори, викове, и др.

Следващият по значение фактор, който влияе върху акустичната среда на града, е шумът, излъчван от заведенията за обществено хранене, увеселителните заведения, различните сервизи и авторемонтните работилници, разположени в непосредствена близост до жилищните сгради.

Индустриален шум

Шумът от производствените дейности е на трето място. В голямата си част те са обособени в промишлените зони и/или са извън границите на населеното място.

Град Разград не попада в обхвата на определението „агломерация" съгласно Допълнителните разпоредби на Закона за защита от шума в околната среда.

Основни видове и източници на шум на територията на Община Разград са: транспортен шум, източници на шум от битов характер и индустриален шум. Влиянието на промишления/индустриален шум на територията на общината, може да се оцени като незначително. Акустичната среда на територията на община Разград не се различава от типичната за урбанизираните зони и не се наблюдават трайни наднормени шумови натоварвания на околната среда.

Радиационен контрол[6]

Радиационния гама фон и атмосферна радиоактивност

Радиологичният мониторинг на околната среда в териториалния обхват на РИОСВ-Русе се осъществява от РЛ-Варна и РЛ-Плевен при ИАОС, съгласно заповед № РД-595/06.07.2022 г., изм. и доп., №РД-842/20.10.2023г. на министъра на околната среда и водите.

Радиационен гама фон

Средни месечни стойности в (μSv/h) за мощността на амбиентната еквивалентна доза от Локалните мониторингови станции в гр. Русе, гр. Силистра, гр. Тервел и гр. Самуил от Националната автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиационния гама-фон.

Атмосферна радиоактивност

Изследванията на атмосферната радиоактивност се базират на автоматично набиране на аерозолни проби (обем 3000 въздух) върху стъкловлакнести филтри, чрез стационарна автоматична станция с последващ гама-спектрометричен анализ за определяне обемната специфична активност на естествени и техногенни радионуклиди.

Най-близките пунктове за пробонабиране на аерозолни филтри са в гр. Свищов и гр. Варна. Не са установени отклонения от типичните стойности на анализираните показатели в опробваните пунктове, които са в диапазона: за ^{238}U (27-48 Bq/kg), ^{226}Ra (25-49 Bq/kg), ^{232}Th(24-59 Bq/kg), ^{40}K (383-586 Bq/kg), ^{210}Pb (41-70 Bq/kg), ^{137}Cs (2,2-11,0 Bq/kg). Радиационния гама-фон през 2023 г. в мониторинговите пунктове, в териториалния обхват на РИОСВ-Русе е в границите на характерния естествен гама-фон за съответния пункт при конкретните метеорологични условия.

През 2023 г. в ЛМС гр. Русе, гр. Силистра, гр. Тервел и гр. Самуил не са регистрирали изменения на радиационния гама-фон над естествените вариации, характерни за тези мониторингови станции от Националната автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиационния гама-фон.

При наблюдението на радиационното състояние от фоновия мониторинг:

- В необработваемите почви не са констатирани изменения над характерните за съответните райони стойности на специфичната активност на естествените и техногенни радионуклиди.
- В повърхностните водни тела и седименти, не са установени замърсявания с естествени и техногенни радионуклиди.

Текущо състояние

Акустична среда

Регионалните здравни инспекции (РЗИ) изготвят ежегодни шумови характеристики на населените места. Чрез тези характеристики се извършва комплексна оценка на шумовото натоварване на всички областни градове в страната, включително и на някои други по-големи населени места. По същество шумовата характеристика на населеното място представлява ежегоден доклад, който РЗИ предоставят на МЗ и общините. Тези доклади по-нататък се използват за вземане на решения от контролните органи и общинските власти за предприемане на мерки за намаляване на шума.

Най-голям дял в шумовото замърсяване в населените места има автомобилният транспорт. Непрекъснато нарастващият трафик от моторните превозни средства и грешките в градоустройственото планиране формират неблагоприятната акустична обстановка в урбанизираните територии.

[6] *Регионален доклад за състоянието на околна среда 2023 г.*

Контролът на шумовото замърсяване от автотранспорта в населените места се извършва от Националната система за мониторинг на шума в урбанизираните територии.

РЗИ - Разград, като областна структура, участва в системата чрез ежегодни наблюдения, анализ, оценка и контрол на транспортното шумово натоварване.

Изготвен е списък на пунктовете за мониторинг на шума в град Разград. В определените и утвърдени 15 стационарни пункта за мониторинг на уличния шум се провеждат ежегодно измервания на имисионните му нива.

Броят и местата на пунктовете не са променяни, за да има сравнимост на данните за пет поредни години. Измерването на шумовите нива се провежда през един и същ период на годината.

За всеки пункт на измерване са отчетени вида и състоянието на пътното покритие, наклона на улицата, вида на околните сгради, наличието на озеленяване.

В общинският център се наблюдава тенденция на високи шумови замърсявания на територии предизвикани основно от въздействието на интензивен автомобилен трафик, които са в близост или са разположени в жилищни райони. Автотранспортният шум е в пряка зависимост от интензивността на движението. Движение в режим на тръгване и спиране и неспазване на ограниченията за скорост по основните булеварди. Структурата на транспортния поток, пропускателната способност на пътните артерии, възрастта на автомобилния парк, вида и качеството на пътната настилка. Основният шумов фон се създава от автомобилите – леки и товарни. През последните години в резултат на масовия внос на автомобили предимно «втора употреба» автомобилният парк е подменен. Въпреки че повечето от автомобилите са втора употреба, нивото на излъчвания от тях шум е значително по-ниско от използваните преди това, но същевременно техният брой се увеличава интензивно.

Към настоящия момент в общината не е извършен анализ на звуковото натоварване в населените места, по чиито данни може да се твърди, че не се надвишават системно пределно допустимите норми. В определени участъци може да се говори за доминиращо влияние на транспортния шум.

Радиационна обстановка

Радиационната обстановка на територията на общината не е предмет на системни наблюдения.

В общината няма предприятия, които да използват суровини-източници на лъчения, добивани на други места. На територията на общината не се добиват суровини, източници на лъчения.

Обект, използващ източници на йонизиращи лъчения в своята дейност на територията на общината е МБАЛ „Св. Иван Рилски", гр. Разград – използване на източници на йонизиращи лъчения за медицински цели. Площадката, върху която се монтират медицинските източници на йонизиращо лъчение подлежи на утвърждаване и контрол от съответната РЗИ и Агенция за ядрено регулиране в гр. София. Нивата на йонизиращото лечение се контролират от РЗИ минимум един път в годината. Направените измервания установяват, че стойностите на рентгеновото лъчение са фонови.

Йонизиращи лъчения

В община Разград няма промишлени източници на йонизиращи лъчения.

Като потенциална заплаха за общината може да се оцени близостта й до АЕЦ "Козлодуй, разположена на около 290 km.

На територията на община Разград няма разположен пункт от Националната автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиационния гама-фонд. Най-близко разположеният пункт е в с. Самуил, което се намира на около 15 km по въздух от град Разград.

Поради липсата на системни наблюдения върху радиационната обстановка и формиращите я лъчения, не е възможно да се очертае обективна картина на проявлението на този вреден физичен фактор на територията на общината.

Нейонизиращи лъчения

Като източници на нейонизиращи лъчения са идентифицирани високоволтовите електропроводи.

Заключения

В обхвата на проучваната територия няма източници на други видове вредни физични влияния. Като правило, източници на електромагнитни полета /ЕМП/ са радиопредавателите на къси, средни и дълги вълни, частните радиостанции на УКВ, телевизионни предаватели и ретранслатори, подстанции за високо напрежение – открити и закрити, електропроводи, трафопостове, захранващи жилищни квартали, базови централи за мобилни комуникации – А1, Виваком, Йетел, Булсатком, късовълнови и УКВ системи за мобилни комуникации на транспорта, полицията, бърза помощ и др., радарни системи на КАТ, авиотранспорта, за ТВ и други, сателитни комуникации, електротранспорт–тролейбуси и жп транспорт, токоизправители за електротранспорта, лични системи за комуникации (радиолюбителски предаватели).

В района на имотите на **ИП** няма значими източници на шум – основен такъв е транспортният трафик по близките пътища. Няма данни за превишения на нормите за шум.

В района няма източници на вибрации, лъчения и радиации.

Изводи за текущото състояние по отношение на вредните физични фактори:

Акустичната обстановка в района е добра, не са налични значими източници на шум и превишения на нормите за шум.

Вероятно развитие на вредните физични фактори, ако ИП не бъде осъществено

Не се очаква промяна по отношение на вредните физични фактори. Предвид текущото състояние, естеството на **ИП** и предполагаемите природни промени, които биха настъпили, не се очаква промяна по отношение на шума и вибрациите, ако дейността не бъде осъществена.

IV.11. Здравен риск

Здравен статус на населението: определяне на потенциално засегнатото население – социо-демографска структура, здравен статус, системи за медицинска помощ и социална подкрепа

Здравословното състояние на населението е интегрален показател за социално-икономическото развитие на страната, качеството на живота и еволюцията на човешкия капитал. То се оценява чрез обективни медико-статистически индикатори и критерии, които дават информация както за актуалния, моментен здравен статус на определени целеви групи – териториално-локализирани, възрастови, професионални, пациенти по нозологична структура и др., така и за тенденциите за по-продължителни времеви периоди – 10, 20 и повече години. За да бъде достоверна, здравната информационна система в Р България обхваща значими групи хора – на ниво области, в които са ситуирани населените места от различен тип, респ. функционират индивидуалните амбулаторни практики, лечебните заведения за доболнична и болнична помощ и органите за медицинска експертиза на работоспособността.

Обобщената информация за здравното състояние на населението служи за основа, която подпомага дефинирането на здравни и социални политики и интервенции на национално и регионално равнище.

Общата заболеваемост на населението се измерва чрез регистрираните случаи на заболявания по обращаемостта на населението за здравна помощ към звената за извънболнична и болнична помощ и броя на новооткритите случаи от конкретни заболявания. Тя дава представа за честотата и структурата на заболяванията, по повод на които населението самостоятелно и активно търси здравна помощ. Честотата на болестност и заболеваемост от т.н. „социално значими заболявания" е водещ индикатор за общото здравно състояние на населението.

Световната здравна организация дефинира здравето като състояние на цялостно физическо, психическо и социално благополучие, а не само отсъствие на болест или функционална неспособност. Независимо че тази дефиниция е от 1947 година, тя остава най-коректната и изпълнена с хуманистично съдържание, тъй като разглежда човека не изолиран като отделен индивид, а в неговата нормална и динамична жизнена среда – социална, икономическа, политическа. Затова здравният аспект в оценката на човешкия капитал е неизменно свързан с други демографски и социално-икономически индикатори, които оказват директно въздействие върху него.

Инвестиционното предложение, обект на настоящия доклад, ще бъде реализирано в близост - в землището на с. Раковски, община Разград, област Разград, като техническа инфраструктура ще бъде развита в землищата на с.Топчии и с. Гецово, община Разград, област Разград, затова те се разглеждат като външната среда, с която ще се наблюдават взаимни въздействия, респ. и здравни ефекти. Вятърните генератори, които ще бъдат монтирани, ще се експлоатират и ще окажат потенциално въздействие върху населението в с. Раковски, затова то може да бъде определено като потенциално засегнато при осъществяване на инвестиционното предложение.

По данни на Националния статистически институт (всички цитирани по-долу данни от Националния статистически институт – НСИ, са публично достъпни с източник www.nsi.bg), основните регионални статистически показатели за област Разград, подлежащи на мониторинг, за периода 2019 – 2023 година имат следния вид:

Таблица № IV.11.-1

Теми	Показатели	Години				
		2019	**2020**	**2021**	**2022**	**2023**
Демографска статистика	Население към 31.12. - общо (брой)	110789	109810	107764	101107	100696
	Население към 31.12. - мъже (брой)	54012	53467	52358	48508	48301
	Население към 31.12. - жени (брой)	56777	56343	55406	52599	52395
	Коефициент на естествен прираст - ‰	-9	-14.2	-17.3	-13.4	-9.7
	Коефициент на детска смъртност - ‰	9.1	5	6.3	6.5	12.8
	Коефициент на смъртност - общо ‰	16.9	21.5	24.7	21	17.5
	Коефициент на смъртност - мъже - ‰	18.2	23.2	26.5	23.3	19.4
	Коефициент на смъртност - жени - ‰	15.6	19.8	22.9	19	15.8
Пазар на труда	Среден списъчен брой на наети лица по трудово и служебно правоотношение (брой)	26166	25216	24995	25281	25005
	Средна годишна работна заплата на наетите лица по трудово и служебно правоотношение (лв.)	12814	13902	15517	16955	19228
	Коефициент на икономическа активност - 15 - 64 навършени години (%)	68.5	68	62	67.4	68.3

	Коефициент на заетост - 15 - 64 навършени години (%)	61.8	60.8	54.7	60.3	61.3
	Коефициент на безработица (%)	9.6	10.3	11.5	10.5	10.2
	Регистрирани в бюрата по труда безработни лица към 31.12. (брой)	5400	5061	4095	4103	4041
	Относителен дял на населението на възраст между 25 и 64 навършени години с висше образование (%)	18.8	19.5	21.1	25.2	23.5
	Относителен дял на населението на възраст между 25 и 64 навършени години със средно образование (%)	49.6	49.9	44.9	43.8	47.8
	Относителен дял на населението на възраст между 25 и 64 навършени години с основно и по-ниско образование (%)	31.6	30.7	33.9	31	28.7
Здравеопазване	Болнични заведения към 31.12. (брой)	3	3	3	3	3
	Легла в болничните заведения към 31.12. (брой)	559	553	553	528	448
	Лекари в лечебните и здравните заведения към 31.12. на 10 000 души от населението (брой)	29.2	29.6	27.6	29.9	29
Образование	Училища (начален, прогимназиален и гимназиален етап) - брой	59	56	56	54	53
	Записани учащи във всички видове училища (начален, прогимназиален и гимназиален етап) - брой	11614	11462	11429	11287	11188
	Групов нетен коефициент на записване на децата в детските градини (%)	84.5	83.3	80.6	90.3	89.3
Транспорт	Дължина на автомагистралите (км)	-	-	-	-	-
	Дължина на първокласните пътища (км)	56	56	56	56	56
	Дължина на второкласните пътища (км)	162	162	162	162	162
	Дължина на третокласните пътища (км)	288	288	288	288	288
	Дължина на железопътните линии (км)	92	92	92	92	92
Информационно общество	Относителен дял на домакинствата с достъп до интернет (%)	69.5	73.4	76.6	86.1	84.2
	Относителен дял на лицата на възраст между 16 и 74 години, използващи регулярно интернет (всеки ден или поне веднъж седмично) - %	68.1	62	71	79.6	74.2

Област Разград през проследения 5-годишен период не се характеризира с интензивно икономическо развитие или подобряване на социо-демографската структура. Населението в региона намалява като абсолютни стойности, по-изразено при мъжете, отколкото при жените, независимо от обратната икономическа миграция както поради локдауна през пандемията от COVID-19 през 2020-2022 година, така и поради икономическата рецесия в някои от западноевропейските страни през последвалия го период. Успоредно с това се понижава раждаемостта, което води до трайно отрицателния коефициент на естествен прираст, респ. до известно обезлюдяване на региона. Смъртността при мъжете е по-висока, отколкото при жените, но и при двата пола нарастването на смъртността е налице. Особено тревожна е динамиката на детската смъртност, която през последните години достига високи нива.

Всички останали индикатори, подлежащи на мониторинг, с изключение на информационно общество, се характеризират с влошаване.

Броят на болничните заведения и работещите в тях лекари остава непроменен през наблюдавания период, а броят на болничните легла намалява, което затруднява достъпа на населението до квалифицирана медицинска помощ в стационарни условия.

Инвестиционното предложение, предмет на настоящия доклад, ще бъде осъществено на територията на община Раковски, затова се разглежда и анализира **социо-демографската структура на тази конкретна община.** В по-широк план, инвестиционното предложение ще окаже въздействие върху жителите и на други съседни села в община Разград, които преминават, работят или пребивават временно в близост до територията на ветрогенераторите.

По данни на НСИ, разпределението на населението в Р България, област Разград и община Разград по общ брой, пол и местоживеене – в градовете и в селата, за последния 5 годишен период, към 31.12. на съответната година, има следния вид:

Таблица №: IV.11.-2

	2020 год.								
	Общо			В градовете			В селата		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
Общо за страната	6916548	3349715	3566833	5043186	2416899	2626287	1873362	932816	940546
Област Разград	109810	53467	56343	51160	24360	26800	58650	29107	29543
Община Разград	45624	21763	23861	29399	13821	15578	16225	7942	8283
	2021 год.								
	Общо			В градовете			В селата		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
Общо за страната	6838937	3311311	3527626	5000496	2396362	2604134	1838441	914949	923492
Област Разград	107764	52358	55406	50155	23819	26336	57609	28539	29070
Община Разград	44894	21392	23502	28931	13581	15350	15963	7811	8152
	2022 год.								
	Общо			В градовете			В селата		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
Общо за страната	6447710	3099503	3348207	4746710	2259911	2486799	1701000	839592	861408
Област Разград	101107	48508	52599	48334	22685	25649	52773	25823	26950
Община Разград	42778	20188	22590	28509	13268	15241	14269	6920	7349
	2023 год.								
	Общо			В градовете			В селата		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
Общо за страната	6445481	3097698	3347783	4738461	2254254	2484207	1707020	843444	863576
Област Разград	100696	48301	52395	47686	22349	25337	53010	25952	27058
Община Разград	42507	20033	22474	28234	13109	15125	14273	6924	7349
	2024 год.								
	Общо			В градовете			В селата		
	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
Общо за страната	6437360	3095140	3342220	4744111	2257769	2486342	1693249	837371	855878
Област Разград	99459	47655	51804	47155	22041	25114	52304	25614	26690
Община Разград	41981	19743	22238	27888	12907	14981	14093	6836	7257

Общата тенденция към намаляване на населението в община Разград не се отличава от тази в страната и област Разград – населението намалява както в градовете, така и в селата, както при мъжете, така и при жените, почти пропорционално в териториален аспект.

По данни на община Разград, изнесени на сайта й, населението на с. Раковски към 24.02.2025 год. е 3801 лица, съставляващи 5,89 % от населението на общината.

Трудоспособността на населението е основен показател, който характеризира възможностите за икономическо развитие в региона. Тя е пряко свързана с възрастовата структура и тенденциите във възрастовото разпределение се отразяват съществено върху качеството на работната сила.

Разпределението на населението под, във и над трудоспособна възраст в община Разград, на фона на това в страната и област Разград през последните 5 години е следното:

Таблица №: IV.11.-3

Област/ Община	Общо			В т.ч. в градовете		
Възрастова категория	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
2020 год.						
Общо за страната	6916548	3349715	3566833	5043186	2416899	2626287
Под трудоспособна възраст	1064035	546875	517160	801130	411577	389553
В трудоспособна възраст	4139056	2167804	1971252	3087531	1588668	1498863
Над трудоспособна възраст	1713457	635036	1078421	1154525	416654	737871
Област Разград	109810	53467	56343	51160	24360	26800
Под трудоспособна възраст	15991	8196	7795	7612	3893	3719
В трудоспособна възраст	65671	34813	30858	30743	15842	14901
Над трудоспособна възраст	28148	10458	17690	12805	4625	8180
Община Разград	45624	21763	23861	29399	13821	15578
Под трудоспособна възраст	6873	3493	3380	4335	2204	2131
В трудоспособна възраст	27193	14078	13115	17783	9048	8735
Над трудоспособна възраст	11558	4192	7366	7281	2569	4712
*За 2020 г. тези граници са от 16 до навършването на 61 години и 6 месеца за жените и 64 години и 3 месец за мъжете.						
2021 год.						
Общо за страната	6838937	3311311	3527626	5000496	2396362	2604134
Под трудоспособна възраст	1059727	544649	515078	799535	410882	388653
В трудоспособна възраст	4106936	2150237	1956699	3068850	1579271	1489579
Над трудоспособна възраст	1672274	616425	1055849	1132111	406209	725902
Област Разград	107764	52358	55406	50155	23819	26336
Под трудоспособна възраст	15760	8081	7679	7509	3815	3694
В трудоспособна възраст	64549	34119	30430	30144	15521	14623
Над трудоспособна възраст	27455	10158	17297	12502	4483	8019
Община Разград	44894	21392	23502	28931	13581	15350
Под трудоспособна възраст	6830	3469	3361	4304	2167	2137
В трудоспособна възраст	26778	13849	12929	17482	8907	8575
Над трудоспособна възраст	11286	4074	7212	7145	2507	4638
*За 2021 г. тези граници са от 16 до навършването на 61 години и 8 месеца за жените и 64 години и 4 месеца за мъжете.						
2022 год.						
Общо за страната	6447710	3099503	3348207	4746710	2259911	2486799
Под трудоспособна възраст	977765	502265	475500	732416	375901	356515
В трудоспособна възраст	3775116	1975513	1799603	2850190	1468575	1381615
Над трудоспособна възраст	1694829	621725	1073104	1164104	415435	748669
Област Разград	101107	48508	52599	48334	22685	25649
Под трудоспособна възраст	14271	7256	7015	7025	3507	3518
В трудоспособна възраст	58798	30891	27907	28374	14582	13792
Над трудоспособна възраст	28038	10361	17677	12935	4596	8339

Община Разград	42778	20188	22590	28509	13268	15241
Под трудоспособна възраст	6273	3155	3118	4152	2062	2090
В трудоспособна възраст	24927	12886	12041	16875	8614	8261
Над трудоспособна възраст	11578	4147	7431	7482	2592	4890
*За 2022 г. тези граници са от 16 до навършването на 61 години и 10 месеца за жените и 64 години и 5 месеца за мъжете.						
2023 год.						
Общо за страната	6445481	3097698	3347783	4738461	2254254	2484207
Под трудоспособна възраст	977417	501703	475714	733397	376225	357172
В трудоспособна възраст	3769424	1971311	1798113	2836852	1460301	1376551
Над трудоспособна възраст	1698640	624684	1073956	1168212	417728	750484
Област Разград	100696	48301	52395	47686	22349	25337
Под трудоспособна възраст	14170	7240	6930	6921	3495	3426
В трудоспособна възраст	58331	30626	27705	27816	14276	13540
Над трудоспособна възраст	28195	10435	17760	12949	4578	8371
Община Разград	42507	20033	22474	28234	13109	15125
Под трудоспособна възраст	6237	3156	3081	4111	2066	2045
В трудоспособна възраст	24648	12728	11920	16607	8467	8140
Над трудоспособна възраст	11622	4149	7473	7516	2576	4940
*За 2023 г. тези граници са от 16 до навършването на 62 за жените и 64 години и 6 месеца за мъжете.						
2024 год.						
Общо за страната	6437360	3095140	3342220	4744111	2257769	2486342
Под трудоспособна възраст	971595	498579	473016	730998	374800	356198
В трудоспособна възраст	3764642	1969498	1795144	2839210	1462036	1377174
Над трудоспособна възраст	1701123	627063	1074060	1173903	420933	752970
Област Разград	99459	47655	51804	47155	22041	25114
Под трудоспособна възраст	13882	7069	6813	6810	3406	3404
В трудоспособна възраст	57213	30100	27113	27282	14013	13269
Над трудоспособна възраст	28364	10486	17878	13063	4622	8441
Община Разград	41981	19743	22238	27888	12907	14981
Под трудоспособна възраст	6135	3100	3035	4066	2017	2049
В трудоспособна възраст	24154	12476	11678	16230	8273	7957
Над трудоспособна възраст	11692	4167	7525	7592	2617	4975
*За 2024 г. тези граници са от 16 до навършването на 62 и 2 месеца за жените и 64 години и 7 месеца за мъжете.						

Понижаването на общия брой на населението, особено сериозно през 2022 год., дава негативно отражение и на количеството на лицата в трудоспособна възраст – то намалява, което снижава и общия капацитет за икономическо развитие в региона. От друга страна, дори и да се разкрият нови работни места, те трудно биха били заети поради нарастващият дефицит на кадри, което също влошава социално-икономическата ситуация.

Върху количеството и качеството на работната сила съществено въздействие оказват **процесите на миграция**, които са особено интензивни през последните 20 години и са характерни за всички региони в страната.

Механичното движение на населението по данни на НСИ, разгледано за последния 5-годишен период като абсолютни стойности (брой лица), с разпределение по пол, за страната, област Разград и община Разград, е представено по следния начин:

Таблица № IV.11.-4

Област	Заселени			Изселени			Механичен прираст		
Община	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
	2020 год.								
България	234606	116482	118124	203891	100835	103056	30715	15647	15068
Област Разград	3749	1790	1959	3164	1494	1670	585	296	289
Община Разград	1918	953	965	1629	806	823	289	147	142
	2021 год.								
България	167423	79563	87860	154717	70741	83976	12706	8822	3884
Област Разград	2833	1252	1581	2994	1352	1642	-161	-100	-61
Община Разград	1168	517	651	1195	517	678	-27	0	-27
	2022 год.								
България	143539	68372	75167	116095	54317	61778	27444	14055	13389
Област Разград	2726	1163	1563	2282	1018	1264	444	145	299
Община Разград	1087	461	626	923	418	505	164	43	121
	2023 год.								
България	164643	81143	83500	123063	59906	63157	41580	21237	20343
Област Разград	2989	1407	1582	2413	1086	1327	576	321	255
Община Разград	1105	518	587	1005	464	541	100	54	46
	2024 год.								
България	149022	72335	76687	109835	50343	59492	39187	21992	17195
Област Разград	2307	1007	1300	2391	1054	1337	-84	-47	-37
Община Разград	947	429	518	1043	504	539	-96	-75	-21

Миграционните процеси са динамични, значително повлияни от икономическия локдаун, наложен от пандемичното разпространение на COVID-19 и връщането на работещите български граждани от страните в централна и западна Европа в домовете им. След 2020 година механичният прираст в страната е положителен, без да е ясно доколко тази тенденция е устойчива. През 2021 и 2024 год. обаче в област Разград и община Разград броят на изселилите се лица превишава броят на заселилите се в региона и механичният прираст е отрицателен.

Основната причина за миграцията на населението е икономическа – безработицата, липсата на условия и близка перспектива за подобряването на финансовото състояние на семейството, при младите хора – по-добрите възможности за образование и кариерно развитие.

Най-съществения интегрален показател, който отразява обективно социо-демографските тенденции и е база за прогнозиране за бъдещото икономическо развитие и благосъстоянието на следващите поколения, е естественото движение на населението, резултат от което е **естественият му прираст**, който има стратегическо значение за националния просперитет като цяло. За последните 5 години в Р България, област Разград и община Разград той има следните абсолютни стойности:

Таблица № IV.11.-5

Област	Живородени			Умрели			Естествен прираст		
Община	всичко	момчета	момичета	всичко	мъже	жени	всичко	мъже	жени
2020 год.									

България	59086	30372	28714	124735	65950	58785	-65649	-35578	-30071
Област Разград	803	408	395	2367	1249	1118	-1564	-841	-723
Община Разград	349	183	166	950	498	452	-601	-315	-286
2021 год.									
България	58678	30073	28605	148995	77299	71696	-90317	-47226	-43091
Област Разград	800	394	406	2685	1403	1282	-1885	-1009	-876
Община Разград	346	166	180	1049	537	512	-703	-371	-332
2022 год.									
България	56596	28923	27673	118814	61656	57158	-62218	-32733	-29485
Област Разград	772	394	378	2138	1138	1000	-1366	-744	-622
Община Разград	312	163	149	833	429	404	-521	-266	-255
2023 год.									
България	57197	29318	27879	101006	52360	48646	-43809	-23042	-20767
Област Разград	783	411	372	1770	939	831	-987	-528	-459
Община Разград	344	180	164	715	389	326	-371	-209	-162
2024 год.									
България	53428	27377	26051	100736	51927	48809	-47308	-24550	-22758
Област Разград	642	316	326	1795	915	880	-1153	-599	-554
Община Разград	265	131	134	695	346	349	-430	-215	-215

Естественото движение на населението се характеризира с трайно негативни тенденции както в страната, така и в област Разград и община Разград, не само през отразения период. Отрицателният естествен прираст трайно нараства през последните 50 години, но за последните 20 години темпът на това нарастване също се повишава, което директно застрашава бъдещето на страната. Исторически подобни явления са наблюдавани след обществени катаклизми, свързани с войни и природни бедствия. Забавянето на отрицателните събития, свързани с бъдещото възпроизводство, изисква продължителни, трайни и устойчиви политически и социално-икономически интервенции, които биха подобрили като цяло качеството на живота, особено на младото поколение във фертилна възраст, и по този начин биха стимулирали раждаемостта. Върху раждаемостта позитивно въздействие оказват достатъчната материална и жилищна осигуреност на семействата, ниските нива на безработица сред младите възрастови групи, подобряване във фертилното поведение чрез контрол на раждаемостта и избягване на абортите като метод за контрола й, положителната психологическа нагласа за повече деца в семейството и др. От съществено значение е подобряването на достъпността и качеството на здравната помощ, което би довело до по-малък брой починали във всички възрастови групи.

Както се вижда от посочените по-горе данни, докато броят на живородените деца намалява, се повишава броят на починалите лица, като с най-високи стойности на броя починали лица е 2021 година.

Общата смъртност е един от най-важните индикатори на общественото здраве, чиито динамика и структура се влияят значително от социално-икономическия прогрес, от развитието на медицинската наука и образование, от ефективността на профилактиката, лечението и рехабилитацията, от обезпечеността със спешна, извънболнична и болнична помощ, от стила и начина на живот на населението в различните възрастови групи, от отношението на индивидите към собственото здраве и здравето на другите членове на обществото, социалната група, семейството.

Като основни причини за нарастване на общата смъртност в област Разград и в община Разград през последните години могат да се посочат:

- задълбочаващо се застаряване на населението с нарастване на дела на старшите групи с по-висока повъзрастова смъртност;

- неблагоприятни промени в повъзрастовата смъртност, изразяващи се в нарастване на смъртността в активната възраст от социално-значими заболявания, особено сред мъжете;
- рискови фактори, свързани с начина на живот на населението – тютюнопушене, нерационално хранене, хиподинамия, стрес и др.;
- социално-икономически и екологични фактори на средата.

Показателят е особено тревожен през 2020 и 2021 година, когато смъртността нарасна значително над тази от предходните периоди поради разпространението на пандемията от респираторната COVID-19 инфекция – това е т.нар. свръхсмъртност. Овладяването на отрицателните тенденции при смъртността налагат изграждане на нови стратегии при справянето и с биологични рискове, каквито са бързо разпространяващите се сред обществото епидемии и пандемии, като широко разпространени чрез медиите образователни кампании, медицинска имуно-профилактика, където е възможно, и общо повишаване на здравната култура на населението.

Причините за смърт в продължение на едно десетилетие запазват относително устойчива структура в страната, респективно в област Разград.

За 2024 година по данни от НСИ структурата на обща смъртност по причини на 100 000 души, разпределена по пол, включва следните ендогенни, патологични, и екзогенни фактори:

Таблица № IV.11.-6

Причини за смъртта, МКБ - X ревизия, "Европейски съкратен списък" [1]	България			Област Разград		
	общо	мъже	жени	общо	мъже	жени
Общо	1563.9	1677.0	1459.2	1793.6	1907.1	1689.1
Клас I Някои инфекциозни и паразитни болести (A00-B99)	8.0	9.4	6.7	7.0	10.4	3.8
Туберкулоза (A15-A19, B90)	0.9	1.5	0.3	-	-	-
Болест, предизвикана от вируса на човешкия имунодефицит (HIV) (B20-B24)	0.2	0.3	0.0	-	-	-
Вирусен хепатит (B15-B19), B94.2	0.3	0.5	0.1	-	-	-
Други инфекциозни и паразитни болести (A00-A09, A20-B09, B25-B89, B91-B94.1, B94.8-B99)	6.6	7.1	6.2	7.0	10.4	3.8
Клас II Новообразувания (C00-D48)	265.8	313.7	221.5	287.8	343.9	236.1
Злокачествени новообразувания (C00-C97)	264.4	312.5	219.9	286.8	343.9	234.2
в това число:						
Злокачествени новообразувания на устните, устната кухина и фаринкса (C00-C14)	6.1	9.7	2.9	9.0	14.6	3.8
Злокачествено новообразувание на хранопровода (C15)	3.2	5.2	1.4	2.0	4.2	-
Злокачествено новообразувание на стомаха (C16)	13.4	17.4	9.7	20.0	25.0	15.4
Злокачествено новообразувание на дебелото черво (колон), ректума и ануса (C18-C21)	39.7	49.2	30.9	54.0	75.0	34.5
Злокачествено новообразувание на черния дроб и интрахепаталните жлъчни пътища (C22)	10.5	13.2	8.0	11.0	18.8	3.8
Злокачествено новообразувание на панкреаса (C25)	18.2	20.0	16.5	12.0	12.5	11.5
Злокачествено новообразувание на ларинкса (C32)	4.6	8.7	0.8	6.0	12.5	-
Злокачествено новообразувание на трахеята, бронхите и белия дроб (C33-C34)	52.3	77.6	28.8	56.0	85.5	28.8
Злокачествен меланом на кожата (C43)	2.8	3.4	2.3	1.0	2.1	-
Злокачествено новообразувание на млечната жлеза (C50)	18.9	0.7	35.8	27.0	-	51.8

Злокачествено новообразуване на шийката на матката (цервикс) (C53)	5.0	-	9.6	6.0	-	11.5
Злокачествено новообразуване на тялото на матката (C54-C55)	4.7	-	9.1	6.0	-	11.5
Злокачествено новообразуване на яйчника (C56)	6.1	-	11.7	3.0	-	5.8
Злокачествено новообразуване на простатата (C61)	15.8	32.8	-	14.0	29.2	-
Злокачествено новообразуване на бъбрека, с изключение на бъбречното легенче (C64)	6.4	8.8	4.2	8.0	10.4	5.8
Злокачествено новообразуване на пикочния мехур (C67)	9.2	14.8	4.0	7.0	14.6	-
Злокачествено новообразуване на главния мозък и други части на централна та нервна система (C70-C72)	9.5	10.4	8.7	11.0	8.3	13.4
Злокачествено новообразуване на главния мозък и други части на щитовидната жлеза (C73)	0.7	0.5	0.7	1.0	-	1.9
Болест на 'Hodgkin и лимфоми (C81-C86)	3.5	4.1	2.9	3.0	2.1	3.8
Левкемия (C91-C95)	6.0	6.8	5.3	5.0	6.3	3.8
Други злокачествени новообразувания на лимфната, кръвотворната и сродните им тъкани (C88, C90, C96)	2.1	2.3	2.0	-	-	-
Други злокачествени новообразувания (C17, C23-C24, C26-C31, C37-C41, C44-C49, C51-C52, C57-C60, C62-C63, C65-C66, C68-C69, C74-C80, C97)	25.6	27.1	24.3	25.0	22.9	26.9
Новообразования in situ, доброкачествени новообразования и новообразувания с неопределен или неизвестен характер (D00-D48)	1.4	1.2	1.6	1.0	-	1.9
Клас III Болести на кръвта, кръвотворните органи и отделни нарушения, включващи имунния механизъм (D50-D89)	1.4	1.5	1.3	2.0	2.1	1.9
Клас IV Болести на ендокринната система, разстройства на храненето и на обмяната на веществата (E00-E89)	22.8	21.8	23.7	17.0	16.7	17.3
Захарен диабет (E10-E14)	22.2	21.2	23.1	16.0	14.6	17.3
Други ендокринни, хранителни и метаболитни разстройства (E00-E07, E15-E89)	0.6	0.5	0.6	1.0	2.1	-
Клас V Психични и поведенчески разстройства (F01-F99)	1.2	1.4	1.0	1.0	-	1.9
Деменция (F01, F03)	0.5	0.2	0.7	1.0	-	1.9
Злоупотребата с алкохол (включително алкохолна психоза) (F10)	0.4	0.7	0.0	-	-	-
Наркотична зависимост, токсикомания (F11-F16, F18-F19)	0.0	0.1	-	-	-	-
Други психични и поведенчески разстройства (F04-F09, F17, F20-F99)	0.3	0.4	0.2	-	-	-
Клас VI, VII, VIII Болести на нервната система и сетивните органи (G00-H95)	13.9	15.6	12.3	12.0	16.7	7.7
Болест на Parkinson (G20)	2.0	1.9	2.0	-	-	-
Болест на Алцхаймер (G30)	0.6	0.5	0.7	-	-	-
Други заболявания на нервната система и сетивните органи (G00-G12, G14, G21-G25, G31-H95)	11.3	13.1	9.6	12.0	16.7	7.7
Клас IX Болести на органите на кръвообращението (I00-I99)	948.5	948.8	948.3	1126.1	1104.7	1145.9
Исхемична болест на сърцето (I20-I25)	201.2	222.0	181.9	292.8	308.5	278.3
в това число:						
Остър инфаркт на миокарда (I21-I22)	72.0	94.0	51.6	124.9	158.4	94.1
Други форми на исхемична болест на сърцето (I20, I23-I25)	129.2	128.0	130.3	167.9	150.1	184.3
Други болести на сърцето (I30-I51)	301.9	303.4	300.4	216.8	218.9	215.0

Мозъчносъдови болести (I60-I69)	272.2	253.1	289.9	455.6	427.3	481.8
Други болести на органите на кръвообращението (I00-I15, I26-I28, I70-I99)	173.3	170.3	176.1	160.9	150.1	170.8
Клас X Болести на дихателната система (J00-J99)	77.4	93.8	62.2	107.9	156.3	63.3
Грип (J09-J11)	0.8	0.9	0.6	-	-	-
Пневмония (J12-J18)	36.5	44.2	29.4	53.0	64.6	42.2
Хронични болести на долните дихателни пътища (J40-J47)	18.5	23.3	14.1	40.0	68.8	13.4
в това число:						
Астма (J45-J46)	0.4	0.3	0.4	-	-	-
Други хронични болести на долните дихателни пътища (J40-J44, J47)	18.2	23.0	13.7	40.0	68.8	13.4
Други болести на дихателната система (J00-J06, J20-J39, J60-J99)	21.6	25.3	18.1	15.0	22.9	7.7
Клас XI Болести на храносмилателната система (K00-K92)	66.6	88.5	46.4	64.0	83.4	46.1
Язва на стомаха, на дванадесетопръстника, гастройеюнална язва (K25-K28)	2.9	3.3	2.6	1.0	-	1.9
Цироза, фиброза и хроничен хепатит на черния дроб (K70, K73-K74)	27.2	44.4	11.4	26.0	50.0	3.8
Други болести на храносмилателната система (K00-K22, K29-K66, K71-K72, K75-K92)	36.5	40.8	32.5	37.0	33.3	40.3
Клас XII Болести на кожата и подкожната тъкан (L00-L99)	1.4	1.2	1.6	1.0	2.1	-
Клас XIII Болести на костно-мускулната система и на съединителната тъкан (M00-M99)	0.7	0.7	0.7	-	-	-
Ревматоиден артрит и артрози (M05-M06, M15-M19)	0.2	0.1	0.2	-	-	-
Други увреждания на костно-мускулната система и на съединителната тъкан (M00-M02, M08-M13, M20-M99)	0.6	0.6	0.5	-	-	-
Клас XIV Болести на пикочо-половата система (N00-N99)	32.0	34.8	29.4	53.0	43.8	61.4
Болести на бъбреците и уретера (N00-N29)	31.4	34.0	29.1	53.0	43.8	61.4
Други болести на пикочо-половата система (N30-N99)	0.6	0.9	0.4	-	-	-
Клас XV Бременност, раждане и послеродов период (O00-O99)	0.1	-	0.2	-	-	-
Клас XVI Някои състояния, възникващи през перинаталния период (P00-P96)	1.9	2.5	1.3	4.0	4.2	3.8
Клас XVII Вродени аномалии (пороци на развитието), деформации и хромозомни аберации (Q00-Q99)	1.0	1.2	0.8	2.0	2.1	1.9
Клас XVIII Симптоми, признаци и отклонения от нормата, открити при клинични и лабораторни изследвания, некласифицирани другаде (R00-R99)	78.7	79.7	77.8	73.9	68.8	78.7
Внезапна смърт на кърмаче (R95)	0.0	0.1	-	-	-	-
Недобре определени и неуточнени причини за смърт (R96-R99)	50.0	59.2	41.4	68.9	64.6	72.9
Други симптоми, признаци и отклонения от нормата, открити при клинични и лабораторни изследвания, некласифицирани другаде (R00-R94)	28.7	20.4	36.4	5.0	4.2	5.8
Клас XX Външни причини за заболеваемост и смъртност (V01-Y98)	36.3	55.1	18.9	33.0	50.0	17.3
Злополуки (V01-X59, Y85-Y86)	20.1	29.6	11.3	19.0	27.1	11.5
в това число:						
Транспортни злополуки (V01-V99,Y85)	6.9	11.1	3.0	6.0	10.4	1.9
Падания (W00-W19)	5.8	6.9	4.7	3.0	2.1	3.8

Случайно удавяне и потъване във вода '(W65-W74)	1.2	2.1	0.3	-	-	-
Случайно отравяне и въздействие на отровни вещества (X40-X49)	1.1	1.7	0.6	1.0	-	1.9
Други зополуки (W20-W64, W75- X39, X50-59, Y86)	5.2	7.8	2.8	9.0	14.6	3.8
Умишлено самонараняване (X60-X84, Y87.0)	7.0	11.6	2.9	8.0	14.6	1.9
Нападение (X85-Y09, Y87.1)	0.7	0.9	0.5	-	-	-
Нараняване с неопределени намерения (Y10-Y34, Y87.2)	7.3	11.3	3.6	6.0	8.3	3.8
Други външни причини за травми и отравяния (Y35-Y84, Y88-Y89)	1.1	1.7	0.6	-	-	-
Клас XXII Кодове за специални цели (U00-U85)	6.1	7.5	4.8	2.0	2.1	1.9
в т.ч. COVID-19 (U07.1-U07.2)	6.1	7.5	4.8	2.0	2.1	1.9

[1]Хармонизиран списък по 86 причини, разработен от Евростат, използван за международни сравнения. От 2020 г. е включен Клас XXII Кодове за специални цели (U00-U85), в т.ч. COVID-19 (U07.1-U07.2).

В структурата на смъртността по причини/ 100 000 души през 2024 година не се наблюдават съществени промени в сравнение с предходните 10 години, с изключение на нововъведения в Международната класификация на болестите – X ревизия клас XXII „Кодове за специални цели (U00-U85), в т.ч. COVID-19 (U07.1-U07.2)".

Основна причина за умиранията (маркирани в червено в таблицата) продължават да бъдат болестите на органите на кръвообращението, чийто интензитет в област Разград е 1126,1/100 000 души от населението, по-висок от този за страната 948,5. Честотата на умиранията от остър инфаркт на миокарда – водеща социално-значима причина за смърт, при мъжете е по-висока както в национален, така и в регионален план. Сред тази патологична група с висок относителен дял са умиранията от мозъчно-съдови болести, които в област Разград са със значително по-високи стойности отколкото в страната – 455,6/100 000 спрямо 270,2/100 000, исхемична болест на сърцето, хипертоничната болест с усложненията й и застойната сърдечна недостатъчност.

На второ място са умиранията от новообразувания, чийто интензитет в област Разград е 286,8/100 000, също по-висок от тази показател на национално равнище – 264,4/100 000. Смъртността от злокачествени новообразувания и при жените, и при мъжете е по-висока от тази в страната, което е маркер за дефицити в ранната диагностика на онкологичната патология и неадекватно терапевтично поведение.

От злокачествените новообразувания най-честа причина за смъртността са органните локализации на дихателната система – в трахеята, бронхите и белия дроб, значително по-висока при мъжете, отколкото при жените, и дебелото черво във всички анатомични отдели, отново с по-висок интензитет, но не в така изявена степен, при мъжете. На трето място е полово определеният карцином на млечната жлеза при жените. На четвърто място, с по-високи стойности в област Разград в сравнение с тези в страната, са злокачествените новообразувания на главния мозък и другите отдели на централната нервна система.

В структурата на останалите причини за смърт следват: болести на дихателната, отделителната, храносмилателната система и др.

Важен индикатор за качеството на медицинската помощ, преди и след раждането, е детската смъртност.

Според информацията, представена в „Годишен анализ на здравно-демографското състояние и здравната мрежа в област Разград за 2024 г." на РЗИ – Разград, публикуван на сайта на инспекцията: https://www.rzi-razgrad.egov.bg, броят на починалите през 2024 г. деца под 1-годишна възраст е 7, през 2022 год. – 10 и 5 през 2022 год. Коефициентът на детска смъртност на 1000 живородени деца за област Разград за същия 3-годишен период е съответно 10,9, 12,8 и 6,5‰, като за сравнение за страната за същите 2024, 2023 и 2022 година е 4,5, 4,9 и 4,8. Разгледана като динамичен показател на фона на републиканската детска смъртност, детската смъртност в област Разград остава трайно висока.

В анализа на причините за високите стойности на показателя „детска смъртност" може да се посочи, че се дължи основно на ранни бременности, преждевременни раждания, висок процент на недоносените и децата с вродени малформации. Негативните тенденции са обусловени от фактори както от медицински, така и от немедицински характер: на първо място пропуски на общопрактикуващите семейни лекари и лекари специалисти при провеждане на женска и детска консултация и недостатъчната координация между отделните звена в системата за майчино и детско здравеопазване. Към втората група причини се отнася ниският социален статус на населението, най- вече в селските и етнически райони, незадоволителната здравна култура и поведение, неглижирането на репродуктивните рискове. Вниманието трябва да се насочи към профилактика на патологията на бременността и качеството на родилната помощ, тъй като перинаталната смърт е много важен критерий за работата на здравеопазването.

Здравно състояние на населението. Състояние на системата за медицинска помощ и на социалната система

Съгласно информацията, изнесена в анализа за здравно-демографското състояние на населението в област Разград, случаите на заболявания от активна туберкулоза през 2022 год. са 12, от които 11 новооткрити, през 2023 год. са 6, всички новооткрити, а през 2024 год. в областта не са диагностицирани случаи на туберкулоза. Показателят заболеваемост - брой случаи на 100 000 души от населението, за 2022 год. е 11,8, а за 2023 год. – 5,9.

Заболеваемостта от злокачествени заболявания, които са на второ място като причина за смъртността, нараства – случаите на онкологични болести през 2023 год. са 4441, а през 2024 год. са 4607. С най-висока честота в рубриката на злокачествените новообразувания са: меланом и други злокачествени образувания на кожата – 1017 броя, млечната жлеза – 766 бр., женските полови органи – 738 бр. и органите на храносмилателната система – 652 бр.

През 2024 г. отделение по психиатрия към МБАЛ „Св. Иван Рилски – Разград" АД не функционира поради липса на медицински специалисти, поради това данните за заболеваемостта от психични заболявания са от предходната година. Броят на психично болните, намиращи се под наблюдение в психиатричните заведения в края на 2023 г. е 4962 и остава сравнително постоянен през периода 2021 – 2023 г.. Броят на новооткритите случаи също остава постоянен - около 10 бр. годишно. В структурата на заболяванията с най-висок относителен дял са случаите на умствена изостаналост – 1296 бр., следвани от случаите на разстройство на настроението – 1031 бр. и шизофрения – 944 бр. Болните под специализирано наблюдение за 2023 г. по видове заболявания на 100000 души население са много над средните за страната и област Разград е водеща по тези видове заболявания. Тъй като психичните разстройства относително рядко довеждат до бърза смърт, често се пренебрегва тяхната висока социална цена. Освен измеримите икономически загуби, психическите разстройства влошават качеството на човешкия живот както на пациента, така и на семейството и обкръжението в социалната среда.

Хоспитализираната заболеваемост дава информация за достъпността и качеството на болничната здравна помощ. В област Разград функционират 3 много профилни болници за активно лечение – МБАЛ „Свети Иван Рилски – Разград" АД, „МБАЛ-Кубрат" ЕООД и „МБАЛ-Исперих" ЕООД. Общият брой хоспитализирани случаи (изписани и починали) в стационарите на лечебните заведения в област Разград през 2024 година са 16 159, като хоспитализациите са с 350 по-малко от предходната година. Структурата на заболеваемостта по причини за хоспитализация е следната:

- Болести на дихателната система –22,9 %;
- Болести на органите на кръвообращението –16,89 %;
- Болести на костно-мускулната система – 11,56 %;

- Болести на храносмилателната система – 10,59 %;
- Болестите на пикочо-половата система – 5,6 %;
- Травми и отравяния – 5,32 %.

Осигуреността на населението от област Разград с медицински персонал е една от най–ниските в страната. Към края на 2024 г. в РЗИ-Разград са регистрирани 42 лечебни заведения за първична извънболнична медицинска помощ, от които 40 индивидуални практики за първична медицинска помощ и 2 групови практики за първична медицинска помощ. Броят на общопрактикуващите лекари, работещи в тях, е 44. Осигуреността на 10 000 души от населението е 4,40 ОПЛ за област Разград. Един общопрактикуващ лекар обслужва средно по 2275 души, но на практика е налице дисбаланс по отношение брой пациенти на един ОПЛ – от 9 000 до 800. Запазват се тенденциите за трайно незаети селски практики, което създава проблеми в качеството на обслужване на населението.

В с. Раковски са регистрирани 2 амбулатории на индивидуални практики за първична медицинска помощ, в които единият от лекарите е със специалности „Обща медицина" и „Вътрешни болести" а другият – с „Обща медицина" и „Акушерство и гинекология".

Регистрираните практики за първична дентална помощ в област Разград са 66, от които 61 са индивидуални практики и 5 са групови. Броят на работещите в тях лекари по дентална медицина е 71. Налице е дисбаланс по отношение на тяхното разпределение - над 90 % са в градовете.

Трайно високата честота на хипертоничната болест, исхемичната болест на сърцето (ИБС), мозъчно-съдовата болест (МСБ) и онкологичните заболявания е показател за недостатъчно ефективна профилактика на тези заболявания и насочва вниманието към интервенции в обществото, свързани с редукция на въздействието на рисковите фактори - биологични, генетични, свързани с начина на живот, които ги причиняват или благоприятстват развитието им:

- Контролът на артериалното кръвно налягане и нивата на кръвна захар е недостатъчен и повишените им стойности не се третират навреме и адекватно, което води до трайни и животозастрашаващи усложнения;
- Тютюнопушенето продължава интензивното си разпространение, особено сред жените и младежите;
- Нараства относителният дял на хората с ниска физическа активност;
- Нараства делът на населението с нерационално като качество и количество хранене.

Подобряването на нивото на образование, условията на живот, условията на труд и промоцията на здравето биха оказали положително въздействие върху здравното състояние на населението в област Разград.

В с. Раковски обучението на децата се извършва в Основно училище „Г.С.Раковски". Училището разполага с учебен корпус на три етажа, като всяка паралелка разполага със самостоятелна класна стая. Оборудвани са физкултурен салон, училищна библиотека, мултимедиен интерактивен кабинет, медицински кабинет и училищна столова.

В с. Раковски не са разкрити детска градина и детска ясла. Не се осъществява социално-патронажна грижа за самотни, трудноподвижни и хронично болни възрастни хора.

Заключение: Инвестиционното предложение за изграждане на ветроенергийна централа с 10 ветрогенератора, предмет на настоящия доклад, е предпоставка за създаване на допълнителни работни места по време на строителството на фундаментите, транспорта, монтажа, въвеждането в експлоатация и техническата поддръжка на съоръженията за възобновяема енергия, както и при неговата охрана, за период над 30 години. Това би оказало **позитивен ефект** върху социалното-икономическото състояние на населението от близко разположените населени места в община Разград.

▪ В района около площадката за инсталиране на ветрогенераторите **няма санитарно – охранителни зони** на източници за питейно водоснабдяване, както и на минерални води. Поради това в случая няма да се вземат предвид изискванията на Наредба № 3 от 2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно – охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно – битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди.

▪ В близост до терена, определен за разполагане на ветрогенераторите, няма овощни и зеленчукови градини, предприятия на хранително – вкусовата, фармацевтичната, козметичната промишленост и електрониката. Няма исторически, археологически, архитектурни и други обекти със специфичен и хигиенно – охранителен статут.

▪ В границите на терена за ветроенергийната централа са предвидени временни пътища за преминаване на МПС, част от които очакълени, и изграждане на подземната електропреносна мрежа. Инвестиционното намерение не предвижда изграждане на нова асфалтирана постоянна пътна мрежа.

Вероятно развитие по отношение на човешкото здраве, ако ИП не бъде осъществено

По време на строително-монтажните дейности ще бъдат локално и временно повишени нивата на шум и запрашеност от движението на строителната механизация и автотранспорта, от изкопните работи (в случай, че почвените слоеве са сухи) и от заваръчните процеси, и ще бъде много по-интензивен транспортният трафик, което при спазване на изискванията за безопасност при движение по пътната мрежа, адекватна сигнализация и маркировка на опасните зони и работа с повишено внимание на транспортната, монтажната техника и повдигателните съоръжения не би увеличило риска от пътен и производствен травматизъм.

На терена, където ще бъде изградена вятърната електрическа централа, през периода на експлоатация не се идентифицират с достатъчна достоверност и не се очаква реална проява на здравни рискове от осъществяването на инвестиционното предложение. В сравнение с „Нулевата алтернатива", в най-близко разположеното до 500 метровата граница населено място – с. Раковски, ще се повишат в известна степен нивата на шум в сравнение със сега съществуващата ситуация, но без да се превишават допустимите гранични стойности и без да се предизвика акустичен дискомфорт на населението, да се нарушат отдиха и речевото общуване. С много ниска вероятност, но възможни, са инциденти и аварии, предизвикани от обледеняване и изпадане на ледени късове, пожар и летящи тела при нарушаване на елементи от конструкцията на вятърен генератор.

При „Нулевата алтернатива" подобни явления не се очакват, тъй като ще продължи ползването на терена като земеделски земи – ниви.

При „Нулевата алтернатива" количествата електроенергия, които няма да бъдат произведени в разглежданото ИП, ще бъдат произведени напълно или частично по традиционните технологични методи, в други райони на Република България. Като се вземе под внимание високостепенния и вече реализиран в продължение на десетилетия здравен риск от превишаващите екологичните и здравни норми нива на въглищен прах (за всички фракции) за населението, за работещите във въгледобива и експлоатационния персонал на топло-електрическите въглищни централи от бронхо-белодробни заболявания, включително с хронично и тежко клинично протичане, дихателна и сърдечно-съдова недостатъчност и инвалидизация, може да се прецени, че „Нулевата алтернатива" е много по-неблагоприятния в национален мащаб за бъдещите поколения вариант.

Вероятното развитие на маркерите, характеризиращи човешкото здраве на потенциално засегнатото население от най-близко разположените населени места, ако ИП не се реализира, е в неутрален или негативен аспект – с продължаващо влошаване на социо-

демографската структура, повишаване на заболеваемостта и абсолютната смъртност поради застаряването на населението и липса на потенциал за инвестиционен растеж. Районът ще остане непроменен и ще продължава да бъде предназначен предимно за селскостопанско производство.

IV.12. Материално и културно-историческо наследство

Съгласно информацията от Националния документален архив на НИНКН, в общината са декларирани или обявени 256 недвижими културни ценности, в т.ч. 66 археологически, 1 археологически резерват, 133 архитектурно-строителни, 1 художествен, 3 народни старини, 7 исторически, 6 архитектурно-строителни и художествени. 34 от паметниците са с национално значение, 181 – с местно и 2 – за сведение, а останалите 39 обекта са „свалени", т.е. вече нямат статут на културна ценност.

Таблица IV.12.-1 Концентрация на недвижими културни ценности на територията на Община Разград

Населени места	**Брой НКЦ**
с. Балкански	13
с. Благоево	18
местност Воден	5
с. Гецово	9
с. Дряновец	13
с. Дянково	4
с. Киченица	2
с. Мортагоново	8
с. Недоклан	1
с. Осенец	16
с. Побит камък	14
с. Пороище	14
с. Радинград	1
гр. Разград	108
с. Раковски	3
с. Стражец	1
с. Топчии	14
с. Ушинци	6
с. Черковна	5
с. Ясеновец	3

В Автоматизираната информационна система „Археологическа карта на България" са регистрирани 4 обекта, археологически паметници на културата с национално значение.

Таблица IV.12.-2 Обекти НКЦ, регистрирани в Автоматизираната информационна система „Археологическа карта на България"

Номер	Вид	Местоположение	Хронология	Режим на ползване	Опазване

10000801	Селищна могила	с. Недоклан	Енеолит	А	Статут: обявен ПК с национално значение ПМС 1711/10.62 г.
10000802	Селищна могила	с.Радинград	Енеолит	А	Статут: обявен ПК с национално значение ПМС 1711/10.62 г.
10002557	Крепост	гр. Разград	Късна античност, Първа българска държава	Б	Статут: Археологическа културна ценност с национално значение съгл. чл. 146, ал. 3 от ЗКН.
10008430	Крепост	с.Побит камък	Античност	Б	Статут: Археологическа културна ценност с национално значение съгл. чл. 146, ал. 3 от ЗКН.

Източник: Автоматизираната информационна система „Археологическа карта на България", РИМ Разград, 2022 г.

IV.12. 2. Паметници на културата

Съгласно Националния регистър на военните паметници и картотека, поддържани от Министерство на отбраната на територията на Община Разград са декларирани като исторически паметници на културата, които притежават статут на НКЦ и военни паметници 28 възпоменателни знаци, издигнати по повод участието на България във войните.

Таблица IV.12. 2.-1 Исторически паметници на културата, които притежават статут на НКЦ и военни паметници

Номер	Паметник	Местоположение
1	Паметник на загиналите разградчани във войните	гр. Разград, площад "Възраждане"
2	Мавзолей – костница на загиналите руски войни и български опълченци през Руско-турската война 1877-1878г.	гр. Разград, площад "Възраждане"
3	Паметна плоча на кап. Хр. Бърдаров - загинал в Първата световна война	гр. Разград, ул." Кирил и Методий"
4	Барелеф на кап. Хр. Бърдаров	гр. Разград, ул." Кирил и Методий"
5	Паметна плоча на убитите от Джебаровия род през Балканската и Първата световна войни	гр. Разград, ул. Ал. Стамболийски"
6	Надгробен паметник на Филип Йолов - опълченец	гробищния парк на гр. Разград
7	Надгробна плоча на Георги Василев Кожухаров - участник в Българското опълчение по време на Руско - турската война.	гробищния парк на гр. Разград
8	Архитектурно- скулптурен паметник на загиналите във войните	с. Побит камък
9	Паметник на полк. Дяков и загиналите във войните	с. Топчии
10	Паметна плоча на Ганчо – Комитата - опълченец от Руско-турската война	с. Топчии
11	Архитектурно-скулптурен паметник на загиналите във войните.	с. Осенец
12	Паметна плоча на Пени Мързанов - загинал през Първата световна война	с. Осенец
13	Архитектурно - скулптурен паметник на загиналите във войните	с. Дряновец
14	Паметна плоча на загиналите в Първата световна война.	с. Островче

15	Паметен знак на загиналите във войните	с. Ушинци
16	Паметник на загиналите във войните	с. Пороище
17	Паметна плоча на Костадин Костов- загинал през Втората световна война	с. Пороище
18	Паметник на загиналите във войните	с. Гецово
19	Паметник на загиналите във войните	с. Дянково
20	Паметна плоча на Слави Славов и Георги Малчев- загинали във Втората световна война	с. Дянково
21	Паметна плоча на загиналите във войните	с. Благоево
22	Паметна плоча на Георги Стоянов - герой от българското опълчение	с. Благоево
23	Паметник на загиналите във войните	с. Балкански
24	Паметна плоча на загиналите във Втората световна война - Ангел Стефанов и Велико Илиев.	с. Киченица
25	Паметна плоча на загиналите във Втората световна война жители на с. Мортагоново.	с. Мортагоново
26	Паметна плоча на загиналите във Втората световна война	с. Раковски
27	Паметник на загиналите във войните	с. Черковна
28	Паметна плоча на Иван Атанасов и Милчо Малчев - загинали във Втората световна война	с. Ясеновец

Анализираните източници на информация не дават конкретни сведения и оценки за физическото състояние на недвижимото културно наследство в територията. Археологическите и архитектурно-историческите НКЦ могат да се разглеждат в няколко основни групи. - археологически находки, идентифицирани обекти и археологически недвижими културни ценности в извънселищна среда. Тези обекти, поради тяхното местоположение - в отдалечени и труднодостъпни местности, без директен достъп (дори и по черен път), са относително запазени, в рамките на тяхната естествена природна среда. Най-често са видими или частично видими на терен - археологически находки, обекти и археологически паметници на културата на територията на съвременните населени места. - археологически находки, обекти и археологически паметници на културата в извънселищна среда в процес на активна урбанизация. Тези територии се определят като проблемни зони. В тях археологическите обекти в най-голяма степен са застрашени от неправомерно заличаване и разрушаване.

Голяма част от архитектурно-строителните НКЦ разположени в съвременните села в общината са със статут „декларирани" и „обявени" , има и много обекти с качества на НКЦ, за които не са провеждани процедури по деклариране. Някои от тях, особено в селата, към днешна дата са изчезнали. Предимно това са жилищни сгради от типологията, които са застрашени от изчезване.

Относително съхранени в селата са жилищните сгради и църквите, НКЦ с висока художествена стойност, голяма част с категория „национално значение" строени от средата на 19в до началото на 20-ти век.

При обобщената оценка на състоянието НКЦ могат да се изведат следните изводи:

- ❖ неравномерна степен на проученост на археологическите обекти в различните части на територията;
- ❖ ниска степен на проученост и документиране на археологическите и архитектурно-строителните обекти в територията на общината;

- ниска степен на социализация, или липса на социализация на по-голяма част от обектите на недвижимото културно наследство;
- липса на актуализиран статут и териториално и обектно насочени норми и режими за опазване на недвижимите културни ценности;
- липса на план за опазване и управление на НКЦ.

IV.12.3. Културни институции в Община Разград

Културните институции на територията на общината са представени в Таблица III.11.3.-1. В общината функционират и 24 читалища, три от които са разположени в общинския център. Изготвен е Календар на културните прояви за подпомагане работата на народните читалища.

Таблица IV.12.3.-1 Културни институции в Община Разград

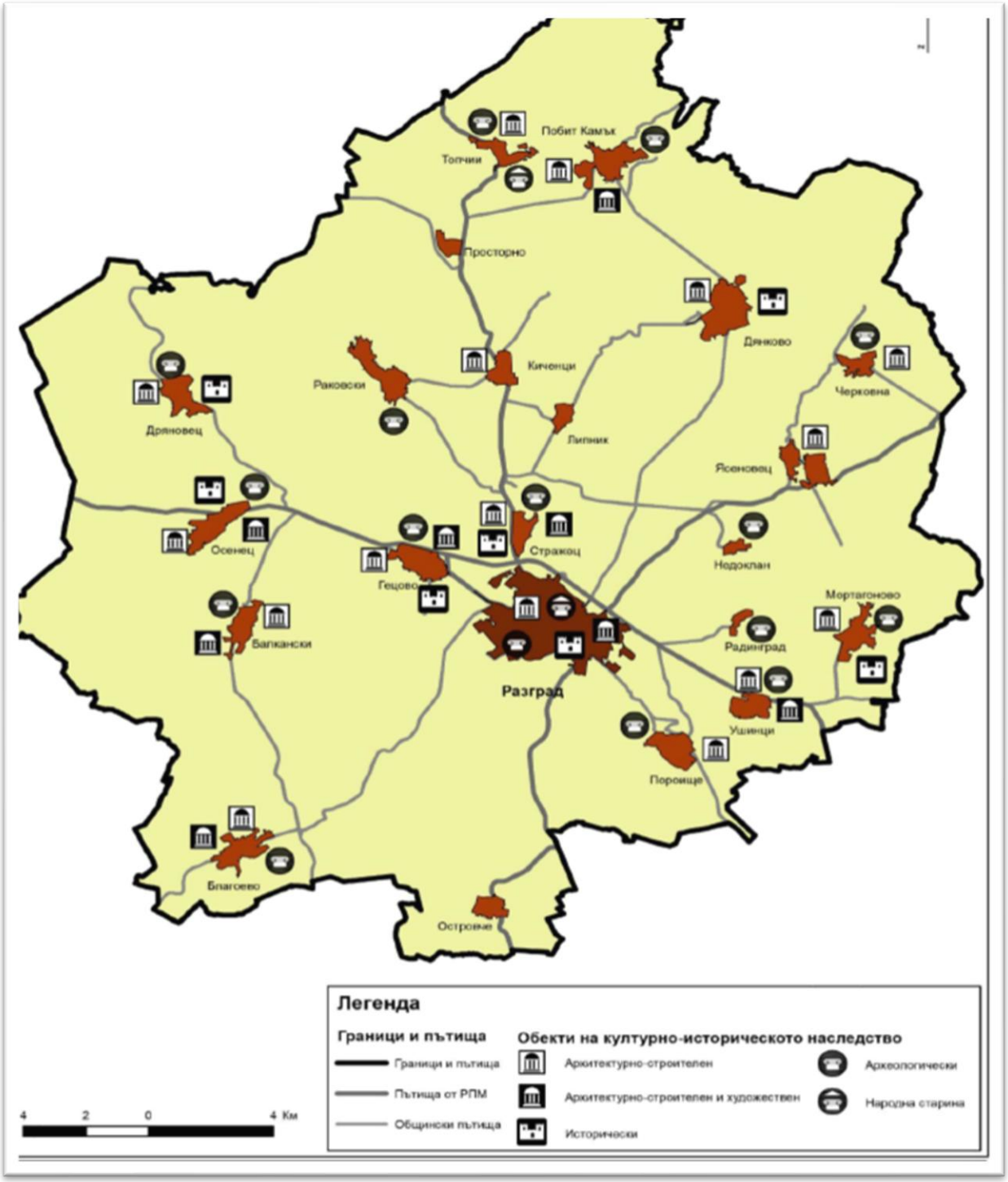
Културни институции	Местоположение
Регионален исторически музей - Разград	Разград
Художествената галерия "Проф. Илия Петров	Разград
Мавзолеят на загиналите руски войни в Освободителната война 1877-1878 година	Разград
Етнографски музей	Разград
Къща-музей на просветителите Станка и Никола Икономови	Разград
Къща-музей на композитора Димитър Ненов	Разград
Къща-музей на Анание Явашов	Разград

Община Разград поддържа един от най-богатите културни календари в страната. Той включва редица регионални, местни, национални и международни събития. Културният календар е обезпечен информационно и е обвързан с нуждите на културния и събитиен туризъм. Независимо от ограничения финансов ресурс за неговото поддържане, няма отстъпление от качеството на културния продукт, което е традиционно високо. Максимално добре е представена професионалната мрежа от институции за култура и изкуство. Значително е разширен културния обмен, налице са активни творчески контакти със съседните страни на Балканите.

IV.12.4.Обекти на културното наследство в населените места предмет на ИП

Съгласно данните от съхранявания в НИНКН Национален публичен регистър на недвижимите културни ценности, съдържащ всички актове до влизане в сила на ЗКН за статута на обекти като недвижими паметници на културата /недвижими културни ценности по смисъла §10, ал. 1 и §12, ал. 1 от Преходните и заключителните разпоредби на ЗКН/, и всички актове по чл. 58, ал. 1, чл. 62, ал. 1 и 2 и чл. 65, ал. 1 от ЗКН ще бъде представена извадка за населените места предмет на ИП. Съгласно изискано становище изх. №7000-175/02.04.2025 г. от НИНКН и представено в **Приложение 7** имотите предмет на ИП няма данни за обекти със статут на културни ценности.

На IV.12.4.-1 е представена карта на обектите на културното наследство в община Разград съгласно ОУП.



Фиг. IV.12.4.-1 Обектите на културното наследство в община Разград

Таблица IV.12.4.-1 Обекти на културното наследство в населените места предмет на ИП

Обект	Вид	Категория	Населено място
Къща на Неделчо Лампатов	архитектурно-строителен		с. Гецово
Антична крепост "Караач кале", 1,5 км. северно от селото	археологически	местно	с. Гецово
Църква "Св. Димитър"	архитектурно-строителен и художествен		с. Гецово
Къща на Симеона Димитрова Калчева	архитектурно-строителен		с. Гецово
Къща, хамбар и ограден зид на Никола Гецов Караиванов	архитектурно-строителен		с. Гецово
Две надгробни могили в м. "Долма", 5 км. северно от селото	археологически	национално	с. Гецово
Селищна могила в м. "Софулар", 1,5 км западно от селото	археологически национално		с. Гецово
Паметник на падналите през войните	исторически		с. Гецово
Къща на насл. Райна Генева, ул. "П.Славейков" 8	архитектурно-строителен		с. Раковки
Къща на ул. "Д. Блгоев" 46	архитектурно-строителен		с. Раковки
Антично селище в селото	археологически	местно	с. Раковки
Селищна могила в м. "Акчеич"	археологически	национално	с. Топчии
Къща на Хакъ Атилов /Декир Хюсеинов/, ул. "9-ти септември" 28	архитектурно-строителен		с. Топчии
Крепост м."Калето", 1 км. североизточно от селото	археологически	местно	с. Топчии
"Хисарлъка", 2,5 км. западно от селото	археологически	местно	с. Топчии
Дедовото Мехово кале между селата Топчии и Каменово	народна старина	местно	с. Топчии
Крепост м. "Дермен", 2 км. северозападно от селото	археологически	местно	с. Топчии
Крепост м. "Юрглува", 1 км. западно от селото	археологически	местно	с. Топчии
Тракийско и антично селище	археологически	местно	с. Топчии
Селище източно до селото, източно до селото	археологически	местно	с. Топчии
Тракийски некропол в селото	археологически	за сведение	с. Топчии
Стари надгробни плочи в гробището	архитектурно-строителен		с. Топчии
Две къщи стоп. постройки и два кладенеца в двора, собственост на читалището	архитектурно-строителен		с. Топчии
Комплекс: къща, ограден зид, кладенец, порта, сайвант, хамбар на Ради Петров Христов	Групов паметник		с. Топчии

Къща и кладенец в двора на Ана Георгиева и Кюрана Стоянова Маринова /Дочоуловата къща/	архитектурно-строителен		с. Топчии

От страна на възложителя са проведени консултации със специализизирани ведомства и институции, една, от които е Регионалния исторически музей в Разград. От тяхна страна е получен отговор с изх. №РД-22-038/11.04.2025г. Съгласно същия – „След оглед на приложената карта и съпоставка с наличните данни за археологически обекти, археолозите от РИМ-Разград считат, че е необходимо да се направят теренни издирвания и обходи по чл. 161, ал. 1 от Закона за културното наследство – „Осъществяването на инвестиционни проекти на физически и юридически лица в територии, за които има данни за наличие на археологически проучвания, с които се установява дали няма да бъдат засегнати или нарушени археологически обекти."

Действията трябва да се съгласуват с Регионалния инспекторат по опазване на културното наследство към НИНКН към Министерство на културата.

Това е необходимо, защото на територията на село Раковски е имало антично селище обявено с „Национално заначение" и още няколко други могилни некропола и селищни могили от различни епохи, установени на терен от Ара Маргост през 70-те и 80-те години на XX век в следната таблица:

Таблица IV.12.4.-2

Населено място	Обект	Местонахождение	Публикации
Село Раковски (+ с. Кладенец) Касъм Куйджук (+Зинджирли куйджук)	Селищна могила	М. Акчеач	
	Селищна могила	М. Юк Орман	
	Селищна могила	М. Арапкулаа	
	Надгробна могила	М. Чатал артус	
	Надгробна могила	М. Карабаалък	
	Антично селище	М. Юртлук	
	Антично селище	В селото	ДВ. 8.12.70,97

Съгласно описаните в таблица IV.12.4.-2 културни обекти представени от Регионалния исторически музей в Разград в землището на село Раковски където ще бъдат изграждани ветрогенераторите има налични три селищни могили, две надгробни могили и две антични селища. Като местонахождение са описани шест местности и антично селище в населеното място. При направена справка в https://kais.cadastre.bg/ към настоящия момент съществуват две от описаните местности - м. Акчеач и м. Карабаалък. Другите посочени местности от РИМ Разград не фигурират в актуалните Кадастрални и специализирани карти.

ИП предмет изграждане на десет ветрогенератора като поземлени имоти няма да засегне местности - м. Акчеач и м. Карабаалък.

Съгласно получени отговори от РИМ следва да бъде извършено теренно пручване. Наличието на такива следва да бъде потвърдено чрез теренно археологическо обхождане, при което да се констатира, че в имотите предмет на ИП няма културни ценности. За процедурата по ОВОС не се налага да се извършва теренно издирване поради факта, че не е ясно дали възложителят ще осъществи ИП.

Съгласно наличните данни територията предмет на ИП не засяга регистрирани археологически структури и обекти на застрашени културни ценности. За опазване на

евентуални културни ценности по време на строителството ще бъдат заложени съответните мерки

От проведените с НИНКН на етап консултации за определяне обхвата на доклада за ОВОС (писмо изх. №7000-175/02.04.2025 г.) се установи, че в имотите предмет на ИП няма данни за обекти със статут на културни ценности.

В изразеното становище е дадена препоръка, която е залегнала в доклада за ОВОС като мярка – „ако при реализацията на дейности, свързани с нарушаване на културните ценности, дейността се спира незабавно съгласно чл. 160, ал. 2 от ЗКН и се прилага разпоредбата на чл. 72 от закона съобразени с действащото законодателство.

V. Описание на елементите по чл. 95, ал. 4, които е вероятно да бъдат засегнати значително от инвестиционното предложение: населението, човешкото здраве, биологичното разнообразие (например фауна и флора), почвата (например органични вещества, ерозия, уплътняване, запечатване), водите (например хидроморфологични промени, количество и качество), въздухът, климатът (например емисиите на парникови газове, въздействията във връзка с адаптирането), материалните активи, културното наследство, включително архитектурни и археологически аспекти, и ландшафтът; описанието на вероятните значителни последици за елементите по чл. 95, ал. 4 обхваща преките последици и всички непреки, вторични, кумулативни, трансгранични, краткосрочни, средносрочни и дългосрочни, постоянни и временни, положителни и отрицателни последици от инвестиционното предложение и в него се вземат предвид целите относно опазването на околната среда, които са от значение за инвестиционното предложение;

V. 1. Въздействия върху атмосферния въздух

Съществуващи източници на емисии на територията на общината.

Основните антропогенни дейности, влияещи върху замърсяване на атмосферния въздух в общината са:

- Промишлени дейности – малки или крупни източници на организирани и неорганизирани вредни емисии;
- Транспортния трафик;
- Комунално-битов сектор – използване на твърди и течни горива за отопление през зимния сезон.;
- Строителни и ремонтни дейности – в различни райони (изразено в градовете основно) от този вид дейности допълнително се повишават нивата на суспиндиран прах и вредни газове от изгярене на горивата.
- Интензивни селскостопански (земеделски и животновъдни) дейности
- съоръжения за съхраняване на отпадъци.

Промишлени източници

реобладаващ дял на отраслови дейности, имащи пряко отношение към качеството на въздуха в Община Разград са:

- Енергийно стопанство;
- Химически отрасъл – фармакология;
- Хранително вкусовата промишленост.
- Металургични и машиностроителни обекти.
- Земеделие и животновъдство

С по-незначителни емисии за замърсяването на атмосферния въздух допринасят също промишлени източници в сферата на бази и складове за съхранение и търговия с петролни продукти, дървопреработващи и мебелни малки обекти, лако-бояджиийски дейности, строителни дейности, металообработващи (топла и студена обработка), обществени обекти за пране и химическо чистене, лека промишленост.

Общинският център е територия където са съсредоточени основните източници на замърсяване на въздуха т. к. е индустриализиран и в него са съсредоточени повечето производствени дейности. Обособени са две промишлени зони – западна, разположена северозападно на централната градска част и източна (югоизточно) промишлени зони.

Предвидени източници на вредни емисии при реализацията и експлоатацията на обекта, вид на вредните вещества

Основните въздействия на обекта върху атмосферния въздух са свързани предимно с периода на изграждането на обекта.

През строителния период ще се въздейства чрез емитиране на прах и отработени газове от ДВГ на строителните машини. През този период ще се осъществи строителството на фундаментите на генераторите и техния монтаж, както и присъединяването на инсталацията с външната инфраструктура (пътища за достъп, електропровод, телекомуникационни системи и др.). Продължителността на този период се очертава около осемнадесет месеца основно през есенно-зимния период от годината. През този период въздухът е с по-висока влажност, преобладават по-силни ветрове и пада по-голямо количество валежи. Поради това замърсяването ще е с ниска степен на въздействие (по-ниски емисии от прах, по-бързо и ефективно разсейване).

Прогнозна оценка за очакваните изменения в състоянието на атмосферния въздух през строителния период

Замърсяването на атмосферния въздух при реализацията на проекта ще се дължи главно на изпусканите в атмосферата с ***изгорелите газове от строителната механизация*** замърсители - CO, NO_X, SO_2, въглеводороди, сажди, аерозоли и др. При изкопните работи по фундирането на съоръженията, извършването на рехабилитация на съществуващите полски и местни пътища и изпълнението на изкопите за провеждане на кабелната мрежа ще се отделя и неорганичен и органичен прах.

В проекта на този етап няма данни за количеството на строителните машини, които ще се използват (булдозери, багери, самосвали, бетоновози, камиони, кранове, леки автомобили и др.), за да може да се прогнозират репрезентативно емисиите на отделените от тях вредни вещества. Основно ще се използват изкопни машини, самосвали, челен товарач, бетонпомпи, бетоновози, товарни автомобили, автокранови уредби, мотоповдигач.

Таблица V.1.-1. Прогнозно необходима строителна и транспортна механизация за един генератор

№	Вид механизация	Необходим брой машини	Моточасове индивидуално
1	Багер	2	100
2	Самосвал	3	40
3	Автокран	2	30
4	Бетоновоз	2	15
5	Бетонпомпа	1	30
6	Булдозер	1	100
7	Челен товарач	1	40
8	Мотокар	1	30
9	Лек автомобил	2	20

Табл. V.1.2. Прогнозно необходими за изграждането на един ветрогенератор моточасове, брой машини и емисии на вредни вещества:

Вид механизация	Необходим брой машини	Моточасове индивидуално	Емисионни фактори	Емисии	Емисии общо

			замърсител	g/kg (g/kWt)	kg	t
Багер	2	100	CO	5.00	50.000	0.100
			NO_X	9.20	92.000	0.184
			N_2O	0.35	3.500	0.007
			NMVOC	1.30	13.000	0.026
			PM	0.54	5.400	0.0108
Самосвал	3	40	CO	5.00	16.000	0.048
			NO_X	9.20	29.440	0.088
			N_2O	0.35	1.120	0.0034
			NMVOC	1.30	4.160	0.0125
			PM	0.70	2.560	0.0077
Автокран	2	30	CO	5.00	15.000	0.030
			NO_X	9.20	27.600	0.0554
			N_2O	0.35	1.050	0.0021
			NMVOC	1.30	3.900	0.0078
			PM	0.70	2.100	0.0042
Бетоновоз	2	15	CO	5.00	7.500	0.015
			NO_X	9.20	13.800	0.0275
			N_2O	0.35	0.502	0.001
			NMVOC	1.30	1.950	0.004
			PM	0.70	1.050	0.002
Бетонпомпа	1	30	CO	5.00	15.000	0.015
			NO_X	9.20	27.600	0.0276
			N_2O	0.35	1.050	0.001
			NMVOC	1.30	3.900	0.004
			PM	0.70	2.100	0.002
Булдозер	1	100	CO	5.00	60.000	0.060
			NO_X	9.20	110.400	0.110
			CO_2	0.35	4.200	0.0042
			NMVOC	1.30	15.600	0.0156
			PM	0.54	6.480	0.0065
Челен товарач	1	40	CO	5.00	16.000	0.016
			NO_X	9.20	29.440	0.0294
			N_2O	0.35	1.120	0.001
			NMVOC	1.30	4.160	0.004
			PM	0.70	2.560	0.0026
Мотокар	1	30	CO	6.50	0.195	0.000195
			NO_X	9.20	0.276	0.000276
			N_2O	0.35	0.0105	0.0000105
			NMVOC	1.30	0.039	0.000039
			PM	0.85	0.0255	0.0000255
Лек автомобил	2	20	CO	224.9	22.490	0.0449
			NO_X	15.2	1.520	0.003
			NMVOC	22.7	2.270	0.0045
			PM	0	0	0

Принципно тези емисии са ограничени по време и количества, тъй като строително-монтажните работи (СМР) ще се извършват само през деня и ще са с продължителност до няколко месеца.

В периода на строителство ще се реализират и определен обем заваръчни и бояджийски дейности. Ориентировъчно за заваръчни дейности ще се използват около 100 кг. електроди. Отделените емисии при това са следните:

Табл. V.1.-3. Аерозоли от заваръчни дейности.

Вещество	***Зав. аерозоли***	***Манганови окиси***	***Силициеви съединения***
Количество (кг)	5.400	0.064	0.12

Запрашеността при извършване на изкопните и насипните работи, в зависимост от състоянието на почвата, влажността на въздуха, интензивността на работа, използваната строителна механизация и др. фактори по литературни данни може да е от 0.1 до 1.2 mg/m^3. Замърсяването ще има локален обхват - в рамките на строителната площадка на съответния терен.

Прахоунос при временното складиране на насипни материали.

Прието е да се изчислят емитираните количества прах при открито складиране на изкопаните земни маси и депонирания хумус. При складиране на ориентировъчно количество 1200 тона на открито на предвидената площадка ще се емитира прах в количество:

Q = 0.001xKxHxD = 0.036 (t/дневно), където:

К = 0.01 – емисионен коефициент;

H = 3 m – височина на складиране;

D = 1200 kg – складирано количество.

Така формираните емисии на вредни вещества не се отделят залпово, а са разпределени във времето на реализация и имайки предвид това количеството им е практически незначително и предизвиканите имисионни концентрации ще са минимални, многократно под допустимите нормативно определени стойности на замърсителите.

При това положение въздействието върху атмосферния въздух по време на СМР можем да квалифицираме като **незначително, кратковременно, възстановимо, с малък териториален обхват и без кумулативен ефект.**

През **експлоатационния период** не се очаква генериране на вредни емисии и поради това не са възможни въздействия от емисии породени от дейността на ветроенергийния парк.

Възможни вредни въздействия върху атмосферния въздух могат да възникнат при форсмажорни обстоятелства, свързани с природни бедствия и катастрофи, както и от действия предизвикани от субективни фактори. Възможно е възникване на локални пожари в територията на площадката. Възможни са пожари и в околните терени.

В по-широк, национален обхват въздействието от реализацията и експлоатацията на ветроенергийния парк върху атмосферния въздух ще има изключително висок положителен ефект. Това се обосновава на сравнителните пресмятания относно производството на количеството енергия посредством различни горива. Използването на ветровата енергия за производство на електричество в този енергиен парк спестява в годишен аспект емитирането на вредни вещества (серни оксиди, азотни оксиди, въглероден оксид, аерозоли, летливи органични съединения и прах). Пресмятане, извършено по ***"Методика за бърза инвентаризация при замърсяване на околната среда"*** – СЗО Женева, 1993, показва "икономията" на вредни емисии при използването на различни горива по отношение на енергията на вятъра:

Таблица V. 1.-4. Емисии генерирани при производството на един MW с алтернативни горива

№	ЗАМЪРСИТЕЛ	МЕРНА ЕДИНИЦА	АЛТЕРНАТИВНО ГОРИВО ИКОНОМИЯ НА ГОДИШНА БАЗА		
			ВЪГЛИЩА	МАЗУТ	ПРИР. ГАЗ
1	СЕРЕН ДИОКСИД	Kg/MWh	Около 2.12	Около 16.5	Около 0.47
2	АЗОТНИ ОКСИДИ	Kg/MWh	Около 0.86	Около 0.98	Около 0.98
3	ВЪГЛЕРОДЕН ОКСИД	Kg/MWh	Около 0.94	Около 0.096	Около 0.31
4	АЕРОЗОЛИ	Kg/MWh	Около 0.2	Н.Д.	Около 0.033
5	ЛЕТЛИВИ ОРГ. СЪЕДИНЕНИЯ	Kg/MWh	Около 0.0077	Около 0.027	Около 0.1
6	ВЪГЛЕРОДЕН ДИОКСИД	Kg/MWh	Около 452	Н.Д.	Около 247

Таблица V. 1. -5. Емисии спестени при производство на електроенергия посредством вятър

№	ЗАМЪРСИТЕЛ	МЕРНА ЕДИНИЦА	АЛТЕРНАТИВНО ГОРИВО ИКОНОМИЯ НА ГОДИШНА БАЗА		
			ВЪГЛИЩА	**МАЗУТ**	**ПРИР. ГАЗ**
1	СЕРЕН ДИОКСИД	t	2622	20411	581
2	АЗОТНИ ОКСИДИ	t	1063	1212	1212
3	ВЪГЛЕРОДЕН ОКСИД	t	1162	119	383
4	АЕРОЗОЛИ	t	247	Н.Д.	41
5	ЛЕТЛИВИ ОРГ. СЪЕДИНЕНИЯ	t	10	33	124
6	ВЪГЛЕРОДЕН ДИОКСИД	t	559124	Н.Д.	305539

Въздействие върху атмосферния въздух ще се оказва основно през строителния период. Възможно е при осъществяване на строителство на други ИП в близост до района на реализация да се кумулира минимално влияние съвместно с тях, но то ще е временно и незначително имайки предвид разстоянието между териториите на различните ИП.

Значимост на въздействието (обхват, степен, честота, продължителност, възможност за комбинирани и кумулативни въздействия).

Въздействието е прогнозно оценено през строителния период, съгласно изискванията и предписанията на РИОСВ**.** То е следното:

Допустимо като степен; Краткотрайно по време; С малък териториален обхват; С ниска честота на повторяемост; Възстановимо; Без значителен кумулативен и комбиниран ефект.

През експлоатационния период при нормална дейност на парка въздействието е оценено като ***нулево.***

Превантивни Мерки

С цел избягване, намаляване, и ограничаване на въздействието са определени мерки, които са детайлно разписани по-долу в доклада. Ефектът от прилагането на мерките е описан в Плана за тяхното приложение.

V. 2. Въздействия върху водите

Състоянието на повърхностното водно тяло е израз на структурата и функционирането на водните екосистеми, а на подземното водно тяло – израз на качествените и количествени характеристики в резултат на натиска.

Натискът е пряко проявление от човешка дейност и природни фактори, които могат да окажат въздействие върху екосистемите и техните компоненти, респективно да влошат състоянието на повърхностното и подземно водно тяло.

Оценката на въздействието и състоянието на повърхностните или подземните водни тела се извършва на база натиск в резултат на различни антропогенни дейности (водовземане и др.); населени места под 2000 е.ж. без ПСОВ; замърсяване на водните тела от земеделски практики; замърсяване от индивидуални източници; значително морфологично изменение. Като критерии за оценка на екологичното състояние на повърхностните водни тела са класификационните системи и стандартите за качество по чл.12, ал.4 от Наредба № Н-4 за характеризиране на повърхностните води. Оценка на химичното състояние на повърхностните и подземните водни тела са съответно веществата, съгласно Приложение № 1 от Наредба за стандарти за качество на околната среда за приоритетни вещества и някои други замърсители и Приложение № 3 от Наредба № 1 от 10 октомври 2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води.

V.2.1. Повърхностни води

Оценка на въздействието върху повърхностните води и водни обекти

Въздействие/натиск от заустване на отпадъчни води в повърхностни водни тела

Предвидените дейности в ИП не са свързани с генериране на производствени отпадъчни води по време на строителството на съоръженията и съпътстващата ги инфраструктура, и експлоатацията. За наетите лица по време на строителството ще бъдат осигурени дезинфекционни кърпи за обтриване и мобилни химически тоалетни, които ще се обслужват и поддържат от фирмата доставчик на база сключен договор. При експлоатацията на обекта не са предвидени постоянни работни места, както за обслужване на вятърните генератори, така и за обслужване на подстанцията и съответно няма да се генерират битово-фекални отпадъчни води.

Предвидените дейности в ИП не са свързани с формиране на производствени отпадъчни води. Инвестиционното предложение не предвижда и не е свързано със заустванията на отпадъчни (битово-фекални и производствени) води, включително пряко или непряко отвеждане на биогенни, приоритетни и/или приоритетно опасни вещества в повърхностните води, както през периода на строителство, така и при експлоатация на вятърните съоръжения, ел. подстанции и съпътстващата инфраструктура.

На територията на ИП не се очаква формиране на замърсени дъждовни води.

Всички съоръжения предвидени в ИП ще се монтират върху изградени непропускливи фундаменти. При периодично обслужване на съоръженията, свързано с използване на масла, греси, охлаждащи и др. течности, при евентуални разливи ще се абсорбират с подходящи сорбиращи материали. Предвидено е необходимите консумативи (масла, греси, течности, сорбиращи материали и др.) за обслужване на вятърните съоръжения и ел. подстанцията да се доставят при извършване на съответните ремонтни дейности и профилактика. Не е предвидено да се съхраняват на площадката масла, течности, греси и др. консумативи.

С дейностите в ИП (получаване на енергия посредством силата на вятъра и всички съпътстващи дейности с него) не се предвижда отводняване на терена и съоръженията (вятърни генератори и подстанцията) и последващо самостоятелно отвеждане/заустване на атмосферни води в повърхностни води. Дъждовните води ще се оттичат свободно по терена.

Въздействие/натиск от водовземане и количествено изменение на повърхностни водни обекти

По време на строителството и експлоатацията на обекта не е предвидено водовземане от повърхностни води.

По време на строителството на съоръженията и съпътстващата ги инфраструктура ще бъде доставена бутилирана вода за питейните нужди на работниците. При експлоатацията на обекта не са предвидени постоянни работни места, както за обслужване на ветрогенераторите, така и за обслужване на подстанциите, съответно не е предвидено водовземате от повърхностни води.

Въздействие/натиск от хидроморфологични изменения на повърхностни водни обекти

Хидроморфологичен натиск е натискът от физичните изменения на водните обекти в резултат на човешката дейност - измененията на бреговете и крайбрежните зони на реките, на речното легло, на водния режим – отток и ниво. Този натиск се проявява в две направления – хидроложки и морфологичен.

При възникнала необходимост от преминаване през повърхностен воден обект ще се извърши 30-дневно предварително писмено уведомяване на БД в съответствие с чл.58, ал.1 от ЗВ и представяне на информацията по чл.58, ал.2 от ЗВ, за въздушно преминаване над повърхностен воден обект и подземно преминаване пред повърхностен воден обект, без нарушаване на естественото състояние на дъното и бреговете.

Инвестиционното предложение не засяга повърхностни водни обекти. Съоръженията не граничат с водни обекти, от което не произтичат допълнителни забрани или ограничения. Инвестиционното предложение, не предвижда и не води до физически изменения в морфологията и хидрологията на водни обекти.

Промени в качеството на повърхностните води е възможно да възникнат единствено при инцидентно замърсяване в хода на строителството. Строителните дейности не предвиждат друго взаимодействие с повърхностните води. Инцидентно замърсяване е възможно да се случи, но това се счита за контролеруем риск. То е свързано основно с потенциален теч на масла или горива от строителната и транспортната механизация. При добре поддържана техника риска се свежда до незначителен и съответно въздействието ще е с ниска отрицателна значимост. Промени в количеството на повърхностните води не се очаква да възникнат, т.к. не се предвижда водовземане или заустване в повърхностни води. Не се планират дейности с преминаване или преграждане на водни обекти и отклоняване на водни течения. Следователно не се очаква въздействие върху количеството на повърхностните води.

V.2.2. Подземни води

Инвестиционното предложение не предвижда пряко или непряко отвеждане приоритетно и/или приоритетно опасни вещества в подземните води, както през периода на строителство, така и при експлоатация на вятърните съоръжения, ел. подстанции и съпътстващата инфраструктура.

Предвидените дейности в ИП не са свързани с генериране на производствени отпадъчни води по време на строителството на съоръженията и съпътстващата ги инфраструктура, и експлоатацията. За наетите лица по време на строителството ще бъдат осигурени дезинфекционни кърпи за обтриване и мобилни химически тоалетни, които ще се обслужват и поддържат от фирмата доставчик на база сключен договор. При експлоатацията на обекта не са предвидени постоянни работни места, както за обслужване на вятърните генератори, така и за обслужване на подстанциите и съответно няма да се генерират битово-фекални отпадъчни води. Предвидените дейности в ИП не са свързани с формиране на производствени отпадъчни води.

Инвестиционното предложение не предвижда и не е свързано с инжектиране на отпадъчни (битово-фекални и производствени) води, включително пряко или непряко отвеждане на биогенни, приоритетни и/или приоритетно опасни вещества в подземните води, както през периода на строителство, така и при експлоатация на вятърните съоръжения, ел. подстанции и съпътстващата инфраструктура.

При реализацията на инвестиционното предложение - изграждане на съпътстваща инфраструктура, фундамент и монтаж на съоръжения, не се предвижда използването на материали, съдържащи приоритетни и/или приоритетно опасни вещества, които при контакт с водите могат да причинят замърсяване и/или увреждане на водите.

Всички съоръжения предвидени в ИП ще се монтират върху изградени непропускливи фундаменти. При периодично обслужване на съоръженията, свързано с използване на масла, греси, охлаждащи и др. течности, при евентуални разливи ще се абсорбират с подходящи сорбиращи материали. Предвидено е необходимите консумативи (масла, греси, течности, сорбиращи материали и др.) за обслужване на вятърните съоръжения и ел. подстанциите да се доставят при извършване на съответните ремонтни дейности и профилактика. Не е предвидено да се съхраняват на площадката масла, течности, греси и др. консумативи.

С ИП не са предвидени пробивни и взривни дейности, които да доведат до замърсяване на подземните води.

Въздействие/натиск от водовземане и количествено изменение на подземни водни тела

При строителството и експлоатацията на обекта не е предвидено водовземане от подземни води.

По време на строителството на съоръженията и съпътстващата ги инфраструктура ще бъде доставена бутилирана вода за питейните нужди на работниците. При експлоатацията на обекта не са предвидени постоянни работни места, както за обслужване на ветрогенераторите, така и за обслужване на подстанциите, съответно не е предвидено водовземате от подземни води.

Въздействие/натиск от морфологични изменения на подземни водни обекти

За подземните водни тела измененията се изразяват в потенциала за изменение/нарушение във функциите и целостта на водоносния хоризонт, включително количеството и качеството на подземните води.

Този натиск се проявява вследствие на физическо нарушение – пропадане или напукване на водовместяващата скала, в следствие на което могат да възникнат рискове и неблагоприятно въздействие върху дебита и условията за подхранване на подземното водно тяло.

Всеки един от вятърните генератори ще се монтира върху стоманобетонов

фундамент под нивото на терена, съобразен с изчисленията за динамични натоварвания, в съответствие с изискванията на техническите нормативни актове и на техническите спецификации на производителя, съгласно чл. 142 на Наредба 14 от 15 юни 2005 г.

Предвид обстоятелството, че в площта на ИП попадат различни геоложки формации (льос, льос заглинен, мергели и варовици), дълбочината на изкопите за фундаментите ще се опредиели след прокарване на проучвателни сондажи за всяка една кула. За извършване на хидрогеоложките проучвания на основание чл.58, ал.1 от ЗВ ще се извършва 30-дневно предварително писмено уведомяване на БД.

При монтирането на вятърните генератори ще бъдат приложени конвенционални методи за фундиране, включващи изкопни работи, подобряване и уплътняване на леглото на фундамента, полагане на арматура и изливане на бетон.

Въз основа на хидрогеоложката проученост в района на инвестиционното предложение (ИП), като първи водоносен хоризонт в разглежданата територия се явяват водите формирани в терасите на по-големите реки и повърхностно-течащи води.

Условията на залягане, формиране и движение на подземните води в проучвания район зависят от геоложките структури, геоморфоложки форми на релефа, петрографския състав, а също така и от климатичните и хидрогеоложки елементи на района.

В хидрогеоложко отношение районът е добре изучен и се характеризира с карстово-пукнатинни подземни води. Подземните води в района на ИП са в окарстените варовици от Русенската свита. Те формират баремския водоносен хоризонт, част от подземно водно тяло с код BG1G0000K1B041 - Карстови води в Русенската формация. Дълбочината на водното ниво е в зависимост от котите на терена. Котите на водното ниво в хоризонта са от +135 m на северозапад до +175 m на югоизток. Водоносният хоризонт е пукнатинно-карстов по тип и напорен по характер.

За горен водоупор служи слой от окарстени варовици, карстовите празнини на които са запълнени с глини и каолин, като този слой е с дебелина до 30 m е се явява естествена преграда за опазване на подземните води. Водните нива са на дълбочина 120 m от повърхността.

Подземните води в района на ИП няма да бъдат засегнати от изкопните работи при фундирането на кулите на ветрогенераторите, тъй като изкопите ще бъдат с дълбочина до 5-8 m. В близост до района на ИП съществуват множество кариери за добив на индустриални материали, като кварц и каолинова суровина с коти на добивните хоризонти около 110 – 150 m, в които не се наблюдават води на самоизлив. „Карстови води на Малм-Валанжанския басейн" се подхранват от множество временни потоци и имат напорен характер 10-14 m над морското ниво. Фундаментите на кулите на ветрогенераторите на ИП са с коти 260 – 315 m над морското ниво.

В тази връзка и при отчитане на геоложките и хидрогеоложки особености на площадката, както и предвидената проектна дълбочина на изкопите за фундиране на бетоновите фундаменти (5 – 8 m), пряка опасност и риск за водоносния хоризонт, вкл. върху дебита и условията за подхранване на ПВТ BG1G0000J3K051, не се очаква.

В района на инвестиционното предложение подземното водно тяло не се разкрива на повърхността и е изцяло покрито от BG1G0000K1B041-Карстови води в Русенската формация.

Проектната дълбочина на изкопите и изливане на фундаментите ще се реализира изцяло в зоната на аерация, на значително разстояние от нивото на залягане на водоносния хоризонт (подземно водно тяло), без потенциален риск от физическо изменение/нарушение във функциите и целостта на водоносния хоризонт, вкл. количеството и качеството на подземните води.

Промени в качеството и количеството на подземните води не се очаква да възникнат тъй като те няма да бъдат засегнати в хода на строителството.

Ветрогенераторите ще бъдат разположени по високите части на терена, където и да има подземни води, те ще залягат на по-голяма дълбочина от тази на фундаментите. Следователно, не се очаква въздействие върху качеството и количеството на подземните води.

V.2.3. Зони за защита на водите

Зоните за защита на водите се определят по чл. 119а от *Закона за водите (ЗВ)*, от гледна точка на постигане на целите на околната среда. Въз основа на извършеният анализ и оценка, съгласно представената информация от БДДР, инвестиционното предложение не попада в зони за защита на водите по чл. 119а, ал. 1, т. 2, т. 4, т. 5 от *Закона за водите*.

Зона за защита на питейните води от повърхностни и подземни водни тела

Опазването на водите, предназначени за питейно-битово водоснабдяване се осъществява чрез определяне на зони за защита на питейните води в изпълнение на чл. 119, ал. 1, т. 1 и 2 от ЗВ, които включват всички водни тела, които се използват за питейно-битово водоснабдяване и имат средно денонощен дебит над 10 m^3 или служат за водоснабдяване на повече от 50 човека и водните тела, които се предвижда да бъдат използвани за питейно – битово водоснабдяване.

Съгласно чл. 119а, ал. 1, т. 1 от ЗВ зоните за защита на води предназначени за питейно-битово водоснабдяване включват територията на водосбора на повърхностните водни тела и земната повърхност над подземните водни тела.

Планираните дейности с ИП попадат в обхвата на зони за защита на питейните води от подземни водни тела с кодове: BG1DGW000K1B041 и BG1DGW0000J3K051.

За защита на подземните води от замърсяване, всички съоръжения предвидени в ИП ще се монтират върху изградени непропускливи фундаменти. При периодично обслужване на съоръженията, свързано с използване на масла, греси, охлаждащи и др. течности, при евентуални разливи ще се абсорбират с подходящи сорбиращи материали. Предвидено е необходимите консумативи (масла, греси, течности, сорбиращи материали и др.) за обслужване на вятърните съоръжения и ел. подстанциите да се доставят при извършване на съответните ремонтни дейности и профилактика. Не е предвидено да се съхраняват на площадката масла, течности, греси и др. консумативи.

С предвидените дейности в съчетание с процедурите за контрол, са спазени изискванията за защита на водите и предотвратяване на риска за пряко или непряко отвеждане замърсители в подземните води.

Не се очаква въздействие в зоните за защита на питейните води от подземните водни тела, тъй като подземните води няма да бъдат засягани, съгласно изнесената по-горе информация за въздействие върху подземните водни тела.

Чувствителни зони

Понятието "чувствителни зони" е термин, характеризиращ водоприемника, който се намира или има риск да достигне състояние на еутрофикация - обогатяване с биогенните елементи азот и фосфор. Определянето на чувствителни зони е регламентирано в изискванията на Наредба № 6 от 9 ноември 2000г. за емисионни норми за допустимо съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, заустван във водни обекти.

Министърът на ОСВ със Заповед определя списък на чувствителните зони в съответствие с критериите, посочени в Приложение 4 към чл. 12, ал. 1 от същата наредба. В Република България чувствителните зони са определени със Заповед № РД970/28.07.2003 г. на Министъра на околната среда и водите. Критериите за определянето на чувствителните зони са посочени в Приложение № 4 към чл. 12, ал. 1 от на Наредба № 6/09.11.2000 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, заустявани във водните обекти.

Планираните дейности с ИП попадат в зона, в която водите са чувствителни към биогенни елементи с име „Водосборен басейн на река Русенски Лом" и код BGCSARI10.

С инвестиционното предложение не е предвидено генериране на производствени отпадъчни води по време на строителството и експлоатацията. Единствено по време на строителството ще се генерират битово-фекални води, за които е предвидено осигуряване на химически тоалетни, които ще се обслужват от лицензирана фирма.

Предвид гореизложеното и липсата на заустане на отпадъчни води в повърхностни води, не се очакват въздействия свързани с емисии на биогенни елементи (N, P), както и свързаните с тях рискове за достигане на състояние на еутрофикация на водните обекти.

Уязвими зони

Уязвимите зони са определени със Заповед № РД-900/21.10.2024 г. на Министъра на околната среда и водите, съгласно Наредба № 2 за опазване на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници (ДВ, бр. 27 от 11.03.2008 г., с изм. и доп.). Тези зони са в съответствие с изискванията на Директива 91/676/ЕЕС относно защита на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници.

Съгласно Приложение № 1 от цитираната заповед, подземни водни тела, попадащи в обхвата на ИП са определено като замърсени и/или застрашени от замърсяване с нитрати от земеделски източници:

- BG1G0000J3K051 – Карстови води в Малм – Валанжския басейн;
- BG1G0000K1B041 – Карстови води в Русенската формация.

Съгласно Приложение № 2 от по-горе цитираната заповед, 74,44% от териториите на община Разград, в чиито землища попада ИП, са определени за уязвима зона от замърсяване с нитрати.

Съгласно Приложение № 3 от по-горе цитираната заповед, територията на ИП е определена като нитратно уязвима зона от замърсяване с нитрати и попада в зона 0 BG 1-Северна зона.

В съответствие с предвижданията на инвестиционното предложение (ИП) и липсата на отпадъчни води не се очаква замърсяване с нитрати.

Предвид категорията икономическа дейност, към която се причислява инвестиционното предложение, риск от замърсяване с нитрати от земеделски източници в обхвата на ИП, на практика липсва.

Таблица V.2.3-1 Зони за защита на водите в обхвата на имотите, предмет на ИП

Зони за защита на водите	**Вид на зоната**	**ИП не попада/попада в зона за защита**	**Очаквано въздействие**
чл. 119а, ал. 1, т. 1 от ЗВ	Зона за защита на питейните води от повърхности водни тела	Не попада	-
	Зона за защита на питейните води от подземни водни тела	Попада – всички подземни водни тела	Не се очаква въздействие, тъй като подземните води не

		в обхвата на ИП са определени като зони за защита на питейните води: BG1DGW000K1B041 и BG1DGW0000J3K051	се засягат
чл. 119а, ал. 1, т. 2 от ЗВ	Зона за отдих и водни спортове	Не попада	-
чл. 119а, ал. 1, т. 3 от ЗВ	Чувствителна зона	Попада – зона с код BGCSARI10	Не се очаква въздействие, тъй като не се генерират отпадъчни води
	Уязвима зона	Попада – Северна зона	Не се очаква въздействие, тъй като не се генерират отпадъчни води
чл. 119а, ал. 1, т. 4 от ЗВ	Зона за стопански ценни видове риби	Не попада	-
чл.119а, ал. 1, т. 5 от ЗВ	Защитени територии	Не попада	-
	Зона за местообитания	Не попада	-
	Зона за птици	Не попада	-

V.2.4. Санитарно-охранителни зони

Района на ИП не попада в:

- определени СОЗ по реда на Наредба № 3/16.10.2000г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на СОЗ около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди;
- буферни зони с радиус 1000 m около водовземни съоръжения за питейно водоснабдяване без определени СОЗ, за които е необходимо спазване на ограничения в буферни зони, съгласно Приложение 1 към Националния каталог от мерки към ПУРБ.

Заявените с инвестиционното предложение дейности, не влизат в противоречие с ограниченията и забраните по чл. 10, ал. 1 от Наредба № 3 от 16.10.2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони.

По време на строителството и при експлоатацията няма да бъдат засягани подземните води и не се очаква въздействие върху СОЗ и съответно няма да бъдат нарушени ограниченията и забраните, регламентирани в чл.10, ал.1 от *Наредба № 3 от 16 октомври 2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди,* т.к. не съдържа посочените видове дейности, а именно:

- Пряко отвеждане на водите, съдържащи опасни и вредни вещества в подземните води.
- Дейности, които водят до непряко отвеждане на опасни вещества на земната повърхност и между земната повърхност и водното ниво.
- Дейности, които водят до непряко отвеждане на вредни вещества на земната повърхност и между земната повърхност и водното ниво.
- Преработка и съхранение на радиоактивни вещества и отпадъци.

- Добив на подземни богатства, в т.ч. инертни и строителни материали под водното ниво и между земната повърхност и водното ниво.
- Торене при съдържане на нитрати в подземните води над 35 mg/l.
- Използване на препарати за растителна защита, в т.ч. и разпръскването им с въздухоплавателни средства.
- Напояване с води, съдържащи опасни и вредни вещества.
- Напояване с подземни води от същия подземен воден обект.
- Изграждане на геоложки, хидрогеоложки и инженерно - геоложки проучвателни съоръжения, в това число и водовземни съоръжения за подземни води в подземния воден обект.
- Дейности, нарушаващи целостта на водонепропускливия пласт над подземния воден обект.

Площадката на ИП не попада в граници на СОЗ и в буферни зони с радиус 1000 m около водовземно съоръжение за питейно -битови нужди, предвид което дейностите в ИП не следва да са съобразени с разпоредбите на чл. 118а от ЗВ.

Мерки за предотвратяване и намаляване на значителни вредни въздействия върху подземните води, ПУПБ 2022 – 2027 г.

В ПУРБ 2022-2027 на ДРБУ са заложени програми от мерки за предотвратяване и намаляване на антропогенния натиск (точкови и дифузни източници на замърсяване) и въздействие върху водните ресурси, мерки за мониторинг и контрол, включително мерки за зоните за защита на водите, в т.ч. мерки на ниво район за басейново управление Дунавски район, съгласно Становището по Екологична оценка №3-3/2024 г. на проекта на ПУРБ на ДРБУ.

Инвестиционното предложение попада в обхвата на следните повърхностни и подземни водни тела, за които са определени мерки и цели за постигане на добро състояние на водите:

- Повърхностното водно тяло с код BG1RL900R1012 и наименование „р. Бели Лом след язовир Бели Лом до вливане на р. Долапдере при Писанец, вкл.приток р. Наловска";
- Подземно водно тяло с код BG1G0000J3K051 и наименование „Карстови води в Малм - Валанжския басейн";
- Подземно водно тяло BG1G0000K1B041 – Карстови води в Русенската формация

В таблицата по-долу са изведени приложимите за ИП мерки за постигане на добро състояние на повърхностните и подземни води на ниво водно тяло, съгласно ПУРБ 2022-2027 на ДРБУ.

Таблица V.2.4.-1 Мерки за постигане на добро състояние на повърхностните и подземни води на ниво водно тяло, съгласно ПУРБ 2022-2027 на ДРБУ

Код на действие	Наименование на мярката	Действие за изпълнение	Очакван резултат	Място на прилагане	Отговорни за изпълнението
Повърхностни водни тела BG1RL900R1012 – в ПУРБ е заложена една мярка която е несъотносима към ИП					
Подземни водни тела - BG1G0000K1B041и BG1G0000J3K051					

DW_1	Забрани и ограничения за изпълнение на дейности в зоните за защита на питейните води и в определените санитарно-охранителни зони (СОЗ) и буферните зони около водовземните съоръжения/системи	Определяне на СОЗ около съоръженията за ПБВ съгласно действащото законодателство	Подобрено химично състояние	Зоната за защита в обхвата на водното тяло	ВиК РЗИ БД
DP_6	Изпълнение на програма за собствен мониторинг на повърхностни, подземни води и отпадъчни води в района на депа за отпадъци	Изпълнение на собствен мониторинг на повърхностните, подземните и отпадъчните води в района на общинските депа за битови отпадъци и осигуряване на информация за натиска върху водите	Подобрено химично състояние	гр. Разград	Собственик или оператор на съоръжението
DP_13	Опазване на водите от замърсяване с препарати за растителна защита	9.Контрол на използването на пестициди в райони на подземни водни тела, формирани в карстови водни хоризонти, разкриващи се на повърхността	Опазване на водите от замърсяване с препарати за растителна защита	Земеделски територии в обхвата на водното тяло	ОДБХ
		7.Забрана за употреба на ПРЗ извън обхвата на разрешената употреба или в доза, която надвишава максималната разрешена доза на единица площ	Опазване на водите от замърсяване с препарати за растителна защита	Земеделски територии в обхвата на водното тяло	ОДБХ
DP_14	Намаляване на дифузното замърсяване от отпадъци от населени места	1. Изпълнение на проекти за закриване на общинските депа за битови отпадъци, които не отговарят на нормативните изисквания, съгласно приложение 3 към Националния каталог от мерки	Подобрено химично състояние	гр. Разград	Община Разград
NI_1	Намаляване на замърсяването с нитрати от земеделски източници	Контрол за спазване на изискванията за торене и съхранение на торове	Намаляване на дифузното замърсяване с нитрати и фосфати	Земеделски територии в обхвата на водното тяло	ОДБХ, Земеделски стопани.

Мерки за постигане на целите (посочени в т. IV.2.1. и т. IV.2.2.от настоящия доклад) за постигане и запазване на добро химично и екологично състояние на повърхностните водни тела, добро химично и количествено състояние на подземните води, и зоните за

тяхната защита, предвидени в ПУРБ 2022-2027 г. на ДРБУ на ниво водно тяло, на ниво район за басейново управление на водите - ДРБУ и приложими мерки, съгласно Становището за ЕО на ДРБУ предвидени за спазване, и с които ще бъде съобразено проектирането, реализирането и експлоатацията на ИП, са представени по-долу:

Таблица V.2.4.-2 А. Забрани и ограничения, свързани с дейностите предвидени в ИП

Код на мярка	Наименование на мярка	Действия за изпълнение на мярката	Код на д-ето	Предвидени действия
PM_2	Опазване на химичното състояние на подземните води от замърсяване и влошаване	2.Забрана за извършване на дейности водещи до отвеждане на опасни вещества	PM_2_2	Всички съоръжения предвидени в ИП ще се монтират върху изградени непропускливи фундаменти. При рутинно обслужване на съоръженията чрез използване на масла, греси, охлаждащи и др.течности, при евентуални разливи ще се абсорбират с подходящи сорбиращи материали. Предвидено е необходимите консумативи (масла, греси, течности и др.) за обслужване на вятърните съоръжения и ел. подстанции да се доставят при извършване на съответните ремонтни дейности и профилактика. Не е предвидено да се съхраняват на площадката масла, течности и др. Консумативи. Не са предвидени взривни и пробивни дейности.
DP_2	Намаляване на дифузното замърсяване от промишлени дейности	Забрана за миенето и обслужването на транспортни средства и техники в крайбрежните заливаеми ивици и принадлежащите земи на водохранилищата	DP_2_8	Не е предвидено миене и/или обслужването на транспортни средства и техники на територията на ИП. Не е предвидено водоснабдяване на обекта по време на строителството или експлоатацията.
HY_7	Подобряване на хидроморфологичното състояние на реките	10.Забрана за нарушаването на естественото състояние на леглата, бреговете на реките и крайбрежните заливаеми ивици, с изключение на дейности за осигуряване на енергийната сигурност, удълбочаване на фарватера и коригиране на речното корито за	HY_7_10	С ИП не са предвидени дейностити в близост до леглата, бреговете на реките и крайбрежните заливаеми ивици.

		осигуряване/п одобряване на безопасно корабоплаване в общия българо-румънски участък на р.Дунав и при дейности за защита от наводнения, както и други дейности съобразени с действащото законодателст во		
GD_1	Предотвратяване на отвеждането на приоритетни вещества в подземните води	2.Забрана или ограничаване дейностите, които увеличават риска за пряко или непряко отвеждане на приоритетни и опасни вещества или други замърсители в подземните води, включително разкриването на подземните води на повърхността, чрез изземване на отложенията и почвите, покриващи водното тяло	GD_1_2	С ИП е предвидено фундаментите на ветрогенераторите да са разположени на 5-8 m дълбочина. Съгласно проучванията в района най-близкия водоносен хоризонт отстои на около 120 m дълбочина, предвид което не се очаква достигане до водното ниво на подземните водни тела.

Таблица V.2.4.-3 Б. Мерки за запазване и подобряване на повърхностни и подземни води, които следва да се имат предвид при реализацията на ИП, в това число:

Код на мярка	Наименование на мярка	Действия за изпълнение на мярката	Код на д-ето	Предвидени действия с ИП
PM_9	Предотвратяване на влошаването на състоянието на водите от проекти и дейности на етап инвестиционно предложение	Недопускане реализацията на инвестиционни предложения, водещи до негативна промяна на състоянието на водните тела	PM_9_2	С дейностите предвидени в ИП не се очакват негативни промени в състоянието на водните тела

DP_2	Намаляване на дифузното замърсяване от промишлени дейности	Депониране на производствени отпадъци в съответствие с изискванията за третиране на отпадъци	DP_2_3	Образуваните отпадъци ще бъдат третирани съгласно Закона за управление на отпадъците.

Оценка за съответствие с целите и мерките за опазване на повърхностните и подземните водни тела

Инвестиционното предложение не предвижда пряко или непряко отвеждане на вредни вещества в подземните води, както през периода на строителство, така и при експлоатация на вятърните съоръжения, ел. подстанция и съпътстващата инфраструктура.

При реализацията на инвестиционното предложение - изграждане на съпътстваща инфраструктура, фундамент и монтаж на съоръжения, не се предвижда използването на материали, съдържащи приоритетни вещества, които при контакт с водите могат да причинят замърсяване и/или увреждане на водите.

ИП не е свързано по време на строителството и експлоатацията с генериране производствени отпадъчни води.

По време на строителството на съоръженията и съпътстващата ги инфраструктура ще бъдат поставени химически тоалетни за нуждите на работниците, които ще бъдат обслужвани от лицензирана фирма. По време на експлоатацията генерираните битово-фекални отпадъчни води ще се събират в черпателни резервоари, от където периодично ще се изчерпат и извозват от специализирана фирма, притежаваща необходимия лиценз за извършване на тази дейност.

Всички съоръжения предвидени в ИП ще се монтират върху изградени непропускливи фундаменти. При рутинно обслужване на съоръженията чрез използване на масла, греси, охлаждащи и др.течности, при евентуални разливи ще се абсорбират с подходящи сорбиращи материали. Предвидено е необходимите консумативи (масла, греси, течности и др.) за обслужване на вятърните съоръжения и ел. подстанции да се доставят при извършване на съответните ремонтни дейности и профилактика. Не е предвидено да се съхраняват на площадката масла, течности и др. консумативи. По време на строителството и експлоатацията не е предвидено използването на вредни и опасни вещества, упоменати в Приложение № 3 към § 6, ал. 1 от Наредба №1 за проучването, ползването и опазването на подземните води и Приложение № 1 към чл. 2, ал. 1, т. 4 от Наредбата за емисионни норми за допустимо съдържание в отпадъчните води и Приложение №1 към чл. 2, ал.2 от Наредба № 6 от 9 ноември 2000 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, заустван във водни обекти.

С ИП не са предвидени пробивни и взривни дейности, които да доведат до замърсяване на подземните води.

Въз основа на предвидените с инвестиционния проект дейности за изграждане на съпътстваща инфраструктура, вятърни съоръжения и ел. подтстанции може да се направи заключението, че инвестиционното предложение не противоречи на заложените мерки, като е осигурено съответствие до колкото посочените мерки са пряко относими и приложими към конкретното ИП.

Също така, инвестиционното предложение отчита и е в съответствие със заложените мерки на ниво район за басейново управление (РБУ), относими към конкретното ИП, свързани с намаляване на замърсяването от промишлени източници, в т.ч.:

Опазване на химичното състояние на подземните води от замърсяване и влошаване с предвидено действие – забрана за отвеждане в подземните води на опасни вещества; забрана или ограничаване на дейностите, увеличаващи риска за пряко или непряко отвеждане на приоритетни и приоритетно опасни вещества или други замърсители в подземните води.

V.2.5.Риск от наводнения

Наводненията са естествени природни явления, които не могат да бъдат избегнати. За нашата страна те се определят като най-значимото природно бедствие, нанесло щети за стотици милиони левове само през последните няколко години.

В законодателството по околна среда и в частност Закона за водите, са дефинирани следните определения, отнасящи се до наводненията и рисковете от тях:

Наводнение – временното покриване с вода на земен участък, който обичайно не е покрит с вода, включително от реки, планински потоци и предизвикани от морето наводнения на крайбрежни райони; наводняването на земни площи от канализационни системи не е наводнение по смисъла на този закон;

Риск от наводнения – съчетанието от вероятността за наводнение и възможните неблагоприятни последици за човешкото здраве, околната среда, културното наследство, техническата инфраструктура и стопанската дейност, свързани с наводненията;

Заплаха от наводнение – вероятността от заливане на определени територии; под заплаха от наводнение са тези територии, които при настъпване на наводнение с определената вероятност остават под вода.

Съгласно чл. 7 от Директива 2007/60/ЕС (Европейска Директива за наводненията) и на основание чл. 146и от Закона за водите е изготвен ПУРН 2022-2027 за ДРБУ. В ПУРН 2022-2027 за ДРБУ са разгледани всички аспекти на управлението на риска, като е акцентирано върху предотвратяването, защитата, подготвеността, включително прогнозите за наводнения, системите за ранно предупреждение и отчита характеристиките в двата района за басейново управление за период от шест години – от 2022 до 2027г. включително. В ПУРН 2022-2027 за ДРБУ са включени Програми от конкретни мерки или комбинация от мерки за решаване на установените проблеми и постигане на поставените цели за всеки един от определените райони със значителен потенциален риск от наводнения.

Имотите от обхвата на ИП не попадат в определени райони със значителен потенциален риск от наводнения, определени в процеса на актуализация на ПУРН 2022-2027 на ДРБУ.

В ПУРН 2022-2027 г. на БДЧР и БДДР няма предвидени забрани и ограничения, касаещи реализирането на настоящото ИП. Няма заложени конкретни мерки, но са предвидени основни мерки за намаляване на риска от наводнения на ниво район за басейново управление и съгласно мерките в становищата по ЕО на БДДР. По-долу са представени мерки, които могат да са съотносими към ИП:

- Използване на строителна техника в добро техническо състояние за предотвратяане замърсяването на повърхностни оди с петролни продукти;
- Да не се допуска в крайбрежните заливаеми ивици и земи на водохранилища, депониране и третиране на отпадъци, строителство и миене и обслужане на транспортни средства и техника, съгласно чл. 134 от ЗВ.

В случай на наличие на обективна необходимост ще бъдат отчетени приложимите за ИП основни мерки за намаляване на риска от наводнения на ниво Район за басейново управление (РБУ) в етапа на инвестиционното проектиране.

Предвидените дейности нямат потенциал за увеличаване на определения риск от наводнения, т.к. територията обхванатa от ВЕП, не попада в рамките на райони със значителен потенциален рист от наводнения.

Не са предвидени дейности, които да водят до увеличаване на риска от наводнения.

V. 3. Въздействие върху почвите

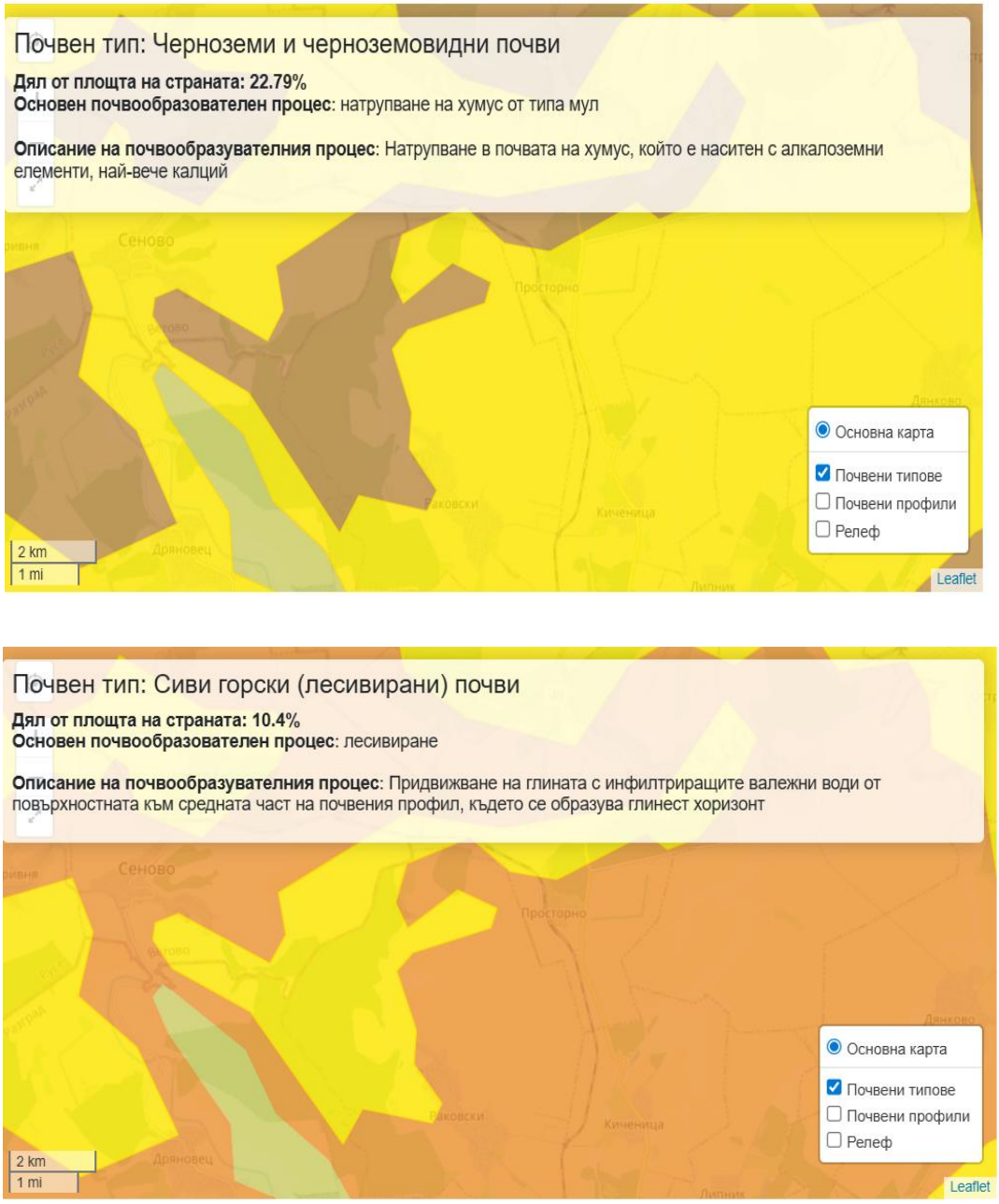
Според Атласа на почвите в България, почвите в района на Община Разград са:

- Клас: Черноземи
  Тип: Карбонатни черноземи слабомощни
  Тип: Излужени черноземи
  Тип: Типичен чернозем
- Клас: Горски почви
  Тип: Сиви горски почви
  Тип: Тъмносиви горски почви
- Клас: Азонален почвен тип
  Тип: Хумусно-карбонатна почва

Почвените ресурси на територията, предвидена за изграждане на ветроенергийния парк, са представени предимно от видове на типа Черноземи. В случая става въпрос за разполагането на 10 ветрогенератори в обработваеми земи (начин на трайно ползване – ниви). Реализирането на инвестиционното предложение в посоченото землище от община Разград налага минимална промяна на предназначението на територията и на начина на трайното ползване на земеделската земя в предвидените очертания. При условие, че бъдат спазени указанията при извършване на строителните и монтажните работи и предвидените ремедиационни мероприятия във връзка с опазването на почвите от вторично уплътняване и съхраняване на почвеното плодородие не съществува съществен риск за почвите. Изменения на почвената покривка ще настъпят само в очертанията на изкопите за фундаментите на ветрогенераторите и съпътстващата инфраструктура -кранови площадки и вътрешни пътища, които се отнасят за минимални площи от общата площ на земеделските земи в очертанията на ВЕП. Тези изменения няма да доведат до повсеместни промени при другите компоненти на околната среда, които са пряко зависими от почвените условия – растителност (културна) и отделни представители на животинските видове (предимно на почвената фауна).

Съгласно чл. 12 на Закона за почвите процесите, които увреждат почвите, са ерозия, вкисляване, засоляване, уплътняване, намаляване на почвеното органично вещество, замърсяване, запечатване, свлачища и заблатяване.

В резултат от реализацията на настоящото инвестиционно предложение от посочените процеси при строителните операции е възможно да се уплътнят и запечатат част от земеделските земи.



Фиг. V. 3.-1 Основни типове почви в района на ИП
източник[1]

Общата площ на имотите възлиза на 492,663 dka, които към настоящия момент се ползват по предназначението си. Върху тази територия ще се реализират всички дейности, свързани с изграждането на ветрогенераторите, в т.ч. и временните дейности по време на строителството.

Запечатване на почвите е почвен деградационен процес на трайно покриване на почвените повърхности с непропусклив материал в следствие на застрояване и изграждане на инфраструктура. Проявява се в следствие на застроителни решения и урбанизиране на

[1] *https://geo10.ngic.bg/ch2/t05*

територията, в т.ч. изграждане на фундаменти, основи, пътища, индустриални площадки, трайни настилки и др. инфраструктура.

Запечатването на почвите (soil sealing) при изграждане на ветрогенератори е реален фактор, който представлява трайно покриване на почвената повърхност с изкуствени материали – бетон, асфалт, чакъл или уплътнени настилки – което води до загуба на почвени функции.

Основни аспекти на запечатването при ветрогенератори:

1. Фундаменти на турбините
   - Ветрогенераторите се монтират върху масивни бетонни фундаменти.
   - Това води до директно и трайно запечатване на почвата под самия фундамент.
2. Сервизни и обслужващи пътища
   - За достъп и монтаж се изгражда пътна мрежа, която също запечатва почвите или най-малкото ги уплътнява и деградира.
3. Работни и монтажни площадки
   - Около всяка турбина се оформя площадка, използвана за монтаж и последваща поддръжка. Част от нея остава постоянно уплътнена или покрита с чакъл.
4. Кабелни трасета и подстанция
   - Полагането на кабели е с временно въздействие (почвата се възстановява след обратно засипване).
   - Подстанцията обаче запечатва почви трайно (бетон/асфалт).

Последици от запечатването:

- Минимално намаляване на земеделския потенциал.

Мерки за намаляване:

- Минимизиране на площите – оптимизация на пътната мрежа и монтажните площадки.
- Възстановяване – рекултивация на временните монтажни площадки след изграждане.
- Екологични настилки – при възможност използване на пермеабилни материали (чакъл вместо асфалт).

Уплътняването на почвите процес на частично разрушаване на почвената структура при неправилно използване на наземна техника и механизация при неподходящи условия, и най-често се определя като състояние на деформиране на почвата.

Уплътняването на почвите променя почвената структура, намалява филтрационните свойства и хидравличната проводимост, аерацията на почвата и съдържанието на почвен въздух. Всичко това води до изменение във физико-механичните свойства, както и в способността на почвата да задържа вода, вкл. потенциране на повърхностния отток и податливост към ерозионни процеси.

Почвеното уплътняване зависи основно от физико-механичните свойства на почвата (структура, влагосъдържание, порьозност, обемна плътност) и от приложените външни механични въздействия, като предвижване на наземна техника и механизация, организиране на работни площадки и стационарни съоръжения.

Обемната плътност и устойчивостта на проникване са най-често използваните физични свойства на почвата за количествено определяне на почвеното уплътняване.

Устойчивостта на проникване се отнася до мярката за якост на почвата, а обемната плътност е съотношението на масата на твърдата суха фракция към общия обем на почвата.

Обикновено, когато обемната плътност се увеличи, порьозността на почвата намалява, увеличавайки нейната здравина и устойчивост на проникване в дълбочина.

Уплътняване е трайно или временно повишаване на плътността и уплътняване на почвата заради:

- движение на тежки камиони и мобилни кранове (високо осово натоварване),
- монтажни площадки и кранови площадки (локално силно уплътняване),
- изграждане на постоянни пътища и площадки (част от тях остават трайно уплътнени).

Приблизително трайно/дългосрочно уплътняване ще има на:

- Фундамент;
- Сервизна площадка;
- Пътища ;
- Подстанция ;
- Допълнителни;

Временни/конструктивни уплътнявания (по-сериозни, но не винаги трайни)

Допълнително, по време на монтаж/ремонт се очакват временни тежки уплътнения:

- Кранови площадки и монтажни рами (в зависимост от конфигурация и дали се използват мобилни платформи/гумени матраци).
- Зона за съхранение на турбинни елементи/товари

Така временната зона, уплътнена по време на строеж, след рекултивация по-голяма част от нея ще бъде възстановена.

Мерки за ограничаване и възстановяване

1. Предварителна селективна отварка и складиране на горен хумус (0–30 cm).
2. Използване на защитни матраци /стоманени плочи под крановете и тежките оси, за разпределяне на натоварването.
3. Планиране на маршрутите на движение — минимален брой маршрути, споделяне на пътища между турбините.
4. Ограничаващи конструкции — чакълени ленти вместо асфалт където е възможно.
5. Рекултивация: дълбоко разрохкване (subsoiling) + връщане на горен слой + торене и засяване с подходяща смеска.

Въздействието върху почвите ще се окаже през строителния период в резултат от три вида дейности:

1. Механично увреждане на целостта на хумусния слой в имотите в резултат от навлизането на строителната техника;

2. Изкопаване на основите на ветрогенераторите и подстанцията;

3.Запечатване на част от площта на имотите под фундаментите на ветрогенераторите, обслужващите площадки, обслужващите технологични пътища и подстанцията;

4. Изкопаване на траншеи за полагането на кабелите.

Предвидените в инвестиционното предложение обекти ще се реализират върху обща площ от 78,1812 дка- за инфраструктура на генератори и за подстанция.

След промяната на предназначението на тази земя в имотите ще се реализира устройствена зона Пп– предимно производствена – чл. 25 на Наредба № 7/2003 г. за правила и нормативи за устройство на отделните видове територии с устройствени зони.

Мрежата ще бъде на ниво на напрежението 33kV и ще бъде кабелна, подземна, гарантираща максимална надеждност на преносът на ел. енергия. Кабелната мрежа ще се състои от силови кабели 33kV и комуникационни оптични кабели в общо трасе. Трасетата ще бъдат проектирани така, че да преминават до полски и обслужващи пътища, които ще се използват за транспортиране на ветрогенераторите. В къси участъци трасето е в имотите на общински и републикански пътища, без да засяга тялото на пътя.

Предвидено е учредяване на сервитут по цялото трасе на кабелната мрежа, съгласно Наредба № 16 от 2004 г. за сервитутите на енергийните обекти. Съгласно Приложение № 1 към чл. 7, ал. 1, т. 1 ред 14 на същата наредба сервитутната ивица е с ширина 4.0 м. – по 2.0 м от двете страни на кабелното трасе и е с предназначение за изграждане, експлоатация и ремонт.

Трасетата на кабелната мрежа ще преминават през различни територии по следните начини:

- В собствени имоти: в изкоп с дълбочина 1.4 м;
- В урбанизирани територии: в изкоп с дълбочина 0.9 м;
- При пресичане на пътища: в защитна HDPE тръба на дълбочина 1.4 м;
- В земеделски земи: в изкоп с дълбочина 1.4 м;
- През бетонен фундамент: в HDPE тръба с диаметър 140 мм;
- В сервитут на път: в изкоп с дълбочина 1.4 м.

Всички препятствия ще бъдат преминавани подземно, посредством хоризонтално сондиране или ръчно прокопаване в защитни HDPE или метални тръби. Пресичането на асфалтови пътища ще се извършва с хоризонтален сондаж с управляема или неуправляема глава в предпазни (обсадни) HDPE или метални тръби. Трасетата на електропреносната кабелна мрежа 33kV ще бъдат с приблизителна обща дължина 20 км. В някои участъци на трасетата ще се полагат по няколко кабела в паралел. На площадката на подстанцията 110/33kV ще се изгради подземна тръбно-канална мрежа с бетонов кожух.

Съгласно Приложение № № 1 към чл. 7, ал. 1, т. 1 от Наредба №16 от 2004 г. за сервитутите на енергийните обекти, минималните размери на сервитутната зона за енергийни обекти за производство, пренос, разпределение и преобразуване на електрическа енергия от вида „Вятърен генератор" е сервитутна ивица с форма на кръг, без площта на фундамента на вятърния генератор, с диаметър на кръга, равен на диаметъра на ротора на вятърния генератор плюс 2 m, и център, съвпадащ с центъра на проекцията на фундамента върху земната повърхност. Диаметърът на ротора на избрания модел генератор е до 175 м, следователно диаметърът на кръга на сервитутната зона е до 177 м и площ 24 606 кв. м, избраната височина на кулата е до 175 м.

Съгласно Приложение №5 към чл. 7, ал. 1 от Наредба №16 от 2004 г. за сервитутите на енергийните обекти, минималните резмери на сервитутната зона по трасето на ВЕ извън населени места в земеделски земи за ВЕ 20 kV е по 10 м от двете страни на оста на ВЕ, за 110 kV - по 24 m от оста на ВЕ. При трасе в поземлени имоти в горски територии, просеки с широчина: за електропроводи 20 kV - по 7 m от оста на ВЕ; за електропроводи 110 kV - по 18 m от оста на ВЕ. За кабелни линии за ниско и средно напрежение при трасе извън урбанизирани територии да се предвиди сервитутна ивица по оста на трасето с широчина 4 m, по 2 m от двете страни.

Предназначението на сервитутната зона е за изграждане, поддържане, експлоатация и ремонт на съоръженията и в нея е наложен специалния режим за упражняване на сервитутите посочени в Наредба №16 от 2004г. за сервитутите на енергийните обекти. В сервитутната зона могат да се прокарват проводи на други мрежи на техническата инфраструктура, когато това е допустимо с нормативен акт, при спазване на съответните технически и други изисквания.

Съгласно чл. 14, ал. 1 от Закона за опазване на земеделските земи строителството може да се извърши само след отнемане на хумусния пласт, което ще се извърши на посочената площ. По този начин ще се избегне запечатването му. Впоследствие хумусът ще се използва за рекултивационните дейности в засегнатите извън посочената за застрояването площ на имотите в съответствие със ЗОЗЗ и изискванията на Наредба № 26 за рекултивация

на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт.

За достъп до поземлените имоти в обхвата на плана да се използват съществуващи селскостопански и горски пътища, където е възможно. За осигуряване на техническите изисквания към пътищата за доставка на елементите на ветрогенераторите ще се предвиди разширяване и реконструкция на съществуващите пътища или където няма друга възможност, да се предвидят нови пътища – селскостопански или горски, като за засегнатите и новообразувани поземлени имоти ще се наложи само промяна на начина на трайно ползване на земята, но не и на нейното предназначение.

Селскостопанските пътища от по-висок клас отговарят на техническите изисквания към пътищата за достъп, като е възможно предвиждането на тяхната реконструкция с цел повишаване на качествата им. При предвиждане на реконструкция или нов селскостопански път ще се спазват изискванията на ЗУТ и Норми за проектиране на селскостопански пътища, БСА, бр. 4 от 1987 г., попр., бр. 7 от 1987 г. Съгласно чл. 4 от Нормите, според релефа на местността селскостопанските пътища са три теренни категории, като за конкретния релеф на територията на общината са II категория - хълмист терен с надлъжен наклон от 3 до 5% или напречен наклон от 15 до 30%. Категория по интензивност на движението – лека, съгласно Таблица 2 към чл. 6 от Наредбата. С предвидените промени в мрежата от селскостопански пътища в територията ще се осигури повишаване качеството на пътищата по отношение на превоза, като се отчетат възможностите за рационална организация на селскостопанското производство, постигане на най-голям икономически ефект на превоза и ще се гарантира безопасността на движението, без да се налага промяна на предназначението и отнемане на ценна земеделска земя с цел изграждане на транспортна инфраструктура. При предвижданията за селскостопанските пътища ще се отчетат благоприятните релефни, инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия, като по възможност се избягват безотточни участъци и високи подпочвени води, ще се предвидят мероприятия срещу заблатяване или преовлажняване на площите, водна и ветрова ерозия на почвата и капилярно преовлажняване, ще се осигури здравина, устойчивост и дълготрайност на съоръженията и пътя, и оптимални експлоатационни качества.

Основният достъп до територията на групата ветрогенератори, който ще бъде използван и за доставка на съоръженията е от юг, през Северната промишлена зона на гр. Разград, по общински път RAZ1118. Непосредствен достъп от него имат два от генераторите. За достъп до останалата част ще бъде използван съществуващ селскостопански път в посока север-юг, който ще претърпи разширение, както и участъци от републикански път III-2302, преминаващ североизточно от групата през землището на с. Топчии, община Разград. Две от новопредвидените кръстовища са именно с този републикански път и са в землището на с.Топчии.

Решенията за транспортния достъп се представят в част „ Комуникационно-транспортен план" към ПУП. Комуникационно-транспортният план определя техническите параметри на пътищата за достъп, както и на връзката им със съществуващата републиканска и общинска пътна мрежа. Чрез него се определя обхвата на поземлените имоти, предвидени за изграждане на пътищата, както и обхвата на свободните от препятствия площи. Същият се разработва на базата на техническата спецификация за транспортните средства на производителя на съоръженията предвидени за транспортиране по тях. С цел осигуряване на транспортна безопасност, да бъде изготвен проект, съгласно Закон за движение по пътищата, Правилник за прилагането му, Наредба № РД-02-21-1 от 23.11.2023 г. за сигнализация на пътищата с пътни знаци (ДВ, бр. 101 от 05.12.2023 г. влиза в сила 05.08.2024 г.) и Наредба № 2 от 17.01.2001 г. за сигнализация на пътищата с пътна маркировка.

За безпрепятствено преминаване по трасето на витлата на ветрогенераторите е използван минималния изискуем радиус от 70 м. За извършване на маневри на празни транспортни средства е използван минимален радиус от 25 м. За определяне на нужните чисти от препятствия терени извън обхвата на настилката ще се използват схеми на производителя и транспортна симулация.

Широчината на настилката ще е предвидена 5 м, като това е 0.5 м над минималното изискване. В решението също са предвидени и площадки за разминаване с извънгабаритни ППС с широчина 5 м, както и за изчакване на конвои с едрогабаритни части с дължина на площадката 300 м и широчина 5 м.

Широчината на настилката в общия случай е 5 м, като ще са предвидени и по 1,5 м от двете страни площи, чисти от препятствия. Широчината на настилката в криви ще се уширява в зависимост от радиуса и ъгъла на завиване. Същото се отнася и за площите чисти от препятствия.

Настилката се предвижда да бъде от трошен камък, като при кръстовищата с републикански и общински пътища се предвиждат асфалтови зауствания, съгласно нормите и класа на пътищата.

Останалата част от имотите, влизащи в площадката на ВЕП и обхващаща 414,4798 дка няма да бъде трайно засегната. През част от тази територия ще бъдат прокарани подземните кабели, свързващи ветрогенераторите и подстанцията, но почвената покривка в тези участъци, след полагането на кабелната мрежа, ще бъде възстановена.

По този начин отрицателното въздействие върху почвата, свързано с реализацията на инвестиционното предложение, ще бъде оказано само върху ограничена площ – 6,3 части от общата площ на имотите. При разработените ПУП-ПЗ за имотите една от основните цели е запазването до максимална степен на земеделските земи.

Като се има предвид, че общата площ на обработваемите земи в общината е 440575,0 ха, то площта за промяната на предназначението за ВЕП – дка се равнява на 78,1812 дка, а на необратимата промяна (при положение, че фундаментите и съпътстваща инфраструктура ще създадат препятствие при ползването на земята като земеделска след закриване на дейността евентуално след 20-25 години) е само 0,017 % от обработваемата земя.

Състояние на елементите на напоителната система

В издадено становище от „Напоителни системи"ЕАД, клон Долен Дунав имотите влизащи в обхвата на ИП са неполивни, както и в близист до тях или в тях няма съоръжения (водопроводи и канали) експлоатирани от дружеството.

Промяна и оценка на очакваните изменения в резултат на различна степен на деградация (вкл. замърсяване), произтичащо от реализацията на инвестиционното предложение

Изграждането на ветрогенераторите в предвидените очертания съгласно представеното инвестиционно намерение не би довело до замърсяване на почвата и оттам до промяна в химичния състав и химичните свойства на почвата, а следователно и до промяна на естественото плодородие и екологичното състояние на почвата. Съвременните ветрогенератори ветрогенератори не предполагат наличие на течове от масла и смазочни течности поради защита с допълнителни вани и предвидена затворена система за гресиране на механизмите. Изграждането на фундаментите на вятърните генератори ще доведе до физическото унищожаване на почвите, но на минимални площи. Освен това се предвижда почвеният материал от изкопите да бъде акумулиран в прилежащите почви, така че той няма да бъде безвъзвратно унищожен. Очаква се още и частично нарушаването на почвената покривка в прилежащите на фундаментите на ветрогенераторите зони във връзка с

извършване на строително – монтажните работи. Възможно е да настъпи частично вторично уплътняване на почвата в резултат на използване на строителна и монтажна техника с голяма маса. Вторичното уплътняване от своя страна би довело до намаляване на общата порьозност и до влошаване на водно – въздушните свойства на разпространените тук излужени черноземи и в крайна сметка до понижаване на почвеното им плодородие. Вторичното уплътняване на почвата в резултат от използването на тежки строителни машини (кранове и др.) обаче е възможно да бъде ограничено и последствията от него преодолени чрез подходящи рекултивационни мероприятия след приключване на строителството.

В инвестиционното предложение не се предвижда изграждане на нова или промяна на съществуващата пътна инфраструктура, извън тази на вътрешните пътища и кранови площадки.

Възможни са локални замърсявания на почвите с нефтопродукти (гориво – смазочни материали) при евентуални аварии със строителната и монтажната техника. Предполага се, че те ще имат подчертано ограничено разпространение и като се има предвид самоочистващата способност на почвата, не се очакват съществени изменения в състава и свойствата на почвата.

Определяне на териториите, засегнати по време на строителството и монтажа на съоръженията и на нуждаещите се от рекултивация на почвите територии след завършване на строителството

По време на строителството ще бъдат засегнати площи около фундаментите и крановите площадки на ветрогенераторите във връзка с изкопните работи, строителните и монтажните дейности, чиято обща площ за всички ветрогенератори и една подстанция възлиза на около 78,1812 дка, както и на площи от тези имоти, по които ще се осъществи достъп от селскостопанските пътища до временните строителни площадки.

Не се предвижда постоянна транспортна мрежа, между ветрогенераторите, във връзка с експлоатацията им. Местоположението им е подбрано така, че засегнатите площи да са минимални – разположени са максимално близо до съществуващите селскостопански пътища. Очаква се след завършване на строителството да настъпят известни изменения по отношение на физико – механичните и водните свойствата на почвите от зоните, които ще бъдат засегнати от строително – монтажните работи (посочените видове черноземи имат тежко песъчливо – глинест механичен състав).

Предвижда се със земните маси от изкопните работи да се покрият временните работни площадки и временните пътища. Преди това обаче е задължително тези временни площадки и временни пътища да бъдат рекултивирани. Рекултивационните дейности в случая се свеждат до прилагане на мелиоративно дълбоко разрохкване, като за предпочитане е да се използват динамични дълбокоразрохквачи. То ще доведе до подобряване на общите физични, водни и въздушни и особено филтрационни свойства на почвата, засегнати по време на изграждането на ветрогенераторите. Като компромисен вариант през първите 2 – 3 години след завършване на строителството може да се прибегне до извършване на профилираща дълбока оран на дълбочина 30 – 35 см с обръщане на пласта, съчетано с внасяне на оборски тор. Препоръчва се през първите години да се отглеждат култури с мощна и дълбоко проникваща коренова система (пшеница, царевица, слънчоглед, рапица, люцерна), което ще доведе до по – доброто агрегиране на почвата. От изключителна важност е мелиоративно дълбоко разрохкване (както и дълбоката оран) да се провеждат при подходяща влажност на почвата. Най – подходящи периоди за неговото провеждане са лятото и есента. Неблагоприятно е и реализирането му при много суха почва, тъй като това може да доведе до интензифициране на ветровата ерозия.

Изкопните работи за фундаментите на ветрогенераторите предполагат реализирането на около 17 200 m^3 изкопни земни маси (10 ветрогенератора x 1720 m^3). Предвижда се тези земни маси да се депонират временно в близост до строителните площадки. Тъй като дълбочината на изкопите е значителна, това означава, че ще се достигне до почвообразуващата скала, която при разгледаните почви се открива на средна дълбочина под 1 m. Ето защо изкопните работи трябва да се извършат селективно – необходимо е да се отдели почвеният субстрат на хумусно – акумулативния и преходния хоризонти от този на почвообразуващата скала. Изкопаната земна маса от повърхностните 100 cm съгласно Наредба 26, чл. 7 следва да бъде съхранена и използвана. Изкопаните маси от почвообразуващата скала обаче е допустимо да се използват при необходимост само за обратна засипка на изградените вече фундаменти до дълбочина, не повече от 1 m под почвената повърхност. В противен случай ще настъпят промени в химичния състав и свойства на почвата, тъй като субстратът от почвообразуващата скала, количеството на който не е пренебрежимо, е с по – високо карбонатно съдържание и това ще се отрази неблагоприятно на отглежданите култури и като цяло ще доведе до влошаване на почвеното плодородие, макар и на ограничени площи. Излишните количества ще се транспортират и депонират на депо определено от кмета на общината.

По време на строителството на ветроенергийния парк частично ще бъде засегната и почвата по продължение на подземните електропроводи, съответстващо на ивица, чиято сумарна дължина ще бъде уточнена в работната фаза на проектирането. Съгласно Наредба 26, чл. 8 (3) отнетият хумусен пласт от тази ивица трябва да се използва за рекултивация на изкопите. Засипването трябва да се извърши селективно, т.е. в обратен на изкопаването ред, при което да се постигне приблизително същия строеж на почвения профил по отношение последователността на залягане на хоризонтите.

Незначителните изменения на почвената покривка, които ще настъпят само в очертанията на фундаментите на ветрогенераторите и крановите площадки, няма да доведат до промени при другите компоненти на околната среда. В случая съществува пряка зависимост единствено с растителността (културна или естествена), последиците за която няма да са негативни, ако се спазят оказаните препоръки относно необходимите рекултивационни мероприятия, използването на хумусния почвен материал и организацията на строително – монтажните работи.

Необходимост от промяна на статута на земеделските земи

Реализацията на инвестиционното предложение ще засегне само ограничена част от общата площ на терена предвиден за изграждане на ветроенергийния парк – около 78,1812 дка от общата площ, която включва сумарната площ на фундаментите на ветрогенераторите, крановите площадки и подстанция.

Изграждането на ветрогенераторите не налага промяна на начина на трайно ползване на земеделските земи, извън целите терените на подстанцията, фундаментите на ветрогенераторите и крановите площадки. Те могат да бъдат използвани и в бъдеще за земеделие и е недопустимо да се стига до промяна на предназначението им, като за целта се налага строго спазване на препоръките във връзка с опазването на почвите по време на изграждане на ветрогенераторите и провеждане на рекултивационни мероприятия след завършване на строителните работи. При евентуалното използване на земите за трайни насаждения ще се наложи спазване на сервитутни ограничения около ветрогенераторите съгласно ЗУТ. При отглеждане на полски култури това няма да е необходимо и този начин за използване на земята може да се предпочете в случая като по – рационален.

Необходимост от изготвяне и реализация на проект за рекултивация на нарушените земи

Очаква се частично нарушаването на почвената покривка, в прилежащите на фундаментите на ветрогенераторите, крановите площадки и подстанцията зони, във връзка с извършване на строително – монтажните работи. Възможно е да настъпи частично вторично уплътняване на почвата в резултат на използване на строителна и монтажна техника с голяма маса, особено ако изкопните и строително – монтажните работи се извършват при неподходяща, висока влажност на почвата. По време на строителството на ветроенергийния парк частично ще бъде засегната и почвата по протежение на подземните електропроводи, съответстващо на ивица, чиято сумарна дължина ще бъде уточнена в работната фаза на проектирането.

При извършване на строително – монтажните работи ще бъдат използвани максимално, сега съществуващите полски пътища, с оглед неутъпкване и замърсяване на земеделски земи.

Съгласно Наредба №26 от 1996 г. за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт (обн. ДВ, бр. 89 от 1996 г., изм. и доп.) след изграждане на ветрогенераторите, крановите площадки и полагане на подземните електропроводи е необходимо да се извършат дейности по рекултивация. Поради това трябва да се предвиди и изпълни проект за рекултивация на нарушените терени.

Рекултивационните дейности за терените около ветрогенераторите се свеждат до прилагане на мелиоративно дълбоко разрохкване на дълбочина 50 – 70 cm, като за предпочитане е да се използват динамични дълбокоразрохквачи. То ще доведе до подобряване на общите физични, водни и въздушни и особено филтрационни свойства на почвата, засегнати по време на изграждането на ВЕП.

Частично засегнатите терени по продължение на подземните електропроводи също трябва да бъдат рекултивирани. Съгласно Наредба 26, чл. 8 (3) отнетият хумусен пласт от тази ивица трябва да се използва за рекултивация на изкопите. Засипването трябва да се извърши селективно, т.е. в обратен на изкопаването ред, при което да се постигне приблизително същия строеж на почвения пласт. Така посочените дейности по рекултивация са тези, които трябва да бъдат предвидени при изготвянето на проект за рекултивация на нарушените терени. Самият проект трябва да бъде изготвен в работна фаза и да се представи пред компетентния орган на етап разрешение за строеж на изпълнение на инвестиционното предложение и не е предмет на настоящия Доклад за ОВОС.

Кумулативен ефект

За ИП са необходими общо 78,1812 дка. Останалата част от имотите, влизащи в площадката на ВЕП и обхващащи 414,4798 дка няма да бъде трайно засегната. През част от тази територия ще бъдат прокарани подземните кабели, свързващи ветрогенераторите и подстанцията, но почвената покривка в тези участъци, след полагането на кабелната мрежа, ще бъде възстановена.

По този начин отрицателното въздействие върху почвата, свързано с реализацията на инвестиционното предложение, ще бъде оказано само върху ограничена площ – 6,3 части от общата площ на имотите. При разработените ПУП-ПЗ за имотите една от основните цели е запазването до максимална степен на земеделските земи.

Като се има предвид, че общата площ на обработваемите земи в общината е 440575,0 ха, то площта за промяната на предназначението за ВЕП – дка се равнява на 78,1812 дка, а на необратимата промяна (при положение, че фундаментите и съпътстваща инфраструктура

ще създадат препятствие при ползването на земята като земеделска след закриване на дейността евентуално след 20-25 години) е само 0,017 % от обработваемата земя.

В община Разград и в обхвата на оценката няма реализирани ИП за ветрогенератори.

Очакваният кумулативен ефект от ВЕП „Раковски", изчислен към общата обработваемата площ на община Разград, включващ ветрогенераторите, подстанцията и транспортния достъп до всеки един е 0,017%. Земите с променен статут ще обхванат 0,011% от общата територия на общината.

Кумулативен ефект спрямо други общини не е изчислен защото ИП не засяга тяхна територия.

Въздействие върху почвите през периода на експлоатация

През експотационния период на ветроенергийния парк не се очаква въздействие върху почвите, вкл. проява на неблагоприятни почвено-деградационни процеси. Височината на ветроенергийните съоръжения над земната повърхност, не оказват никакво въздействие от работата на ветрогенераторите, които от своя страна да доведат до негативни промени в почвите.

Изводи: Въздействието върху почвата ще възникне само като резултат от строителния период и ще бъде с ограничен териториален обхват. В местата на фундаментите, крановите площадки, пътните връзки и подстанцията в границите на имотите - то ще бъде пряко, отрицателно и постоянно.

Въздействието при полагането на кабелите няма да засегне почвите с естествените си функции, а ще се извърши в обхвата на полските пътища, поради което ще бъде незначително и обратимо след възстановяване на трасетата.

Реализацията на инвестиционното предложение ще има локален ефект върху почвите. Като се има предвид колко площ променя предназначението си – 78,1812 дка, то кумулативният ефект с друга налична площ с променено до сега предназначение по отношение към общата площ на обработваемите земи може да се оцени като незначителен.

V. 4. Въздействия върху елементите на биологичното разнообразие:

Флора

Рискови зони по отношение на флората, прогноза и оценка на въздействието, произтичащо от реализацията на инвестиционното предложение

След проведени консултации с компетентния орган – РИОСВ-Русе, и проведена среща определена с писмо № АО - 3705(11)/10.04.2025 г., по време на която е определен обхвата на кумулативно въздействие на ИП, ще се разгледат всички близкоразположени ИП в близост до ВяЕЦ „Раковски" и други процедирани (заявени, одобрени и изградени) до момента инвестиционни предложения в района на община Разград.

На основание чл. 24 от Закона за достъп до обществена информация, във връзка с чл. 17 и чл. 26, ал. 1 от Закона за опазване на околната среда, е поискана от РИОСВ-Русе, информация за наличните ИП на територията на община Разград.

За по-всеобхватно определяне прага на риска и по-точно пресмятане, при оценяване на кумулативното въздействие от реализацията на инвестиционното предложение, е поискана информация и са разгледани всички землища в общините Цар Калоян, Завет, Исперих, Кубрат, Лозница и Омуртаг.

Съгласно направената справка от Агенцията по кадастъра, приложените издадени от нея скици и резултатите от посещение на място за установяване на фактическото състояние на имотите всички предвидени за реализиране на ИП имоти, включително, предвидения за достъп общински имот са обработваеми земи, ниви, а за техническа инфраструктура чакълирани и черни полски пътища, ползвани от селскостопанските машини.

Естествената растителност в имотите, в които се предвижда да се реализира инвестиционното предложение, е унищожена с разораване на пасищата при усвояването им за нуждите на земеделието. Разпространените тревни видове в района са едно и двугодишни, с добра възстановителна способност. Реализацията на ВяЕЦ практически може да засегне единични растителни тревни видове при отклоняване от планираните трасета. Това са точкови влияния с нищожна стойност, които не са рискови.

При осъществяването на инвестиционното предложение, т.е. изграждането на ветрогенератори, ще бъде засегната земната повърхност в обхвата на определените за монтирането на съоръженията фундаменти. Върху обхванатата площ няма да се предизвика рязка промяна.

Въздействието на инвестиционното предложение върху растителната покривка ще бъде свързано с нарушение на целостта на земеделските земи и на растителните съобщества на култивирани растителни видове, отглеждани традиционно в района.

Антропогенното въздействие върху екосистемите в района е изиграло съществена роля върху съвременната специфика на растителността. Присъствието на рудерални видове в състава на растителната покривка се свързва с промените в условията на средата и антропогенното въздействие от интензивното земеделие. Съществуващата естествена растителност, покрай пътища и оврази е от рудерален тип и се отличава с лесната си приспособимост към измененията на средата, висока репродуктивна способност и малки изисквания към условията на съществуване. Изпълнението на обекта няма да унищожи приоритетни типове местообитания. Изграждането на ветрогенераторите няма да наложи отсичане на трайна дървесна растителност.

Изграждането на ВяЕЦ „Раковски" няма да доведе до унищожаване на защитени местообитания, защитени растителни видове, а също и на обикновени естествено разпространени растителни видове. Понеже е изцяло в земеделска земя, при реализацията на ветрогенераторния енергиен парк **не се очаква значително отрицателно въздействие** от други ИП и ППП и/или трансгранично въздействие с кумулативен ефект върху растителността в района.

При реализацията на проекта **не се очаква значително отрицателно въздействие** върху растителността в района. Изграждането на ветрогенераторите **няма да засегне площи** с наличие на редки, застрашени от изчезване и защитени растителни видове, включени в Приложение 3 на ЗБР. Тъй като НТП на влизащите в състава на проектния ВяЕЦ (ниви) е несъвместим с наличие на находище на включени в Приложение 3 на ЗБР растителни видове, а опазването на такива е регламентирано с чл. 35а. (Нов - ДВ, бр. 94 от 2007 г.) от ЗБР.

Растителността в местата на преминаване на подземни кабели ще се възстанови през следващия вегетационен сезон, а на площадките на които ще бъдат монтирани ветрогенераторите ще започне възстановяване на растителността от периферията към кулата с характерни за последвалото заплевеляване след прибиране на реколтата растителни видове, което се забелязва на площадките на вече монтирани ветроенергийни кули.

Евентуалното унищожаване на рудерална растителност **няма да се отрази** върху състоянието на автохтонната (коренна) флора в района и растителното биоразнообразие, като цяло. **Няма да бъдат унищожени типове природни местообитания**, включени в Приложение № 1 на ЗБР. Върху терена няма такива и не се срещат местообитания на

растителни видове с природозащитен статус, включени в Приложения 2 и 2а на същия закон.

Общите параметри на инвестиционното предложение и ограничителните условия са гаранция, че въздействията му върху растителността ще бъдат **минимални**, с **локален** териториален обхват и **временно** действие.

Кумулативно въздействие върху растителните видове не се оценя тъй като всички предвидени за реализиране на ИП терени, включително за техническа имоти са обработваеми земеделски земи, чакълирани полски пътища и сервитутите им в които растителността подлежи на задължително премахване.

Фауна

При определяне на въздействията от реализирането на инвестиционното предложение са ползвани заложените критерии в Указанията на МОСВ до регионалните инспекции по околната среда и водите, публикувани на сайта на МОСВ http://www.moew.government.bg и известие на Комисията - Ръководство относно развитието на вятърната енергия и законодателството на ЕС за природата /Брюксел 18.11.2020 C 2020 – 7730 final/.

По данни на Агенцията по кадастър и наблюдения на място всички предвидени за реализирането на ИП имоти, включително и за техническа инфраструктура са обработваеми земеделски земи, чакълирани полски пътища, както и обикновени полски пътища и сервитутите им в които растителността подлежи на задължително премахване. В такива терени биоразнообразието се характеризира с ограничен брой животински и ниска численост на популациите на представените видове.

Строително-монтажните дейности не предвиждат съществени промени в сухоземния ландшафт. След приключване на изкопните дейности и изливане на стоманенобетонните фундаменти, ще се пристъпи към последователно монтиране на ветроенергийните кули и рекултивация на нарушените площи. По-значими ще бъдат въздействията свързани с извършването на строително монтажните дейности и рекултивацията до въвеждането на ветрогенераторите в експлоатация, като определящи ще бъдат въздействията предизвикани от въртенето на витлата и периодичните проверки за отчитане на произведената електроенергия и обслужване. Въздействията ще бъдат различни за различните таксонимични групи и животински видове:

Земноводни *(Amphibia)*

Ветроенергийните кули ще бъдат издигнати в обработваеми селскостопански земи в землището на село Раковски, по сухи места, отдалечени от реки, безоточни водоеми и влажни зони, предпоставка за по-богато видово разнообразие на представители от този клас.

Реализирането на инвестиционното предложение не е свързано със заустване на непречистени производствени и битовофекални води, замърсяване на водоприемници, пресушаване или унищожаване на съществуващи водни обекти служещи за размножаване и местообитания на възрастните или във ларвен стадий.

За някои от представителите на жабите водната среда е необходима само за извършване на оплождането и преминаване на ларвния стадий, след което възрастните напускат водоемите и могат да бъдат открити на сравнително сухи места, включително и в населени места. Такива са представителите на чесновниците, зелена кръстава жаба *(Bufo viridis)* и кафявата кръстава жаба *(Bufo bufo)*.

Тези видове са активни през нощта, а деня прекарват заровени в горската шума, във влажни хралупи и кухини или на открито в по влажни места. Срещат се рядко на по-големи площи и вероятността да бъдат намерени на местата определени за строителни площадки е малка тъй като всички имоти в които се предвиждат строително-монтажни дейности са обработваеми земи в които поради обработката им по рядко се срещат представители на земноводните.

Жабата дървесница *(Hyla arborea)* обитава по-влажни гори. При по-продължителни валежи и дъждовно лято може да се отдалечат на значителни разстояния от басейна в който е извършено оплождането и появят по дървета край пътя или в обрасли с дървесна растителност места. Местата на които ще бъдат разположени ветрогенераторите и трасетата на са отдалечени от обрасли с дървесна растителност влажни места и появата на вида в района на строителните площадки може да бъде само случайно.

В случая заплаха за тези видове не е унищожаването на отделни екземпляри, които могат да загинат и по други причина, а замърсяването и пресушаването на водоемите в които се извършва оплождането и преминава ларвния стадий от оплодено яйце до попова лъжичка и оформена жабка. Въздействието върху тези представители на жабите от реализирането на инвестиционното предложение ще бъде незначително.

Останалите видове земноводни не се отдалечават от водоемите в които се размножават и няма да бъдат пряко засегнати при строителството и експлоатацията на ветроенергийния парк и не се очакват косвени въздействия свързани с увреждането на местообитанията им. В случая всички въздействия свързани с реализирането на инвестиционното предложение върху земноводните могат да се оценят като незначителни и с малък обхват.

Влечуги (Reptilia).

Змии *(Serpentes)* и Гушери *(Sauria).*

На територията на Република България са регистрирани 16 вида змии и 13 вида гущери. Някои от тях са много редки видове, а други обитават само някои райони на страната. Инвестиционното предложение ще се реализира на територията на обработваеми земи, отдалечени от необработваеми площи поради което в имотите в които ще се извършва строителство представителите на змиите могат да попаднат случайно. В миналото когато обработваемите земи са били фрагментирани от синури, межди и множество полски пътища те са били чести в обработваемите земи, но с окрупняването им, интензификацията и използването на мощни почвообработващи машини змиите са били прогонени от естествените им местообитания с превръщането им в обработваемите площи и сега се срещат предимно в тревни площи, в съседство с гори и храсталаци. Подходящи местообитания на змиите съществуват в ивиците от ветрозащитни пояси и пасищата в района на село Раковски, но те са разположени извън обхвата на въздействията в строителните площадки, фрагментирани са от пътища и въздействията върху змиите се очакват да бъдат незначителни.

Жълтоухата водна змия *(Natrix natrix)* и сивата водна змия *(Natrix tessellata)* обитават изкуствено създадените водоеми в района и мочурливите места покрай малките рекички. По тези причини въздействия от реализирането на инвестиционното предложение и експлоатацията му не се очакват. По-малко чувствителни са представителите на гущерите, които са повсеместно разпространени в района.

По време на мониторинфовите проучвания за птици и прилепи, територията беше претърсена и за змии, но такива не бяха открити.

Очаквани въздействия:

По време на строително-монтажните дейности при прокопаването на кабелните трасета до приключване на рекултивацията се очаква нарушаване на местообитанията на представителите на гущерите и отнемане на част от трофичната им база.

Въздействията ще са преки, но с възможности за краткосрочно възстановяване на местообитанията на повечето от видовете в съседни територии. Въздействието върху популациите на видовете ще бъде минимално, без да засяга техните хабитати и без да бъде нарушена структурата им. В случай на реализиране на инвестиционното предложение през есенно-зимния период въздействие върху влечугите в имотите на ветрогенераторите не се очаква. Предвидените за монтирането на ветрогенераторите имоти са земеделски земи, в които от влечугите поради ниското обилие на змиите и сухоземните костенурки навлизат единствено представители на гущерите. Сухоземните костенурки змиите с изключение на водните обитават естествени тревни местообитания, храсталаци и разредени гори в които с понижаването на температурите и застудяването се укриват в подземни местообитания. От представителите на змиите в земеделските земи навлизат 3 вида, смокът стрелец *(Dolichophis caspius)*, смокът мишкар *(Zamenis longissimus)* и по рядко пепелянката *(Vipera ammodytes)*, но в земеделските земи се срещат само в топлите месеци, когато са най-активни, при липса на храна или в разделени с множество синури земи където обикновено се укриват в изкопани от дребни бозайници подземни убежища, под купчини камъни, под по-големи камъни, хралупи в дървета, гниещи пънове или купчини шума. С уедряване на обработваемите земи в землището на село Раковски, синурите са заличени и по тези причини змиите са се оттеглили в естествените си местообитания, където зимуват. С промяната на стърнището и есенната оран се размножават подземните убежища на полевките, които са част от храната на змиите и по тези причини след понижаването на температурите змии в обработваемите земи каквито са предвидените за реализирането на ИП имоти не могат да бъдат открити. За разлика от бозайниците змиите не преследват жертвите си, с изключение на смокът стрелец (*Dolichophis caspius*), а ги изчакват от засада, а с понижаване на температурите разреждат промеждутъците между храненията и накрая съвсем престават да се хранят. Влечугите са животни със забавен метаболизъм и в природата честотата на хранене на змиите варира от 2-3 хранения на седмица до веднъж на няколко месеца поради което рядко напускат местообитанията си.

Въздействията ще бъдат минимални през зимния сезон, когато влечугите ще бъдат във вцепенено състояние и въздействията от дейностите в обсега на строителните площадки няма да бъдат доловими за тях. Поради подвижността на видовете смъртност и пряко унищожаване няма да има. Популациите на змиите от сем Смокови и сем Отровници са с много малка плътност и няма да бъдат засегнати поради отсъствието им в района на инвестиционното предложение. Потенциални въздействия, изразяващи се в смъртност на индивиди поради прегазване от МПС или по време на изкопни работи през зимния сезон няма да бъдат предизвикани, тъй като по това време влечугите ще са се оттеглили на места в които въздействията от строителните машини ще бъдат недоловими. Змиите са животни при които липсват външни слухови органи, поради което шумовите въздействия за тях са недоловими. За сметка на това те долавят вибрациите на земната повърхност на големи разстояния от източника и след стартиране на строителните дейности те ще се отдалечат на безопасно разстояние и смъртност на индивиди по време на изкопните и монтажните дейности в площадките за монтиране на ветроенергийни кули и при полагане на кабели не се очаква. При ползване на пътя за достъп от транспортни машини извън зимния сезон за изграждане на съоръжения R1, R2 и R3 ще се наложи изпълнението на смекчаваща мярка:

Преди започване на строителството терените около пътя за достъп близо до защитената зона и пътищата по протежение на пасищата горите да бъдат обходени

от специалисти биолози – ако се открият костенурки, да бъдат събрани и изнесени в друго подходящо местообитание в землището на село Раковски.

Поради наличие на крака гущерите са по-подвижни от змиите и при тях прегазване на индивиди от движещите се по полските пътища селскостопански машини не се наблюдава. По-често се наблюдава прегазване на змии от движещите се с голяма скорост МПС по асфалтираните пътища. Въпреки, че такава се наблюдава по пътищата на републиканската пътна мрежа тя не води спад на числеността на змиите у нас, като основните причини за спад в числеността са умишленото унищожаване, дератизационни мероприятия в земеделските земи, опожаряване на пасищата през горещите летни месеци с цел поникване на нова трева през есента и тоталната промяна на естествените им местообитания, тревни съобщества, храсталаци и разредени гори.

Появата на змиите на асфалтираните пътища най-често свързана с терморегулацията. Змиите, които са животни с непостоянна температура на тялото, но притежаващи способността да долавят температурните разлики в околната среда най-често излизат на асфалтираните пътища през ранните утринни часове с цел повишаване температурата на тялото. Другите случаи на поява на змии по пътищата и в открити пространства са по време на размножителния период, когато привлечен от феромоните на женската се придвижва на по-големи разстояния.

Поради големите размери на елементите на ветроенергийните кули, турбините и монтажните кранове използваните при транспортирането им автомобили се движат с много малка скорост по полските пътища до мястото на монтиране поради което загиване на индивиди от влечугите през топлите месеци, когато са активни е нищожно, а през студените появата им на полските пътища е изключена. Другите строителни машини, багери и булдозери се движат с още по малка скорост при което в случай на излизане на пътя на срещащите се в района на ИП влечуги могат да напуснат пътното платно и загиване на индивиди също не се очаква. При монтажа на фундаментите останалите видове автомобили бетоновози, бетонпомпи, и за доставяне на кофраж, стоманена арматура и други по дребни детайли се движат със същата скорост по полските пътища с която се движат селскостопанските машини, трактори с ремаркета, тороразпръсквачи и зърновози и с много по-малка честота ограничена до времето на монтаж поради което въздействията от строителните машини по време на монтирането на ветрогенераторите и подземната кабелна мрежа ще бъдат незначителни и аналогични на въздействията от селскостопанските машини.

Клас Бозайници *(Mammalia)*. Предпоставки за наличие на постоянни местообитания на едри бозайници на територията в района на ИП липсват поради близостта на населените места. Епизодчино (предимно нощем) преминават диви прасета *(Sus scrofa)*, сърни *(Capreolus capreolus)*, лисица *(Vulpes vulpes)* и язовец *(Meles meles*). Представителите на едрите бозайници по-често се срещат предимно в участъци, обрасли с дървестна и храстова растителност. Територията на която ще бъде изграден ВяЕЦ не е от значение за благородния елен *(Cervus elaphus),* сърната *(Capreolus capreolus)* и елена лопатар *(Dama dama)*. Тъй като са ловни видове, числеността им се подържа посредством наложени в Закона за лова и дивеча ограничения.

Най често в района се срещат белокоремест таралеж *(Erinaceus europaeus)*, невестулка *(Mustela niwalis)*, горска мишка *(Apodemus sylvaticus)*, белокоремна белозъбка *(Crocidura leucodon)* и малка белозъбка *(Crocidura suaveolens*), а откритите пространства се обитават от представители на степната фауна - обикновената полевка *(Microtus arvalis)*, степна домашна мишка (*Mus spicilegus*), европейска къртица *(Talpa europaea)*, сляпо куче *(Nannospalax leucodon)* и див заек *(Lepus europaeus)*.

За района няма установени постоянни миграционни коридори на диви животни, които да бъдат нарушени, поради реализирането на инвестиционното предложение.

В процеса на усвояване на териториите за съответното строителство е възможно да бъдат унищожени някои местообитания на животни от групите на дребните бозайници, предимно мишевидни гризачи и насекомоядни. Същите ще имат временен и краткосрочен характер, предвид бързата приспособимост на видовете към нови условия в съседни територии и големите размножителни способности свързани с възможност от повече от едно поколение през годината. При направените наблюдения във вече изградени ВяЕЦ включително и в площите в които възложителят има въведени в експлоатация ветрогенератори е установено, че след засипване на фундаментите на ветроенергийните кули с почвен слой са се появили отвори на изходите от подземните коридори на обитаващите прилежащите на кулите обитаващи подземни убежища дребни бозайници, - обикновената полевка *(Microtus arvalis)*, степна домашна мишка (*Mus spicilegus*), европейска къртица *(Talpa europaea)*.

Въздействие върху едрите бозайници от повишените шумови характеристики и човешкото присъствие по време на строително монтажните дейности и експлоатацията не се очаква поради отдалечеността на местообитанията им от района на инвестиционното предложение. Поради характера на засегнатата територия - обработваеми земеделски земи и пасища, разположени близо до населено място същата не е местообитание на едри бозайници.

Полезащитните пояси в района поради малката ширина на поясите и извършването на селскостопански дейности в участъците между тях, като и близо разположените едно спрямо друго населени места се явяват по-скоро като временни убежища за по-едрите бозайници, обект на лов: благороден елен *(Cervus elaphus)*, елен лопатар *(Cervus дама)*, сърна *(Capreolus capreolus)*, евразийска дива свиня *(Sus scrofa)*.

Вероятно само през зимата в по-студени дни при търсене на храна отделни по-едри животни преминават през обработваемите площи, но присъствието им е по-скоро случайно. В началото на строителството по-едрите бозайници, включително и ловните обекти ще се оттеглят в по значителните обрасли с широколистни гори площи, където целогодишно могат да намерят непресъхнали водоизточници. След време обитаващите района животни ще привикнат към еднообразния и постоянния шум и ще се появят в района по време на търсене на храна. В случая от по-голямо значение за обитаващите района и полезащитните пояси ловни обекти ще бъде вида на отглежданите полски култури, отколкото наличие на ветроенергийни кули. Доказателство за това е, че в районите които са богати на дивеч, дивите животни се появяват и непосредствено на пътищата, без да се безпокоят от издавания от автомобилите шум. В случая числеността на бозайниците, които са ловни обекти, ще се зависи от извършените ловностопански мероприятия и броя на отстреляните приплоди.

Районът е подходящо местообитание за европейския див заек *(Lepus europaeus)* и язовеца *(Meles meles* L., 1758). И двата вида са характерни за агроландшафтите, като язовецът може да бъде регистриран и в селски дворове, градини, пчелини и др. Води нощен начин на живот поради което по време на строителството и експлоатацията директни срещи не се очакват. По-често става жертва през нощта на преминаващите по шосетата с висока скорост автомобили. По отношение на видовете с висока консервационна значимост за въздействията могат да бъдат направени следните прогнози:

Вълк *(Canis lupus)* Води скрит начин на живот, като предимно през нощта излиза да си търси храна. През брачния период избира закътано и усамотено място по-високо в планината и близко до вода- поток, езеро, река. Спрямо общата площ на държавните горски стопанства в състава на РДГ Русе относителното изобилие на вида е ниско. Районът е

населен, обитаван от хора поради наличието селища и необходимостта от извършването на дейности в селскостопанските земи, които са свързани с човешко присъствие и е неподходящ за бърлоги. Не се очакват въздействия върху числеността на популацията му, както и увреждане на местообитанията му.

Въздействията върху вида изразени в намаляване на площта на местообитанията му и общата численост ще бъдат незначителни.

Останалите видове с висока консервационна стойност мечка и дива коза не се срещат в тази част на страната поради което реализирането на инвестиционното предложение ще бъде без отрицателни въздействия върху тях.

По време на експлоатацията на ВяЕЦ с преустановяване на обработката на земята в имотите в които ще бъдат монтирани ветрогенератори с възстановяване на растителността по периферията им поради по високите им нива спрямо съседните обработваеми участъци ще се създадат условия, подобни на тези в съществуващите до уедряването на земята синури, което ще бъде особено благоприятно за дребната бозайна фауна, европейският див заек и хищниците за които заселилите се животински видове представляват потенциална плячка.

Прогнози за очакваните въздействия от реализирането на ИП върху прилепната фауна.

Реализирането на подобни инвестиционни предложение е от значение за прилепната фауна поради специфичното поведение и начин на живот на прилепите.

Въздействия върху прилепната фауна. Съвременният анализ на видовия състав, богатство, рядкост и уязвимост на българската прилепна фауна (Popov, 2018), показва, че територията на проектирания ВяЕЦ попада в район с ниско видово разнообразие, ниска степен на рядкост и средна степен на уязвимост на съобществото. Присъстващите видове се отнасят главно към често срещани и широко разпространени таксони на територията на страната.

Територията, предвидена за изграждане на ВяЕЦ е част от обширни обработваеми селскостопански площи, които не засяга хабитати с естествена растителност. На различно отстояние от проектните площадки на ветрогенераторите се намират гори и полезащитни горски пояси, без те да бъдат пряко засегнати от планираното строителство или други дейности. Напълно отсъстват естествени подземни местообитания на прилепи, а най-близко разположената от значимите пещери е Бисерна, която се намира на около 50 km в югоизточна посока от най-близко разположената площадка. Отсъстват и каквито и да било водоизточници, които биха представлявали потенциални благоприятни ловни местообитания на прилепи. Интензивната селскостопанска дейност като оран и обработка на културите с химикали, намалява значително потенциала на територията като хранителна база през по-голямата част от годината. Освен полезащитните пояси, представляващи локални коридори на придвижване и лов, територията не е част от сезонни миграционни пътища на прилепите.

Общо на територията на проектираната ВяЕЦ са установени дванадесет вида прилепи, всички от семейството на Гладконосите прилепи (Vespertilionidae). Една малка част от звуците не е определена до конкретен вид, поради степента на сходство в характеристиките на два вида, като в тези случаи са представени двойката възможни видове.

Местообитанията с които е свързан жизненият цикъл на прилепите се разделят функционално на следните типове от гледна точка на съвременната консервационна биология:

- убежища (roosts) – местообитания в които прилепите прекарват периодите на покой (почивка през деня и нощта, зимен сън) и в които се осъществяват размножението, отглеждането на малки и копулацията;
- хранителни (ловни местообитания) (foraging habitats) - местообитания в които ловуват
- летателни пътища (flayways) - местообитания по които прилепите преминават по пътя от убежището до ловната територия (commuting flyways/flypaths) и или по пътя от едно убежище към друго по време на сезонните миграции (migratory flyways).

По отношение на убежищата видовете прилепи в България са разделени на две големи групи (по Иванова 2005)

1. Пещеролюбиви: облигатно пещеролюбиви -целогодишно обитават само подземни убежища и факултативно пещеролюбиви -размножават се основно в подземни убежища, но могат да се размножават и в други убежища (най-често различен тип постройки)

2. Не-пещеролюбиви: характерно е, че един вид използва различен тип убежища през различните сезони:

- скални- през лятото обитават цепки в скалите, данни за зимуването им почти липсват Често и синантропни;
- горски през лятото обитават хралупи или различни части на стари дървета; зимуват най-често в подземни убежища;
- синантропни- през лятото обитават различен тип постройки, зимуват най-често в подземни убежища.

Регистрираните в района видове се числят към синантропните и факултативно пещеролюбивите прилепи видове, които обитават постройки, цепнатини под мостове и групи дървета.

Факултативно пещеролюбивите прилепи използват като размножителни и летни убежища постройки (подпокривни пространства и стари необитаеми постройки). Такива представляват подпокривните пространства на необитаемите сгради в близките селища. Въздействия върху този тип убежища не се очакват.

Строителните площадки са определени на места разположени в открити площи , без дървесна растителност, поради което се изключва унищожаване на стари дървета с хралупи използвани като убежища и за размножаване на горските видове прилепи.

Реализирането на инвестиционното предложение не е свързано с унищожаването на скални образования с цепки ползвани като летни убежища на прилепи.

Реализирането на инвестиционното предложение не е свързано с разрушаването на стари постройки използвани за убежища на регистрираните в района прилепи.

По отношение на ловните местообитания (foraging habitats) на регистрираните в района на ИП видове прилепи, предпочитани ловни местообитания за всички видове са открити водоеми (вкл. бавно течащи реки), крайречна дървесна растителност, покрайнини на гори, самите гори и синантропни структури – паркове, градини и пространствата под осветителните тела на уличното осветление. Реализирането на ИП не е свързано с унищожаването на открити водоеми и структури от значението за прилепите, като най-близкото ловно местообитание е суходолие с рекичка на север от село Раковски, което отстои на около 1 km на запад от най – близо разположеният ветрогенератор. ВяЕЦ е разположен в открити площи при което въздействието върху ловните местообитания на прилепите предмет на опазване в защитените зони ще бъде незначително.

По отношение на летателните коридори на обитаващите страната прилепи, както и за останалите видове проучвания почти не са правени и механизмът на ориентиране и какви

летателни коридори използват за да достигнат до ловните си територии или алтернативните убежища не е изяснен. Предполага се, че ориентири могат да бъдат естествени или изкуствени линейни елементи на ландшафта като реки, канали, редици от дървета, просеки в гората и др. Реализирането на инвестиционното намерение не е свързано със значителни изменения на ландшафта на местността и въздействието върху летателните коридори на прилепите ще бъде незначително. Местата за издигане на ветрогенераторите са подбрани в ниви без да се променят линейни структури, като покрайнини на гори, ивици дървета и други линейни структури на ландшафта, явяващи се ориентири за ловуващите и мигриращи прилепи. По този начин ще бъдат намалени рисковете за директни срещи и сблъсъци с роторите на ветрогенераторите при прелитане на големи групи мигриращи прилепи.

В световната практика са съобщавани случаи на сблъсъци с летален край в тихи нощи и слаб вятър за САЩ, но като цяло процента на загиналите прилепи е много по-малък от този на загиналите птици и загиналите от автомобили ел. мрежи и други устройства, както и броят на послужилите за храна на хищниците за които са част от хранителната верига - сови и златки. От обитаващите територията на САЩ 39 вида прилепи само при 6 вида е наблюдавана смъртност.

Тъй като териториите, пряко „засегнати от строителството и експлоатацията на практика не предоставят убежища за прилепите, районът няма съществено значение за тяхното размножаването и зимуване. Относителното изобилие на регистрираните видове в района е ниско и се свежда до няколко индивида на час. Основните рискове за прилепите в резултат от реализацията на ИП се свеждат до следното:

- фрагментиране на местообитания: този риск може да се прояви в незначителна степен само за популации, в чийто ареал строителството и експлоатацията на проектираната ВяЕЦ могат да предизвикат бариерен ефект. Ниската численост, с която са регистрирани по време на проведения мониторинг видове не дава основание за допускане, че е възможен реален бариерен ефект с последваща фрагментация на хабитатите;

- безпокойство по време на хранене: Поради специфичния начин на живот и обитания този фактор не е от значение за прилепите, като поради своята много ниска численост е с изключително ниска степен на въздействие.

- нарушаване или прекъсване на миграционни коридори: районът на проектирания ВяЕЦ не прекъсва сезонни миграционни коридори, каквито тук не са установени по време на мониторинга. Видът с относително по-голяма активност в сравнение с останалите видове само по време на пролетната миграции, малък вечерник (*Nyctalus leisleri*) мигрира на широк фронт в Източна България.

- пряко увреждане и смъртност на индивиди: този риск може да се прояви за видове, осъществяващи полети на височини около и над 100 метра, като ръждивият вечерник *(Nyctalus noctula)* и малък вечерник (*Nyctalus leisleri*). Останалите регистрирани видове са с ниска численост в района и въздействието върху техните популации ще бъде на практика нулево. Потенциално най-силно въздействащият фактор върху прилепите, а именно сблъсъка на индивиди с въртящите се перки и турбулентното движение на въздуха в близост до генераторите има променлива степен на въздействие, най-висока през периодите на пролетна и есенна миграция. В района на действие на турбините не са установени миграционни коридори.

Строителството на ветрогенераторните кули няма да доведе до пряка смъртност на прилепи, тъй като не се унищожават техни убежища. Строителните площадки са далеч от известните убежища на прилепи, поради което въздействието върху тази група бозайници през този период е на практика нулево.

Съгласно данните представени в на настоящия доклад и други публикации /*Amorim et al., 2012 г.; Mathews et al., 2016/* всички описани по горе видове летят на височина 3 - 40 м

при своите ежедневни предвижвания в и към места за хранене/ обитаване. По време на миграция видовете *Pipistrellus nathusii*, *Eptesicus serotinus, Nyctalus noctula* летят на височина около и над 100 метра. Височинните миграции се извършват основно над гори и водни обекти с гори и обраствания /*Amorim et al., 2012 г.; Mathews et al., 2016/.* Разстояния на витлата на турбините по трите Варианта в настоящия ВяЕЦ са над 50 м от земната повърхност, поради което не се очаква сблъсък на прилепи при дневните им хранения и миграции към местата за хранене.

Потенциалните въздействия върху прилепите при експлоатация на проектирания ВяЕЦ могат да бъдат разделени на две групи:

Преки въздействия и рискове:

- сблъсък на животните с въртящите се перки на ветрогенераторите;
- сблъсък с електропреносната мрежа (в случай, че е предвидено надземно изграждане);
- въздействие чрез турбулентно завихряне на въздуха от ветрогенераторите;
- звуково въздействие.

Косвени въздействия и рискове:

- фрагментация на хабитатите;
- бариерен ефект, чрез прекъсване на летателни коридори.

Присъствието на прилепи в непосредствена близост до функциониращите ветрогенератори е свързано от една страна с тяхната хранителна активност над откритите обработваеми площи, и от друга със сезонни миграционни процеси, в случай че ветрогенераторите прекъсват миграционни пътища. Сравнително ниското насекомно обилие в откритите площи през по-голямата част от активния период на прилепите, предвидени за строеж на ветрогенератори е причина и за ниската численост на ловуващи индивиди. Това определя и ниска степен на въздействие на ВяЕЦ по време на експлоатация при планираното ситуиране на ветрогенераторните кули. Турбулентните завихряния се дължат на промените в ламинарността на въздушния поток преминаващ покрай елементите на ветрогенератора и се образуват след него. Те са с негативни въздействия върху механиката на ветрогенератора и могат да доведат до бързото разрушаване на следващия ветрогенератор. По тези причини при конструирането на турбините се цели намаляването до минимум на турбулентността на въздушния поток, а следващия ветрогенератор се монтира на разстояние по-голямо от обхвата на турбулентните завихряния при изискване за отстояние на 5-7 диаметъра на ротора. Това обуславя и малката вероятност за смъртност на прилепи и птици от турбулентни завихряния. Заключенията и прогнозите ни се основават на констатации от проведени наблюдения около вече изградени генератори на територията на ветроенергийни паркове в общините Шабла и Каварна и на територията на Република България, където в съседство с биосферния резерват „Делтата на Дунав", в района на гр. Черна Вода и крайморските езера са построени паркове с много повече турбини от проектния ВяЕЦ и резултатите от проведените по време на експлоатацията им наблюдения които не показват промени в числеността на прилепите в периода от началото на изграждането им до изготвянето на ДОВОС.

Оценката на преките и кумулативни въздействия е представена в по-долу представената таблица.

За определяне степента на въздействието е използвана 10-степенна скала за оценка, която позволява да се отчетат различните параметри на значимостта на едно въздействие спрямо стандартните показатели за оценка на степента на въздействие.

Възприети са следните четири степени на въздействие в зависимост от баловите оценки:

0 – няма въздействие

от 1 до 3 – слабо 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 въздействие, което е необходимо да бъде премахнато чрез избор на алтернативи или прилагане на смекчаващи и компенсаторни мерки;

Табл. V. 4. – 1 Оценка на въздействието от ИП върху прилепите по десетобалната скала

Преки въздействия и рискове	Видове, подложени на въздействие	Скала на оценката на въздействието по приложената матрица
Сблъсък на животните с въртящите се перки на ветрогенераторите	*Nyctalus noctula, Pipistrellus nathusii*	1
Сблъсък с електропреносната мрежа (в случай, че е проектирана такава)	*Nyctalus noctula, Pipistrellus nathusii*	0 - 1
Въздействие чрез турбулентно завихряне на въздуха от ветрогенераторите	*Nyctalus noctula, Pipistrellus nathusii*	0 - 1
Безпокойство по време на хранене	Всички установени видове	1
Звуково въздействие	-	0
Косвени въздействия и рискове		
Фрагментация на хабитатите	-	0
Бариерен ефект, чрез прекъсване на летателни коридори	-	0

Табл. V. 4. – 2 Определяне степента на въздействието по 10-степенна скала за оценка

Критерии	*Оценка*
Дейността не оказва въздействие	0
Дейността има много слабо отрицателно въздействие	1
Дейността може да предизвика временни отрицателни въздействия	2
Дейността може да предизвика краткосрочни отрицателни въздействия	3
Дейността може да предизвика вторични отрицателни въздействия	4
Дейността може да предизвика кумулативни отрицателни въздействия	5
Дейността може да предизвика синергични въздействия	6
Дейността може да предизвика вторични, кумулативни, синергични отрицателни въздействия. Въздействието може да бъда премахнато чрез смекчаващи/компенсаторни мерки.	7
Дейността може да предизвика значителни вторични, кумулативни, синергични отрицателни въздействия. Въздействието може да бъде премахнато чрез смекчаващи/компенсаторни мерки.	8
Дейността предизвиква значителни, средносрочни или дългосрочни/постоянни отрицателни въздействия. Въздействието може да бъде премахнато чрез смекчаващи/компенсаторни мерки.	9
Дейността предизвиква значително и постоянно/необратимо отрицателно въздействие. Въздействието не може да бъде премахнато чрез смекчаващи/компенсаторни мерки.	10

Прилепните популации в района няма да бъдат засегнати през периода на извеждане от експлоатация. Не се засягат видове прилепи и техните убежища, поради това, че дейностите имат сходен характер на въздействие с тези при строителството.

Дефинираното по-горе слабо въздействие със степен 1 само за отделни рискове, произтичащи от реализацията на ИП, ни дава основание да считаме, че строителството на ветроенергийните генератори няма да окаже допълнителен кумулативен ефект върху прилепите в землището на село Раковски. Предвиденото разположение на

ветрогенераторните кули не създава допълнителен кумулативен ефект и по отношение на фрагментиране на хабитатите на установените видове прилепи, поради тяхната ниска численост тук.

Въздействие върху птиците

Анализ на кумулативния ефект върху птиците

Анализа на кумулативното въздействие върху видовете птици ще бъде спрямо разгледаните на етап процедури по реда на ЗООС и ЗБР – ВЕИ, съществуващи, разрешени, одобрени и въведени в експлоатация проекти и дейности в района на инвестиционното предложение. В анализите няма да бъдат включени големи обекти на електропреносната мрежа като част от инфраструктурата, поради липса на такива на територията на ВяЕц и в близост.

Кумулативното въздействие за определената територия на проектирания ВяЕЦ и в региона определен от всички ИП със сходен характер се отнася за:

- мигриращи птици;
- гнездящи птици;
- ловни и гнездови територии;

Основен показател при определяне на кумулативния ефект и оценка на риска е количествената характеристика на птиците. При проведените орнитологични наблюдения в района е установено, че мигриращите реещи водолюбиви и хищни птици са с ниски числености. Резултатите от проведените проучвания са представени в отделни доклади обхващащи състоянието на орнитофауната през отделни сезони от 2023 г. и 2024 г.

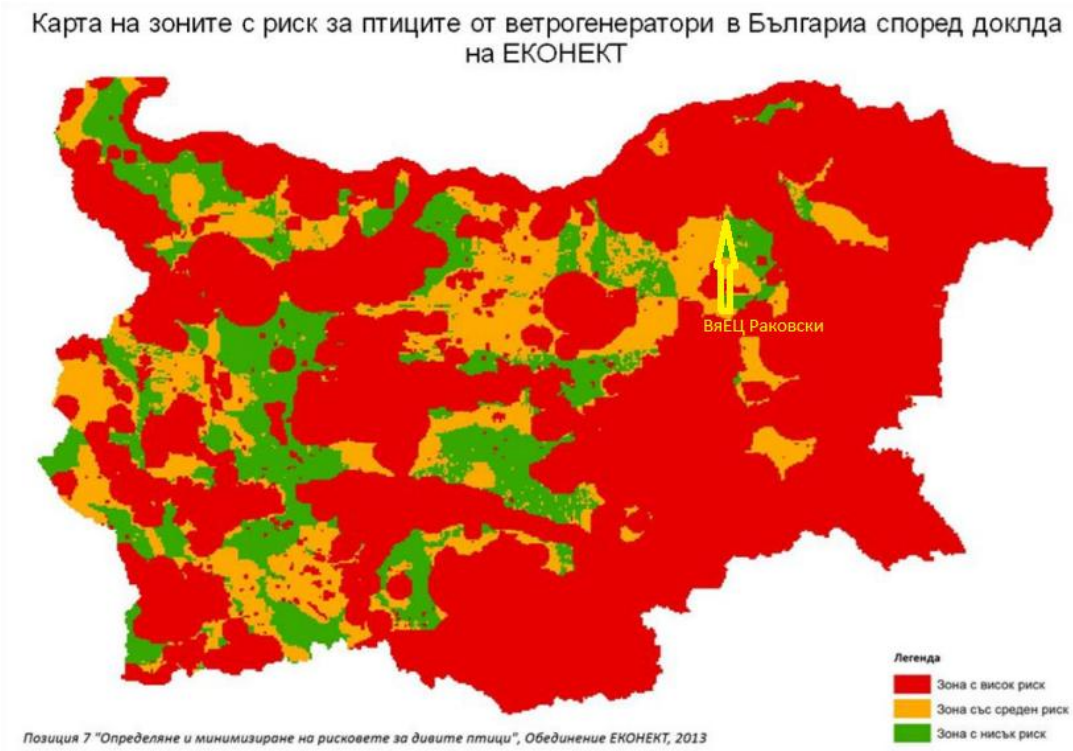
Проведени досега мониторингови проучвания върху орнитофауната на територията на ВяЕЦ Раковски в община Разград:
- Мигриращи птици: есен миграцион сезон на 2023 г.
- Гнездящи птици: гнездовия период на 2024 г.
- Зимуващи птици: зимния период 2023-2024 г.

Ползвани са и допълнителни източници на информация, отнасящи се до района на ИП:

1. Резултати от проекта „Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове – фаза I".
2. Доклад „Характер на миграцията на 42 вида птици от българската орнитофауна според нивото на съвременните познания" (Матеева, Янков, 2013). В този доклад най – близките точки за проследяване на мигриращи птици са разположени до село Островo, на около 10 км североизточно и село Писанец на около 20 км. северозападно от ВяЕЦ Раковски.
3. Карта на зоните с риск за птиците от изграждане на ветрогенератори – Доклад, изготвен от обединение „Еконект", 2013 г.
4. Доклад „Оценка на карта и ГИС модел със зоните на риск за птиците при изграждането на ветрогенератори", изготвен от консорциум „ПЕБ", 2013 г.
5. Проучване върху миграцията на реещите птици в района на Бургаския залив (Michev et al, 2011),
6. Публикация върху миграция на реещите птици над България (Michev et al, 2012).

От събраните през пролетната и есенна миграция сведения и количествени данни може да се обобщи, че територията не представлява място с „тесен фронт" на миграция.

Изводите от тези проучвания са, че не са установени значими концентрации на мигриращи птици над изследваната територия. Не са установени закономерности относно използването на територията като специално или важно място за мигриращите птици по време на сезонните миграции. Пролетната миграция през територията протича практически незабележимо, като установените стойности на количествата от наблюдаваните тук видове са значително под характерните за територията на страната. Есенната миграция протича с по-високи от пролетната стойности на количествата птици. Най-зависими от ветровата обстановка са реещите птици, които са и особено важни за преценката на потенциалното въздействие на инвестиционното намерение. Установена е зависимост на количествата регистрирани птици и посоката на вятъра.



Съгласно зонирането на България в зависимост от риска от изграждане на ветрогенератори (Карта на зоните с риск за птиците от изграждане на ветрогенератори), районът на Разград попада и в трите зони с риск за птиците от изграждане на ветрогенератори. Поради това че картата не е в мащаб, няма как да се посочи точното местоположение на ВяЕЦ Раковски. Въпреки това се вижда че територията не попада в центъра на зона с висок риск и има вероятност да е в зона със среден или нисък риск.

Съгласно Доклад „Оценка на карта и ГИС модел със зоните на риск за птиците при изграждането на ветрогенератори", изготвен от консорциум „ПЕБ", 2013 г., изводът за приложението на картата е „картата за риска да се използва единствено с индикативна цел, като в зоните с висок риск да се предвижда задължителен едногодишен мониторинг, ОВОС и ДОСВ". Това условие е изпълнено от Възложителя на ИН.

Основният извод след проведените теренни изследвания и главен лимитиращ фактор за определяне на риска е количеството на мигриращи птици, което в района на планирания ветропарк е с ниски стойности и мястото не е с „тесен фронт" на миграция.

Кумулативния ефект се отнася основно до два аспекта, които касаят миграционния

период директно като пространствено ограничение и като безпокойство на птиците по време на хранене и почивка в техните естествени местообитания. При оценката на кумулативния ефект птиците могат да се разделят на три основни групи според статуса им на пребиваване в района: мигриращи през територията, зимуващи и гнездещи, като гнездящите могат да са постоянни и прелетни.

Кумулативни въздействия – отнети площи, ловни територии

- <u>В широк регионален мащаб</u>

На територията на населените места в общините Добричка, Добрич, Генерал Тошево, Крушари, Тервел, Каварна, Шабла, и Балчик, за периода от 2003 г. до 1-во полугодие на 2024 г. са процедирани 3 002 ветроенергийни съоръжения. В преведената по-долу справка са включени всички приключили процедури по ОВОС от 2003 г. до първото полугидие на 2024 г., построените съоръжения в този период, както и стартирали, но не приключили процедури по ОВОС, одобрени ПУП за които има информация в РИОСВ Варна.

Голяма част от гореизброените инвестиционни предложения не са изградени и са загубили правно действие. Съгласно писмо от РИОСВ-Варна с изх. №26-00-3468/А63 от 28.06.2024 г., „При анализ на кумулативното въздействие следва да се вземат предвид всички процедирани по реда на ЗООС ИП за ветрогенератори/вятърни паркове, които не са с изтекло правно действие." Реализирани/ реализуеми са общо 875 ветрогенератора в област Добрич, предмет на анализа, от които: изградени 322 съоръжения и в процедура или с Решение по ОВОС в сила – 553 съоръжения, вкл. настоящото и свързаното ИП.

Площта на която се разполагат тези 875 ветроенергийни съоръжения е около 4 720 кв. км. На един ветрогенератор се пада по около 5,4 кв. км. Подобна плътност на съоръженията не е фатална за прелитащите птици. Отстоянията между генераторите са достатъчни и за свободно придвижване на местни, ловуващи в района грабливи птици. Площта на ротора на една турбина при диаметър 163 м. е 20,87 дка, а обема на ротора при дебелина на перката в основата 4,3 м. е 89 729 куб.м., а засегнатото въздушно пространство от 1 ветрогенератор при въртене на ротора е 4,3 млн. куб.м. При реализацията на всички 875 генератори с ротори от 163 м. (макар че не всички обявени ИП са с толкова голям диаметър на ротора) ще се отнеме обем в размер на 0,320 % от въздушното пространство на обл. Добрич, считано до височина от 250 м.

Този процент показва високата стойност на използваемото въздушно пространство от птиците над територията на област Добрич при реализацията и експлоатацията на всички 875 ветроенергийни съоръжения, вкл. настоящото ИП. За пойните птици отстоянията са напълно достатъчни за нормалното им съществуване. При някои от видовете реещи птици са необходими смекчаващи мерки описани в т. 6 от ДОС.

Отнетата реална теренна площ за ловуване /хранене на птиците в земеделските земи за 875 съоръжения ще бъде около 6 693 дка, предвид средната трайна засегната площ в размер на 7,65 дка за ветрогенератор /включително локални пътища за достъп с трошенокаменна настилка/, което представлява 0,2 % от земеделските земи на област Добрич /3 684 032 дка според преброяването от 2020 г./. Въздействието може да се оцени като незначително.

- <u>В община Разград</u>

В землището на община Разград няма изградени и въведени в експлоатация ветрогенератори. В процедура по ОВОС са само тези свързани с настоящото ИП.

Общата площ на землището на общината е 655,428 кв. км., съответно при реализация на разглежданото ИП на генератор се падат по 65,5 кв. км.

При реализацията на оценяваното ИП диаметъра на ротора е до 175 м., или засегнато въздушно пространство от 1 ветрогенератор в размер на 2,8 млн. куб. м. Ако се изградят със същия диаметър на ротора всички 10 съоръжения ще отнемат 0,0004 % от въздушното пространство над община Разград. Видно от цифрите е че остава достатъчно по обем въздушно пространство.

Отнетата теренна площ за ловуване /хранене на птиците в земеделските земи на всичките 10 изградени или реализуреми съоръжения би била около 78,2 дка, което представлява 0,1 % от

земеделските земи на община Разград /54470 дка/. Въздействието може да се оцени като незначително.

- <u>В землището на село Раковски</u>

В землището на село Раковски, с площ от 38,224 кв. км., е процедирано само оценяваното ИП. На един генератор, ако бъдат построени всички проектирани, ще се падне по 3,8 кв. км.

При реализацията на оценяваното ИП диаметъра на ротора е до 175 м., или засегнато въздушно пространство от 1 ветрогенератор в размер на 2,8 млн. куб. м. Прилагайки тази норма за настоящото ИП в землището на село Раковски на разглежданите 10 съоръжения биха отнели 0,007 % от въздушното пространство над село Раковски.

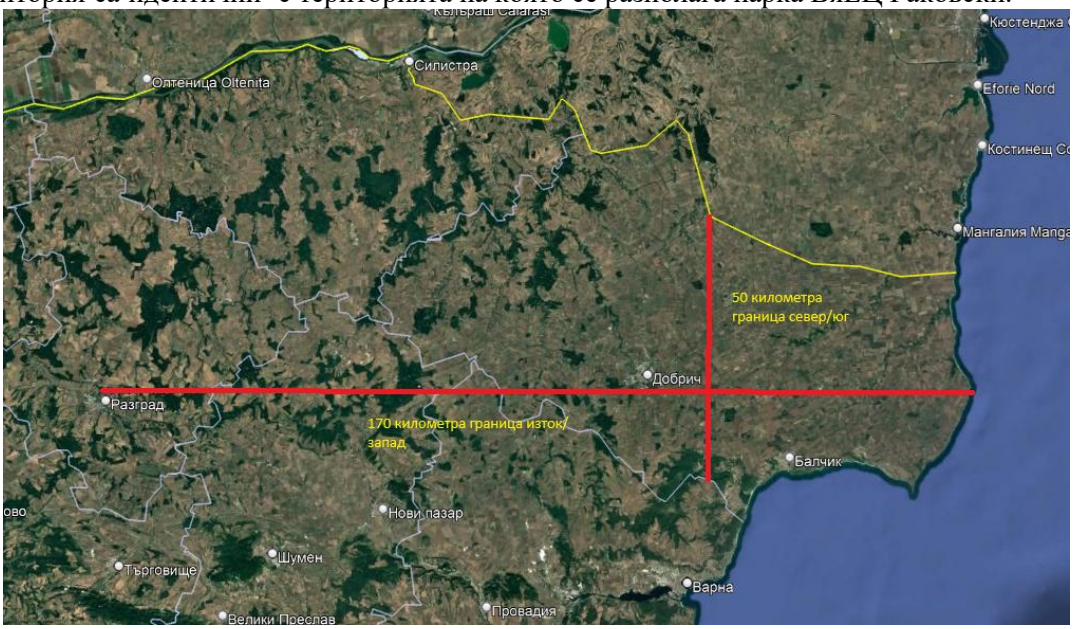
Трябва да отбележим, че районът на инвестиционното предложение е възможно най-подходящ за добив на енергия от вятъра, тъй като потенциала на вятъра е най- добър, а параметрите на миграция на птиците най-ниски.

Отнетата теренна площ за ловуване /хранене на птиците в земеделските земи за всички 10 бр. съоръжения би била около 78,2 дка, което представлява 0,2% от землището на село Раковски – общо около 38224 дка /. Въздействието може да се оцени като незначително.

Кумулативен ефект върху мигриращите птици (върху фронта на миграция).

Територията, използвана от реещите водолюбиви и хищни птици по време на миграция в района на Североизточна България, включваща идентични хабитати, е около 8500 кв. км. Географски тази територия е заключена между Черноморското крайбрежие (н. Шабла) на изток и гр. Разград на запад и от границата с Румъния на север до гр. Балчик на юг.

Схематично това е един правоъгълник с размери на страните 170 на 50 км, показан на фигурата по-долу, и площ 8500000 дка. Характерно и важно условие е че хабитатните условия на тази територия са идентични с територията на която се разполага парка ВяЕЦ Раковски.



Територията, използвана от реещите водолюбиви и хищни птици по време на миграция в района на Североизточна България

Кумулативният ефект върху фронта на миграция е разгледан на две нива:

- **На база на общата трайна засегната площ от ВяЕЦ Раковски за предвидените 10 ветрогенератора 78,2 дка.;**

- Територията на парка с предвидени 10 ветрогенератора и площ на имотите от **78,2 дка.** (в т.ч. вътре в собствените имоти – 19,98 дка и извън тях — 33,56 дка (очакъляване на съществуващи полски пътища) е едва 0,0009 % от 8500 кв. км. (територията, използвана от птиците по време на миграция в района на Североизточна България). Заедно със свързаните ИП общата трайно засегната площ от 143,83 дка е 0,00262% от същата територия.
- **На база на общата заета площ от парка 16 кв. км за ВяЕЦ Раковски**
- При обща заета площ от парка около 16 кв. км. се явява около 0,2 % от територията, попадащи на миграционния път на птиците в района на Северното Черноморие (които са с площ около 8500 кв. км).

Площта от около 16 кв. км. е обща заета площ от парка, която представлява най-общо един правоъгълник с дължина на страната 2,5 км и 6,5 км между разположените в посока изток запад и север /юг ветрогенератори. Ако приемем, че тази територия ще бъде абсолютно непригодна и безвъзвратно загубена като местообитание за птиците (най-лош възможен прогнозен сценарий) то това се явява 0.2% от показаната по-горе територия от 8500 кв.км

Численост на реещите се птици

Общата численост на всички отчетени птици за двата полеви сезона е 6518 екз., от които 2065 бяха водолюбиви (щъркели – бели и черни), а 365 екз. -хищни птици. Най-многочислен вид сред водолюбивите птици беше белият щъркел (*Ciconia ciconia*) с 1127 инд., наблюдавани с по – високи числености през пролетта на 2024г. Видове като сив жерав *Grus grus* и розовия пеликан *Pelecanus onocrotalus*, както и къдроглав пеликан *Pelecanus crispus* не са установени изобщо през едногодишният период на наблюдение.

От хищните птици видовете с най-висока численост са малкия креслив орел *Clanga pomarina* (208 инд.), обикновеният мишелов *Buteo buteo* (81 инд.), тръстиковия блатар *Circus aeruginosus* (25 инд.), малък ястреб *Accipiter nisus* (12 инд.) и червеноногата (вечерна) ветрушка (12 инд. установена само през есента на 2023 г.).

Табл. Численост на видовете птици

група	Есен 2023	Пролет 2024
Общо грабливи птици	305	60
Общо щъркели (бели и черни)	852	1213
Общо реещи се	1159	1273
Други птици	1262	2824
Общо	2421	4097

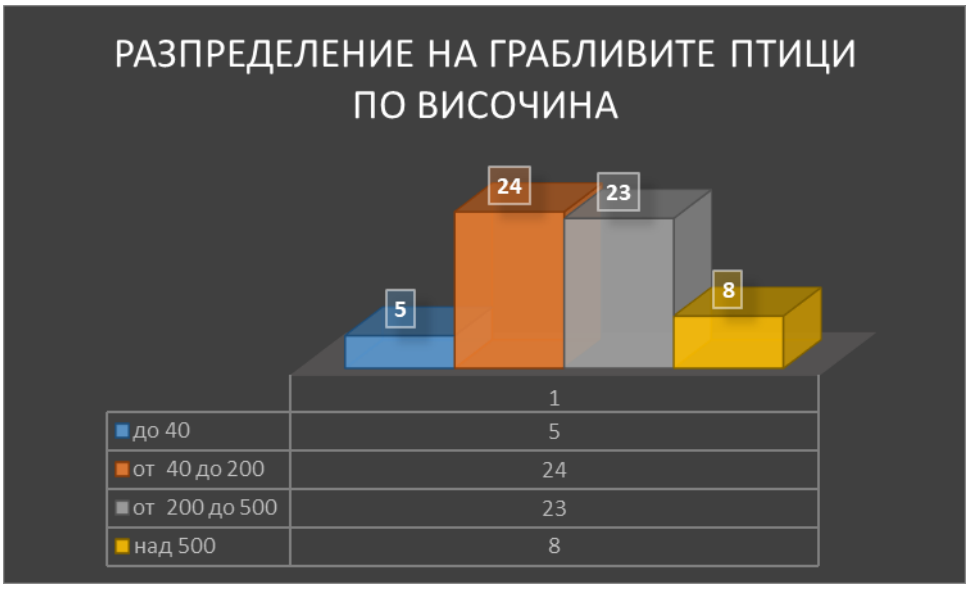
При сравнение на числеността на мигриращите птици от двата миграционни сезона - есен 2023 г. (2421 бр.) и пролет 2024 г. (4097 бр.) се забелязват съществени различия в общия брой. През пролетта на 2024 г. са наблюдавани почти 2 пъти повече мигриращи птици, но както се вижда, това не са реещи се птици, които са с почти еднаква численост, а са от графата други, главно пойни птици. Това се дължи на вида обикновена чинка *Fringilla*

coelebs (2071 бр. през пролетта), която мигрира през пролетта с концентрирани групи на малка височина.

Височинно разпределение на прелитащите реещи се птици

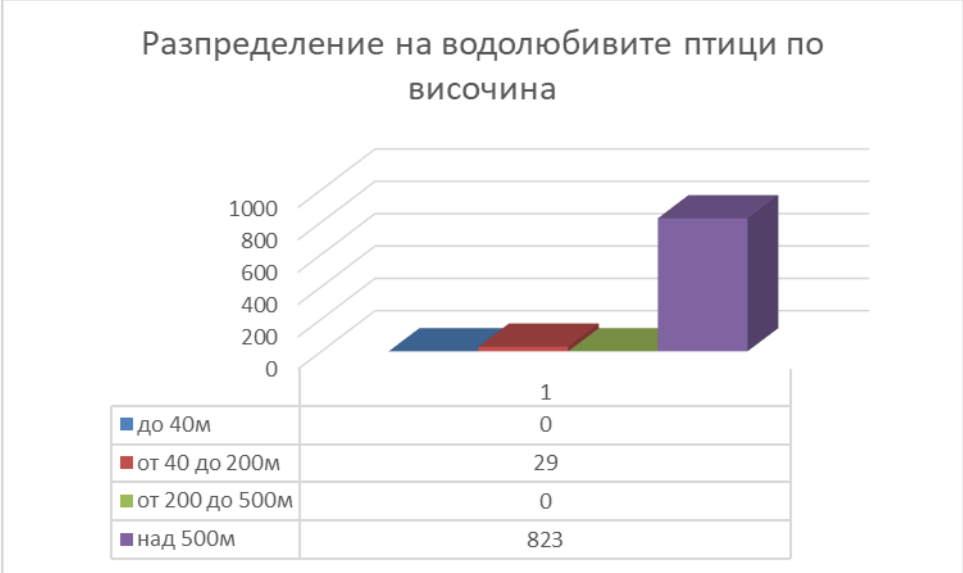
В зависимост от височината на полета, прелитащите птици над и около точка за проследяване на миграцията, бяха разглеждани в четири височинни пояса: 0 - 40 м.; 40 - 200 м.; 200 - 500 м.; над 500 м. Това се налага, поради различната уязвимост на птиците, летящи на различна височина, към сблъсъци с ветрогенератори, елементи на електропреносната мрежа и др. Освен това, в различните пояси птиците използват преимуществено определен вид полет - активен, реещ и планиращ полет. Когато използват активен полет мигриращите птици обикновен летят по-близо до земната повърхност. Това е характерно непосредствено преди кацане или след излитане от място за почивка, хранене или нощувка.

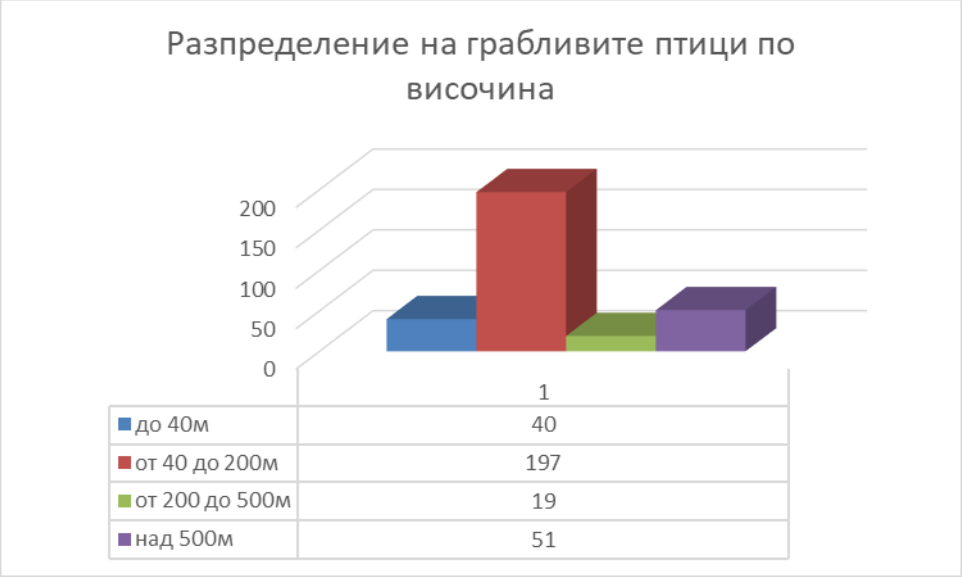
През пролетта на 2024 г. най- много мигранти са установени във височината до 40 м – около 52% от всички птици. В диапазона над 200 м до 500 м, са преминали около 20% от мигрантите. Между 40 м и 200 м са преминали около 22%, и над 500 м 4%. Реещите птици с най- голям процент на представителност – белият щъркел и обикновеният мишелов, представляват около 97 % от общия брой на регистрираните реещи видове. От двата вида обикновеният мишелов с 16% е регистриран във височинният пояс до 200, а белият щъркел 26% до 200 м, всички останали са летели над 300 м. Около 22% преминават във височинната зона над 40 м до 200 м – 914 броя птици, между над 200 м до 500 м преминават 801 бр. – около 20 % , а над 500 м са преминали 173 бр птици. Във височинната зона до 40 м са установени предимно пойни и други нереещи птици и малък процент от видовете блатари и соколи.



През есента най- много мигранти са установени във височинният пояс над 500м – около 38,9 % от всички птици. В диапазона до 40 м – 34,2 %, от 40 до 200м – 25,4%, а над 200 м до 500 м, са преминали около 1,5 % от мигрантите. Реещите птици с най- голям процент на представителност – малкият креслив орел (192 бр.) и белия щъркел (847 бр.), представляват около 89,6% от общия брой на регистрираните реещи видове. От двата вида представени с най – високи числености сред реещите се птици, белият щъркел е регистриран във височинният пояс над 500 м с численост 823 бр., а малкият креслив орел с 39 бр.

Във най – рисковата височинна зона между 40 м и 200 м, от реещите се са преминали общо 226 броя, между 200 м и 500 м преминават 19 бр.,а над 500 м са преминали 874 бр. птици. Във височинната зона до 40 м са установени предимно пойни и други нереещи птици – 787 бр. и малко от грабливите птици – 40 бр.





Използване на района за стациониране и нощуване от реещи се птици

Проучваният район се намира в Лудогорското плато, където преобладават земеделски площи и мозаечно разположени горски масиви – полезащитни пояси, както и малки по площ гори. Известно е, че хищните птици нощуват на дървета и предпочитат обширни гори, заради по-малкото безпокойство там. На запад са налични такива в близост до района на проучването. **Теренните наблюдения потвърждават, че района не се използва за нощувка на хищни и водолюбиви птици.** Малък брой грабливи птици са установени да нощуваха в гората на запад от село Раковски. Реещите водолюбиви птици (пеликани и най-вече щъркели) нощуват най- често в земеделски земи. Понякога щъркели кацат за нощувка и в полезащитни пояси и на стълбове от електропреносната мрежа. **В района на проучването не бяха установени нощувки на реещи водолюбиви птици**.

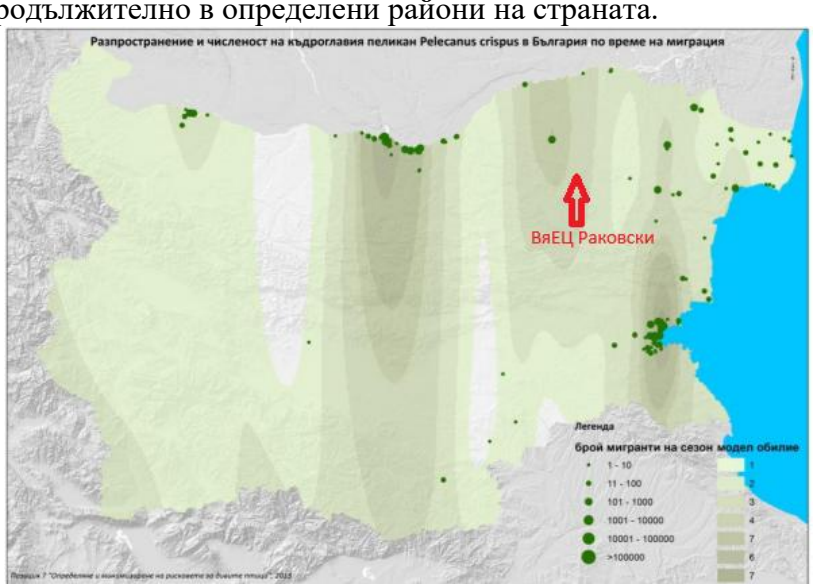
При миграцията си много видове хищни птици остават определен период от време на подходящи места, където ловуват и почиват. Този период е различен в зависимост от конкретното местообитание, метеорологичната обстановка, състоянието на птицата и др., и варира от няколко часа до няколко дни. При настоящото проучване е установено, че в района няколко вида грабливи птици при миграцията си го използват за ловуване. Това са обикновеният мишелов, тръстиковият блатар, черношипа ветрушки и малкият ястреб.

Обобщен анализ на миграцията на световно застрашените видове

Къдроглав пеликан

Къдроглавият пеликан е вид от Световния червен списък на Световния съвет за защита на природата (IUCN), включен в категория "Уязвим". Европейската му гнездова популация е оценена на 1600 - 2000 двойки. Къдроглавият пеликан гнезди, мигрира и зимува в България. След гнездовия период част от птиците се задържат по поречието на река Дунав. През зимните месеци до 500 птици остават да зимуват в България – основно в Бургаските езера, района на язовир Овчарица и по-малко по Дунав, а в някои случаи и в други язовири в Южна България (яз. Студен кладенец). По тази причина относително трудно се

разграничават птиците които само преминават през България по време на миграция от тези които се задържат продължително в определени райони на страната.



Видът не беше наблюдаван на стационарна точка село Раковски. От посочената фигура в „Характер на миграцията на 42 вида птици от българската орнитофауна според нивото на съвременните познания", също се вижда че вида отсъства от предпочитаните места за обитаване и преминаване.

Степен блатар

Степният блатар *Circus macrourus* присъства в Световния червен списък под категория "Полузастрашен" (NT). В България видът се среща рядко, главно по време на миграция, най-вече по черноморското крайбрежие като обикновено са наблюдавани единични индивиди.

По време на теренните проучвания, видът е отчетен през есента на 09.2023 г. с численост от 2 индивида.

Червеногa (Вечерна) ветрушка

Червеногата ветрушка е включена в Световния червен списък под категория "Полузастрашен" (NT). В страната видът гнезди рядко. Среща се в цялата страна по време на миграция като най- големи числености са наблюдавани по черноморското крайбрежие. Гнездовата популация в Европа е оценена на 29000-36000 дв., като по време на миграция през България преминават само 4 % от птиците.

По време на теренните проучвания, видът е отчетен през есента на 09.2023 г. с численост от 12 индивида.

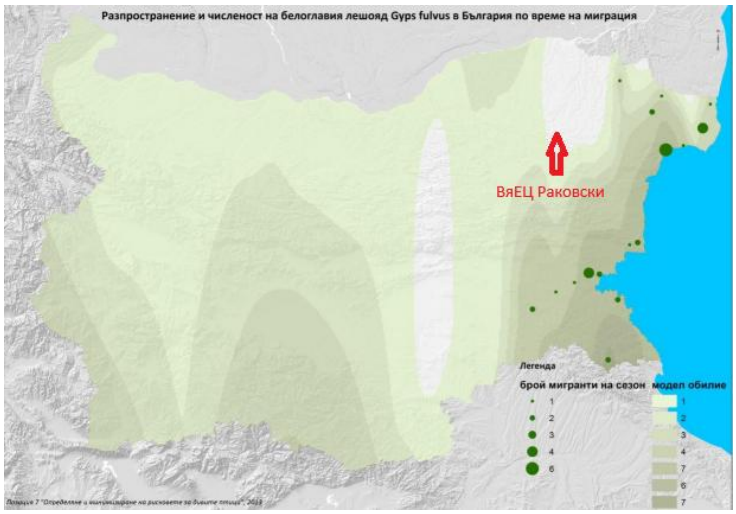
Синявица

Синявицата е включена в Световния червен списък под категория "Полузастрашен" (NT). В страната видът се среща през гнездовия сезон и по време на миграция. Гнездовата популация в Европа е оценена на 53000-110000 дв., като за България е 2500-5500 дв.

В района на проучването вида не е наблюдаван.

Белоглав лешояд

Белоглавият лешояд е включен в Червената книга на България в категория "Застрашен" (EN). Европейската му популация е 19000-21000 дв. Гнездова популация у нас е 30-35 дв.



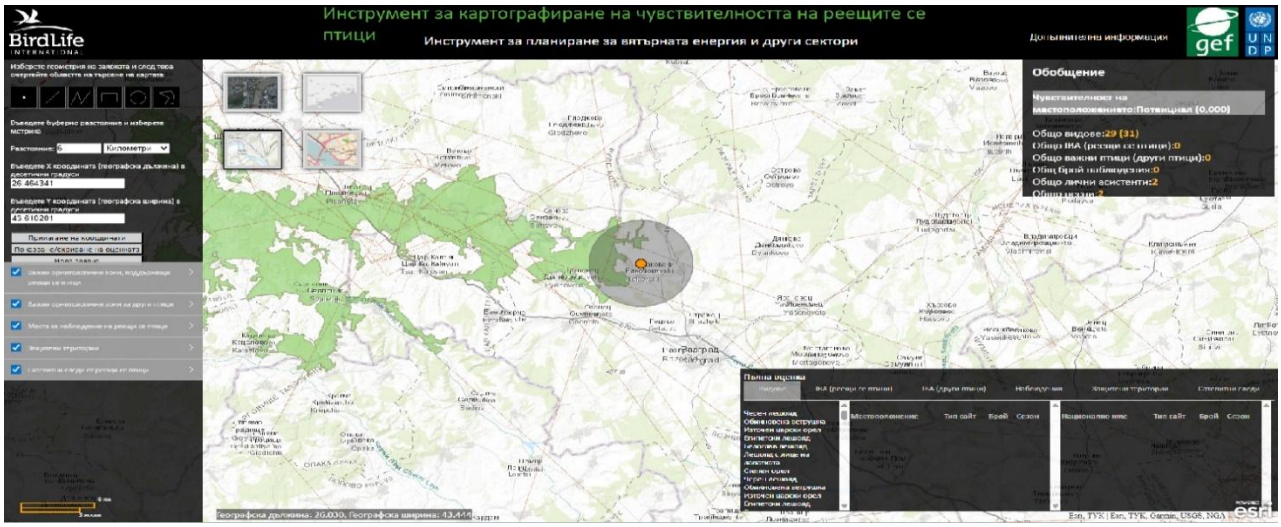
В района на проучването вида не е наблюдаван. От посочената фигура в „Характер на миграцията на 42 вида птици от българската орнитофауна според нивото на съвременните познания", се вижда че вида отсъства от предпочитаните места за преминаване по време на скитане и миграция.

През последните над 10 години са направени поредица проучвания на въздействието върху птиците на функциониращи в България ветроенергийни паркове (Виж : https://kaliakrabirdmonitoring.eu/ или http://www.aesgeoenergy.com/site/Studies.html), изградени в подобни селскостопански територии на Добруджа. Тези изследвания са важна основа за преценката на риска за инвестиционните намерения в областта на вятърната енергетика и са разгледани с нужното внимание при изготвянето на този доклад.

С цел да се предоставят възможно най-обективни данни за оценка на риска за птиците, това изследване разглежда броя птици и видовия състав за характеризиране на периода на миграция на птиците, в територията на запланувания ВяЕЦ.

Въз основа на проведените през есента на 2023 и пролетта на 2024 г. наблюдения са изучени факторите влияещи на риска от сблъсък с ветрогенераторите, каквито са видов състав и количество на прелитащите птици, честота на прелитане и височина на полета, направление и динамика на прелитащите птици през тази територия.

Според биогеографското райониране на територията на България (Груев, 1988), разглежданият район попада в Източната Дунавска равнина в централната част на Лудогорското плато. Това разположение определя основните фаунистични особености на територията, която е обект на това изследване.



Фигура V. 4. – 1 Оценка на чувствителността на територията на ИН ВяЕЦ "Раковски" според специално създаден от BirdLife International интернет инструмент за оценка на риска от ВЕИ за птиците (https://maps.birdlife.org/MSBtool/).

Според най-голямата международна организация за опазване на дивите птици BirdLife International, местоположението на планирания ВяЕЦ "Раковски" попада в район с оценка на най-ниската възможна чувствителност на птиците към ВЕП равна на 0.000.

Оценяването на въздействието на ветроенергийните паркове върху птиците следва препоръките в Известие на Комисията - Ръководство относно развитието на вятърната енергия и законодателството на ЕС за природата /Брюксел 18.11.2020 C 2020 – 7730 final/

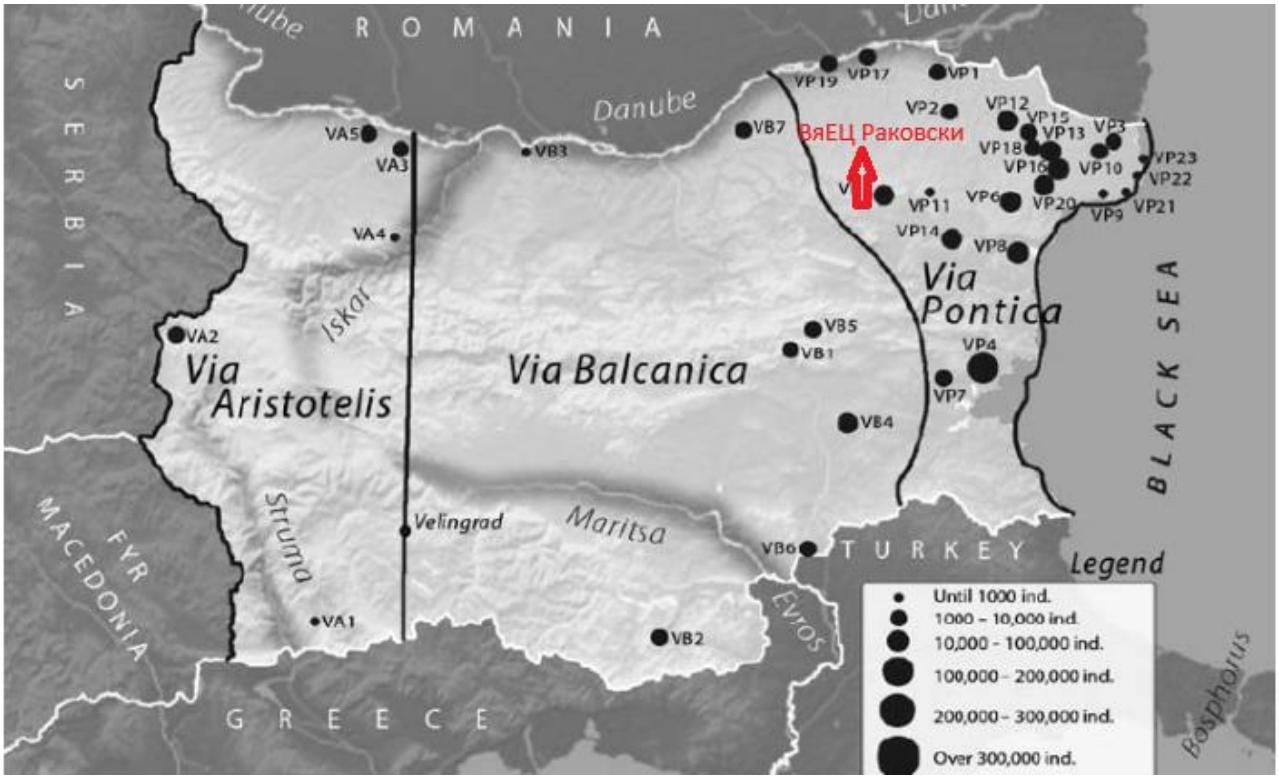
Типове въздействия върху птици, които са препоръчани да се вземат предвид при оценката на план или проект за вятърна енергия са :

- Сблъсък: фаталното взаимодействие между прелитащи птици и конструкции на вятърни турбини.
- Обезпокояване и изместване: промените в поведението на птиците могат да доведат на практика до загуба на местообитания и потенциално влошаване на успешното размножаване (Dahl *et al.,* 2012 г.), но има много малко проучвания, в които се оценява дали това оказва влияние върху популацията. Изместването може да бъде измеримо в рамките на 200 m от турбините, но може да се простира до над 800 m за някои видове (Hotker, 2017 г.; Marques *et al.,* 2019 г.). За малки и изолирани турбини вероятността от влияния, водещи до изместване, може да е по-малка (Minderman *et al., 2012* г.).
- Бариерен ефект: непроходима зона, която налага прелитане на по-дълги разстояния, за да бъде заобиколена, и води до по-голямо изразходване на енергия.
- Загуба и влошаване на състоянието на местообитания: премахване, разпокъсване или увреждане на поддържащите местообитания, които птиците иначе биха използвали. Съществуват доказателства, че такава загуба и влошаване на състоянието на местообитания може да доведат до измерими промени в популацията (Pearce-Higgins *et al., 2012* г., Steinborn *et al., 2011* г.).

- Непреки влияния: например промените в гъстотата и наличието на плячка могат да бъдат преки или опосредствани от промени в местообитанията. Тези промени може да са положителни (Lindeboom *et al., 2011* г.) или отрицателни (Harwood *et al.,* 2017 г.), но доказателствата за тяхното влияние върху популацията на птиците са ограничени. Жертвите на вятърните турбини може да привлекат други видове птици (мършояди, хищни птици).

- **Ширината на фронта на миграция на птиците през региона на ИН ВяЕЦ „Раковски" по литературни данни**

Пространственото разпределение на реещите видове птици в по-широк мащаб, публикувано в Acta Zoologica Bulgarica, показва, че те преминават на широк фронт обхващащ територията на Североизточна България и цяла Добруджа.



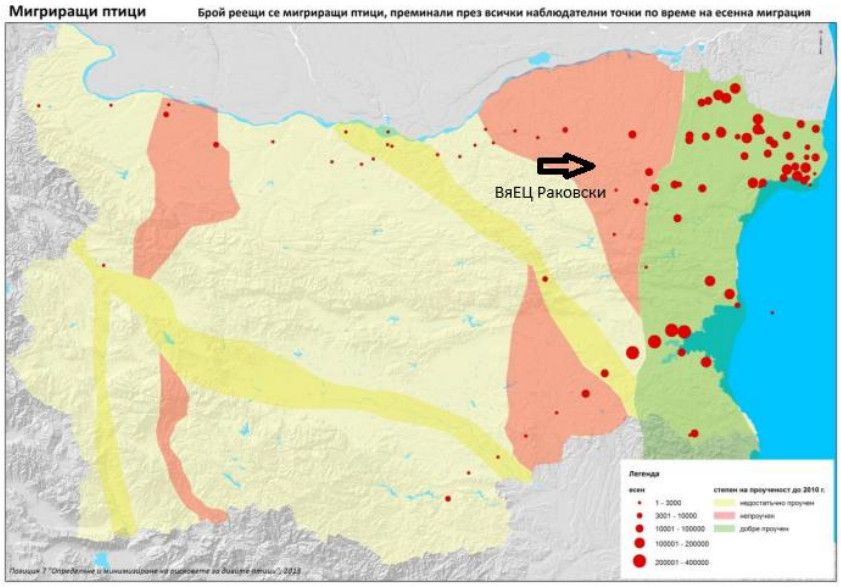
Фигура V. 4. – 2 Общ брой на реещите птици по време на пролетната (горе) и есенната (долу) миграция в 35 точки през периода 2004 – 2011 г. (по Tanyo M. Michev, Lyubomir A. Profirov, Nikolay P. Karaivanov, Boyan T. Michev 2012. Migration of Soaring Birds over Bulgaria Acta zool. bulg., 64 (1),: 33-41) и разположението на ВяЕЦ „Раковски".

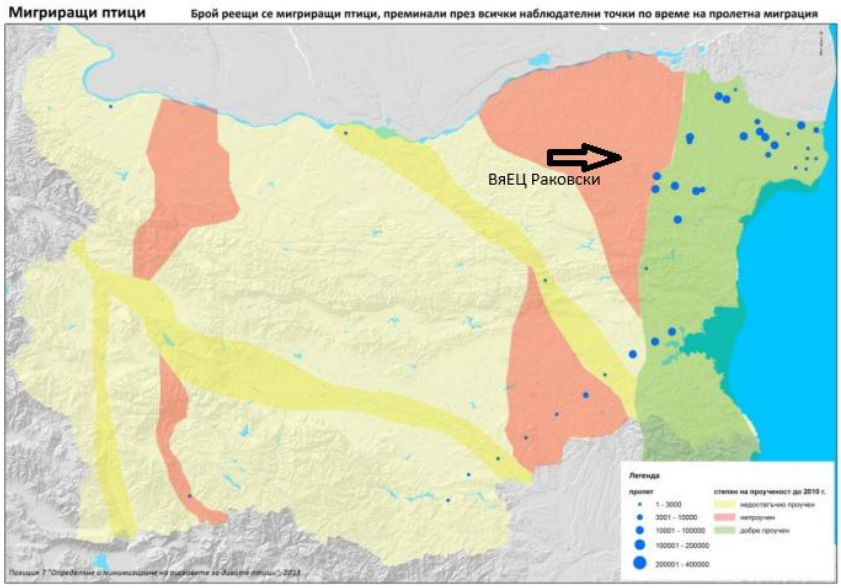
Анализът на синхронните наблюдения на реещите птици (Фигура V. 4. – 1) показва, че Територията на ИН ВяЕЦ „Раковски" е отдаличен от район посочен от авторите на изследването като ВИА ПОНТИКА. Изследването на Таню Мичев обобщава данни от периода 2004-2011 с наблюдения на 23 места включително Бургас. Районът на ВяЕЦ „Раковски" остава извън този район от България с интензивна миграция. Това се потвърждава и от проведените полеви изследвания на самата територия през пролетта на 2024 г.

Въз основа на мащабното проучване в цялата страна е установено, че няма постоянни през различните години концентрации от реещи птици по оста изток - запад през

територията на Североизточна България, част от която е и ВяЕЦ „Раковски". Очевидно ветровата обстановка през конкретния сезон определя количествата птици, прелетели през конкретна точка, особено по отношение на по-редките сред регистрираните птици (като къдроглавия пеликан, например), като при това фронтът на миграция на реещите се птици обхваща цялата равнинна територия на Добруджа.

През различните сезони/години миграцията на птиците зависи основно от доминиращите в периодите на прелет на конкретните видове реещи се птици ветрове. Тези ветрове разпределят мигриращите птици през всеки конкретен сезон. Поради това не е възможно да се определи постоянна численост на конкретно местоположение както и места с тесен фронт на миграция в равнинната част от СИ България, част от която е изследваната територия на ИН ВяЕЦ „Раковски".





В „Характер на миграцията на 42 вида птици от българската орнитофауна според нивото на съвременните познания" са анализирани резултатите от проучванията 2011/2012, както и тези в предходния период 2003 - 2011 (BSPB, 2005; НБОИ, 2012, Michev at al., 2012,

Герджиков, Илиев: 2012, 2011 и 2012; Петков, Н. 2010, Матеева и кол, 2011) показват, че основната част от мигриращите реещи се птици прелитат над източната част от страната по прелетният път *Via Pontica*. На запад този прелетен път се простира почти до Русе и Разград в Северна България, преминава Стара планина западно от Рижкия проход, а в Южна България достига почти до село Александрово, южно от Карнобат. Най-големите концентрации на реещи 51 се птици по време на есенна миграция се формират в централната част на Добруджа, Приморска Добруджа (особено между Българево и курорта Албена), както и в Бургаския район между Суходол на запад и Созопол на изток. Важно е да се отбележи, че много от видовете грабливи птици, щъркелите и пеликаните прелитат и над крайбрежната морска акватория на Черно море, като редовно пресичат Бургаския залив в Южна България и Каварненския залив (между нос Калиакра и Албена) в Северна България. Установени са и птици, които пресичат морето директно от нос Калиакра или Балчик до района на Резово в Южна България или летят направо към Босфора

По време на пролетна миграция също се наблюдава тенденция повечето реещи се птици да прелитат в източната част от страната в границите на прелетния път *Via Pontica*, макар че през пролетта птиците прелитат на относително по-широк фронт отколкото през есента. При всички проучвания до сега се установява, че пролетната миграция на реещи се птици в Приморска Добруджа е много по-слаба от есенната, като едва в района на Дуранкулак се установява по-голяма численост на мигрантите. Все пак и през пролетта се наблюдава тенденция видовете да летят над морската акватория по крайбрежието. Също така се установява, че долината на река Тунджа по време на пролетна миграция се формира прелетен път с второстепенно значение, който е относително интензивен за определени видове, като черния щъркел.

От текста по горе и посочените фигури от пролетна и есенна миграция е видно, че концентрацията на мигриращи птици е отдалечена от територията на ВяЕЦ Раковски. Авторите на Доклада за „Характер на миграцията на 42 вида птици от българската орнитофауна според нивото на съвременните познания", ясно посочват, че източната част от страната по прелетният път *Via Pontica*, а ВяЕЦ Раковски попада в периферията му и не би следвало да има големи числености от мигриращи птици, което е установено и по време на проведеният едногодишен орнитомониторинг.

Във връзка с казаното по – горе и направеният анализ че ВяЕЦ не засяга миграционен път Виа Понтика, не са разглеждани разумни алтернативи за избор на разположение на ветрогенераторите в раздел III.2. За едногодишен период на наблюдение от два миграционни сезона (пролет и есен), се дава нужната начална информация за необходимата информация за анализ на въздействие. Данните от цитираният Доклад за най – близко разположените точки за наблюдение, също потвърждават липсата и ниската численост на водолюбиви и грабливи реещи се птици.

От направените анализи в раздел V. 4. „Въздействия върху елементите на биологичното разнообразие" се установеи че ИП не попада на миграционния път Via Pontica, по скоро се намира по периферията му, поради което няма да бъде включен в териториалният обхват.

Оценка на потенциалния риск от „бариерен ефект" върху миграция на установените в ИН ВяЕЦ „Раковски" видове птици

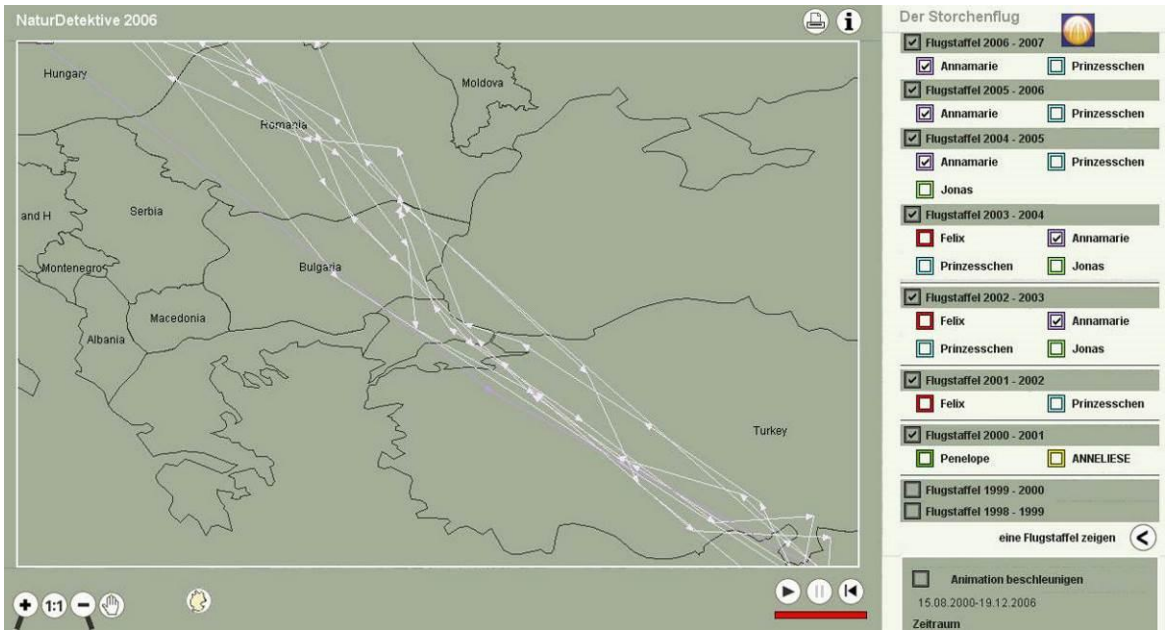
Съществуващите изследвания на параметрите на миграционния прелет на птиците в района на инвестиционното намерение и целия регион сочат, че реещите мигранти използват много широка територия (Мичев 1984. Екологични проучвания върху

разпространението и есенната миграция на реещите се птици в България (хабил.труд); Мичев и др. 1987; Радарни проучвания върху есенната миграция на пеликани, щъркели и жерави по Българското Черноморско крайбрежие – в: Съвременни постижения на българската зоология. С. БАН. Мичев 2006; Tanyo M. Michev, Lyubomir A. Profirov, Nikolay P. Karaivanov, Boyan T. Michev 2012. Migration of Soaring Birds over Bulgaria Acta zool. bulg., 64 (1),: 33-41).

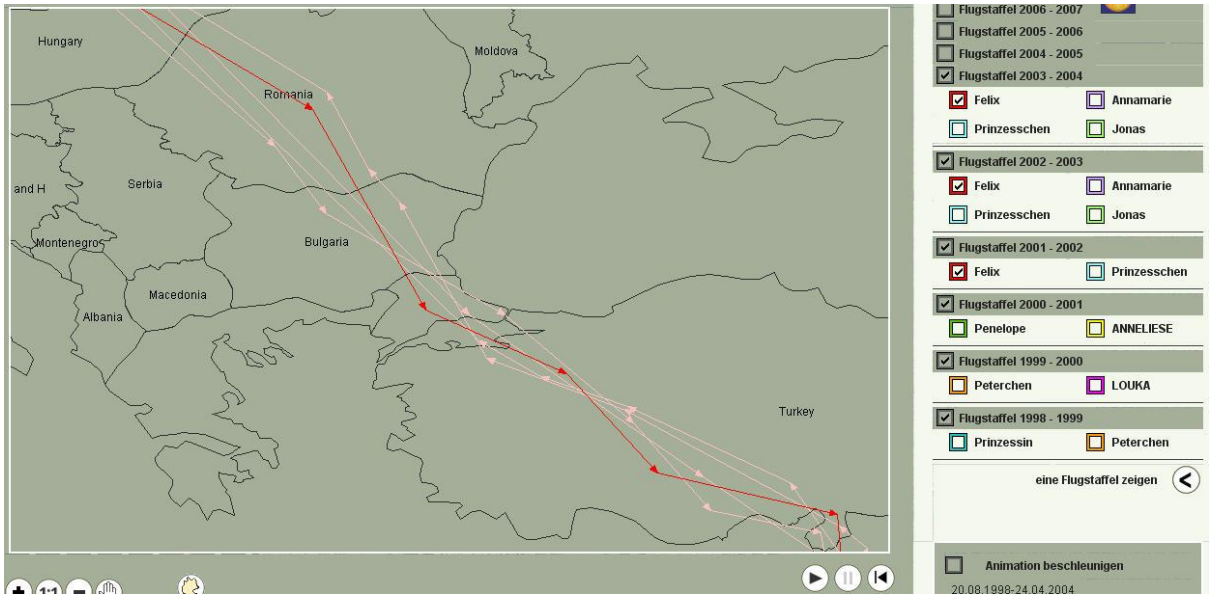
Съществуват данни от сателитно проследяване на бели щъркели в течение на над 10 години, които еднозначно доказват посочените отдавна в научната литература хипотези (Rüppell (1937) and Rüppell and Schüz (1948) и обобщени от Bertold et all 2002 и 2004), **че белите щъркели, в частност, нямат унаследени маршрути, а само миграционна посока**. **В този смисъл търсенето на миграционни пътища при реещите се птици е безполезно без отчитането на основната роля на вятъра при техния полет**. Тези данни са обобщени на фигури V. 4. – 3 - V. 4. – 7.

Фигура V. 4. – 3 Сумарна картина на десетгодишни сателитни проследявания на реещи се птици от разливни видове по данни от Макс Планк Инситут по Орнитология (https://www.movebank.org/cms/movebank-main).

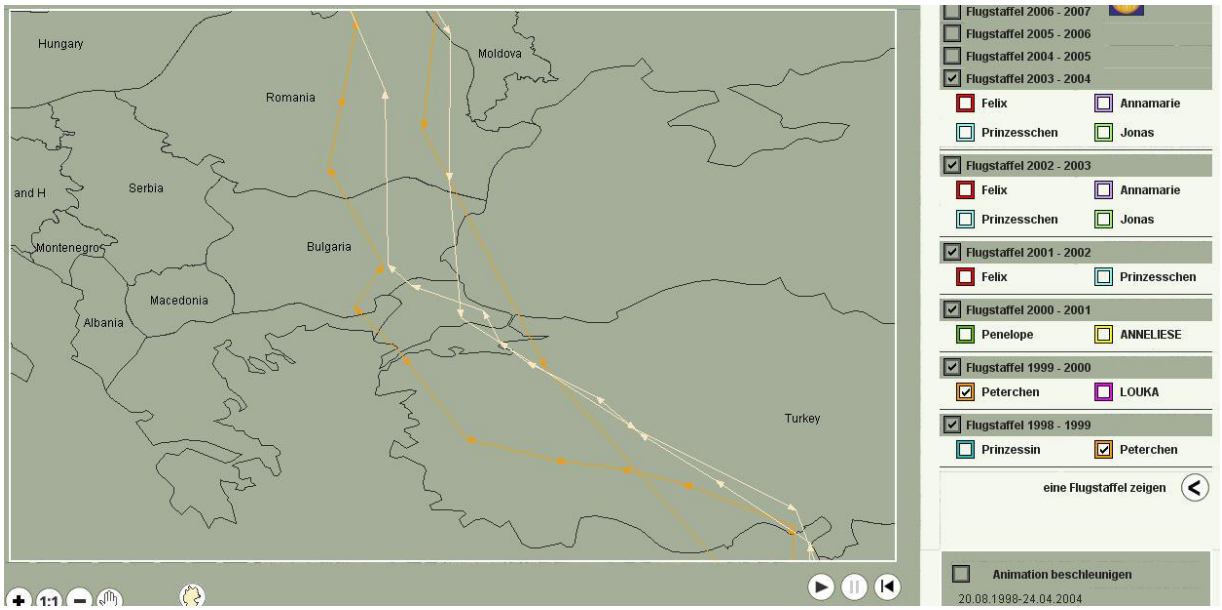
Индивидуалните трасета на отделни птици през различните години варират с над 300 км. отклонение по оста изток-запад и покриват фронт от почти половин България. Индивидуалните трасета на отделни индивиди бели щъркели, проследявани през няколко години от живота им, са представени на следващите карти:



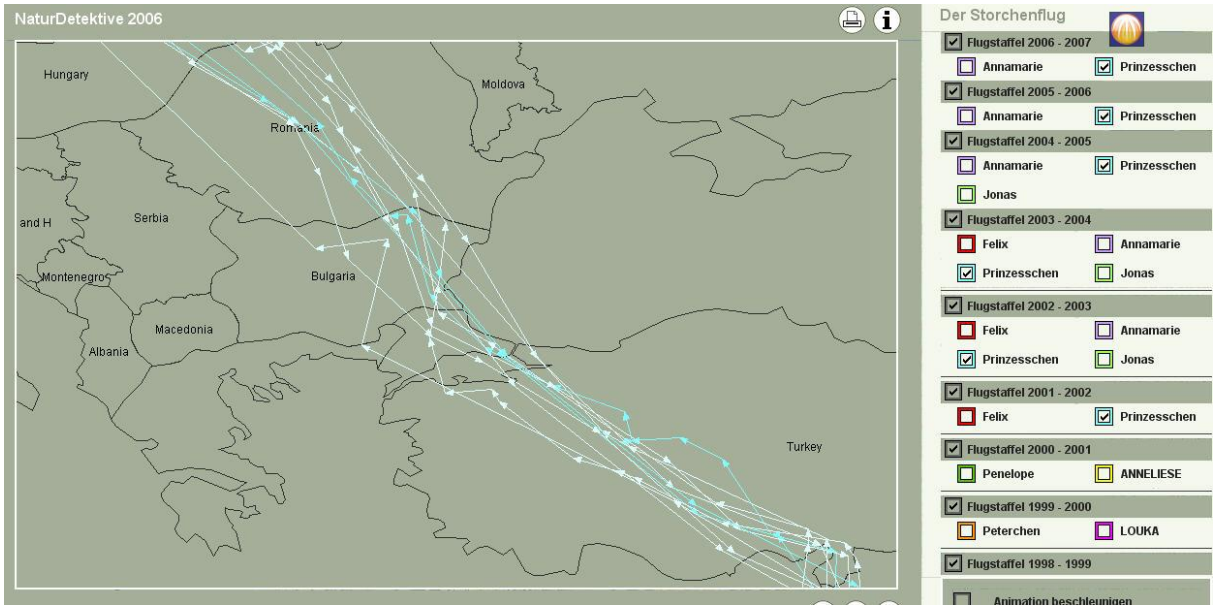
Фигура V. 4. – 4 Индивидуален маршрут по време на сезонните миграции на един индивид бял щъркел (Анамари), проследен от 2003 до 2007 година с отклонение над 500км на трасетата през различните сезони (Berthold et all. 2002).



Фигура V. 4. – 5 Индивидуален маршрут по време на сезонните миграции на един индивид бял щъркел (Феликс) проследен от 2001 до 2003 година с отклонение над 300км на трасетата през различните сезони (Berthold et all. 2002).



Фигура V. 4. – 6 Индивидуален маршрут по време на сезонните миграции на един индивид бял щъркел (Петерхен) проследен от 1990 до 2000 година с отклонение над 200км на трасетата през различните сезони (Berthold et all. 2002).



Фигура V. 4. – 7. Индивидуален маршрут по време на сезонните миграции на един индивид бял щъркел (Принцеса) проследен от 2002 до 2004 година с отклонение над 400км на трасетата през различните сезони (по Berthold et all. 2002).

Както се вижда на тези карти (фигури V. 4. – 3 - V. 4. – 7.), индивидуалните трасета на белите щъркели са варирали през различните сезони средно с около 300км по оста изток-запад. Следователно миграционното трасе на белите щъркели не е генетично фиксирано и не можем да говорим за миграционен път в прекия смисъл на този термин. Освен това, от тези преки десетгодишни наблюдения на миграцията на белия щъркел само от една популация от Германия става ясно, че трасето заема почти цялата територия на България.

Единственият район от територията на страната, посочен в изследването на Макс Планк институт (Willem Van den Bossche,in collaboration with Peter Berthold, Michael Kaatz, Eugeniusz Nowak & Ulrich Querner 2002**.** Eastern European White Stork Populations: Migration Studies and Elaboration of Conservation Measures) **като тесен фронт на миграция е Бургас.**

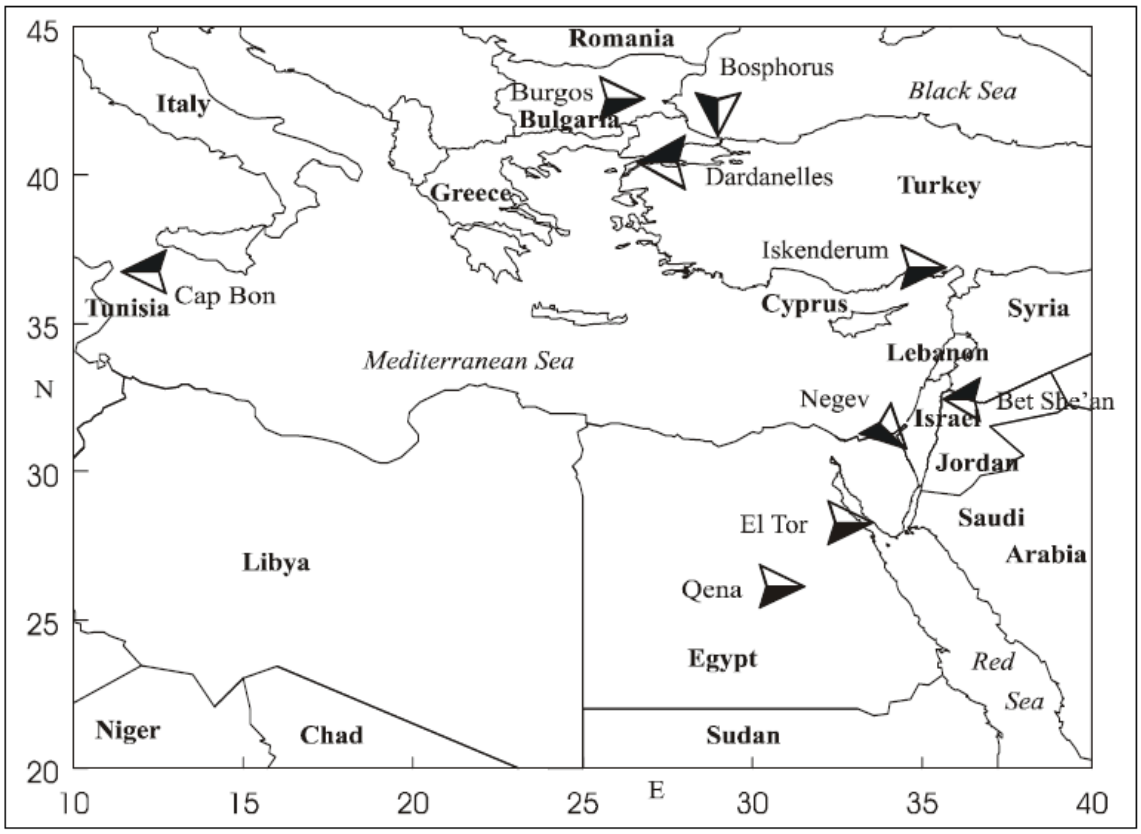


Figure I.1 : migration bottleneck areas in the eastern Mediterranean.

Фигура V. 4.–8. Обозначени места с тесен фронт на миграция (Botlle-neck) за белия щъркел, на база резултати от 10 годишно сателитно проследяване (Willem Van den Bossche,in collaboration with Peter Berthold, Michael Kaatz, Eugeniusz Nowak & Ulrich Querner 2002. Eastern European White Stork Populations: Migration Studies and Elaboration of Conservation Measures).

От всички карти, показани по-горе, е видно, че промяната на миграционния маршрут е част от миграционната стратегия на вида. Избягването на препятствия (както от естествен произход, така и с антропогенен характер) е естествена реакция на мигриращите птици, свързана със селективната роля на средата (естествен отбор).

В действителност, натрупаните резултати от изследването на бариерния ефект, сочат наличие на силно отклоняване на прелета, основно във ветрогенераторни паркове изградени в морето, разположени между определени острови или други територии, важни за живота на определени популации от видове птици (Desholm, M and J. Kahlert. 2005. Avian collision risk at an offshore wind farm. Biology Letters 1:296-298. Достъпно на : http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1617151/pdf/rsbl20050336.pdf ; Drewitt, A.L. and R.H.W. Langston. 2006. Assessing the Impacts of Wind Farms on Birds. Ibis 148: 29-42. http://www.gflrpc.org/programareas/wind/TechnicalDocuments/AvianImpacts SocietyforProtectionofBirds.pdf; Exo, Klaus-Michael, O. Huppop and S. Garthe. 2003. Birds and

Offshore wind farms: a hot topic in marine ecology. Wader Study Group Bulletin 100: 50-53. Available at: http://elibrary.unm.edu/sora/IWSGB/v100/p00050-p00053.pdf).

Изследванията на ветроенергийните паркове на сушата показват отсъствие на бариерен ефект дори в райони с интензивна сезонна миграция на птици, като например Гибралтар (Manuela de Lucas, Guyonne f.e. Janss and Miguel Ferrer 2004 The effects of a wind farm on birds in a migration point: the Strait of Gibraltar. *Biodiversity and Conservation* 13: 395–407). Това изследване на района на Гибралтар показва отсъствие на различия в броя прелитащи птици през територията с изграден и функциониращ ВяЕЦ и две контролни съседни територии (една от които защитена зона).

Изследванията у нас на ВЕП край Каварна също сочат отсъствие на бариерен ефект върху птиците https://rm.coe.int/appendix-report-2004-2-bulgaria-wind-farms-in-balchik-and-kaliakra-via/1680a07824) Там за три есенни сезона на 2008, 2009 и 2010 г., т.е. годината преди изграждане, по време на изграждане и годината след въвеждане в експлоатация на парка, са установени съответно 2648 бр., 87 бр. и над 25 000 бр. бели щъркела. При това, през последната 2010 година, установените над 25 000 бели щъркела са преминали в течение на 3 дни от есента, като през този период е действала системата за превенция от сблъсък чрез синхронни радарни и визуални наблюдения и изключване на отделни групи турбини или целия ветроенергиен парк.

От изложеното дотук се вижда, че бариерният ефект на турбините е силно изразен в офшорните паркове и не е установен до момента за ветроенергийните паркове в равнинни и еднородни територии на сушата.

Няма налична информация за възможен бариерен ефект, който би бил причинен от изграждането на ветроенергиен ВяЕЦ „Раковски", поради следните налични в момента аргументи:

1. В научната литература няма документиран бариерен ефект в условията на открити равни наземни пространства, какъвто е районът на инвестиционното намерение.
2. Установеният видов състав на мигриращите птици през територията не включва видове, за които е установен бариерен ефект в други региони на Европа (офшорни паркове).
3. Изследванията на действащите в страната ветроенергийни паркове и такива със сходни аналогични топографски условия, не установяват наличие на бариерен ефект.

Въз основа на изложените по-горе аргументи и наличните за момента емпирични данни няма основание за възникване на бариерен ефект върху мигриращите през района видове птици.

Основни закономерности на миграцията през територията на инвестиционното намерение

1. Изследваната територия на ИН ВяЕЦ „Раковски" не е място с тесен фронт на миграция през пролетта и есента когато реещите се птици прелитат през широк регион на СИ България на широк фронт с размер над 500 км.
2. Не са установени характеристики на релефа които да водят до стесняване на миграционите потоци в тази територия.
3. Не са регистрирани струпвания на мигриращи птици от реещите се видове в изследваната територия.
4. Средната височината на прелет на реещите се видове птици над предвидената за изграждане на ВяЕЦ „Раковски" територия е над 300 метра.

5. Не са установени световно застрашени видове птици по време на сезонните миграции през пролетта и есента.

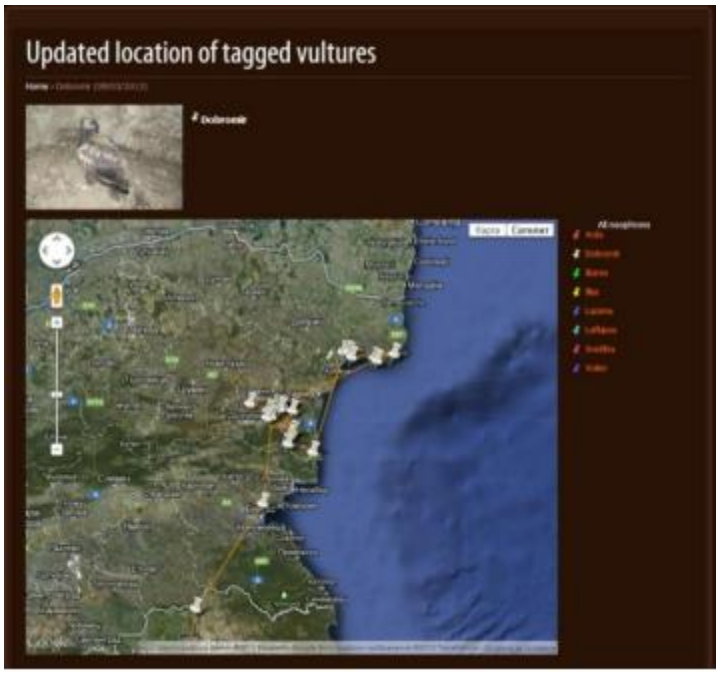
Риск от сблъсък и смъртност на птиците със съоръженията

Смъртността при сблъсък се равнява на броя на птиците, които претърпяват тежки или смъртоносни наранявания, когато се ударят във витлата или се сблъскат с други части на вятърната турбина, докато преминават през въздушното пространство, заето от вятърните паркове. Въпреки че сблъсъците с птици обикновено са доста редки, има добре известни случаи, когато неподходящо разположени вятърни турбини, заедно с неподходящия модел на турбините, са довели до значителна смъртност при сблъсък с чувствителни видове. Рискът зависи до голяма степен от местоположението, топографията и наличните видове. Изглежда, че големите реещи се птици са особено уязвими, като изследванията показват, че белоглавият лешояд *Gyps fulvus*, скалният орел *Aquila chrysaetos* и червената каня *Milvus milvus* са изложени на значителен риск. Метеорологичните условия могат да повлияят на вероятността от сблъсък и честотата на неблагоприятните условия в чувствителни моменти (напр. по време на миграция) може да окаже влияние. Вятърните паркове на места, пресичащи маршрутите на полета между местата за хранене и размножаване или нощуване, също могат значително да увеличат риска. Емпиричните доказателства за реакцията на избягване на полети към вятърните турбини остават оскъдни. От някои видове в морето е наблюдавано избягване на цели зони на вятърни паркове. Привикването (или привличането) към вятърни турбини, ако и където се случи, може да увеличи риска от сблъсък с течение на времето, ако се увеличат зоните, които птиците използват, в рамките на вятърните паркове.

Обобщен анализ на видове уязвими към ветрогенератори

Египетски лешояд *Neophron percnopterus* - далечен мигрант, който в Северна България се среща в малък брой (1-5 птици на сезон). Наблюдавани са единични мигранти и двойки. При реене при подходящи условия може да се издигне много високо. При положение, че за построяване на ветропаркове и фотоволтаични централи, се предпочитат неземеделски земи (предимно пасища и поляни), се застрашават и местата, където тези видове често търсят храна.

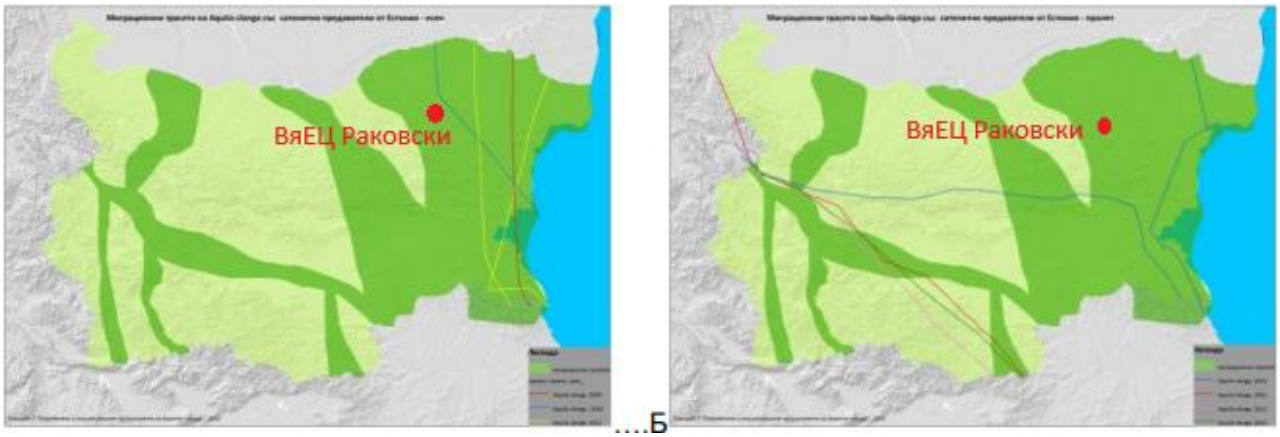
ВяЕЦ Раковски ще бъде изграден изцяло в земеделски площи в които вероятността за наличие на мъртви животни с които египетският лешояд се храни на практика невъзможна. По време на едногодишният мониторинг вида не е наблюдаван, а най – близкото място където се размножава е в територията на ПП „Русенски Лом", близо до село Кошов, отдалечено на около 35 км. Тази територия се явява най – северно гнездящата двойка в страната, от другите места в районите на Провадийско – Роякско плато и Източни Родопи са достатъчно отдалечени. На територията на ПП „Русенски Лом" има изградени площадки за подхранване на лешояди в близост до гнездата, като по този начин птиците не се налага да се отдалечават и търсят храна на големи разстояния. Така вероятността за преминаване на птици от вида по време на миграция и търсене на храна е значително намалена. По време на миграция лети поединично, което прави по - малка вероятността за сблъсък с ветрогенератори.



Сателитно проследяване на млади египетски лешояди

Фигурата с маршрутите от сателитното проследяване показва че през района няма преминали млади египетски лешояди.

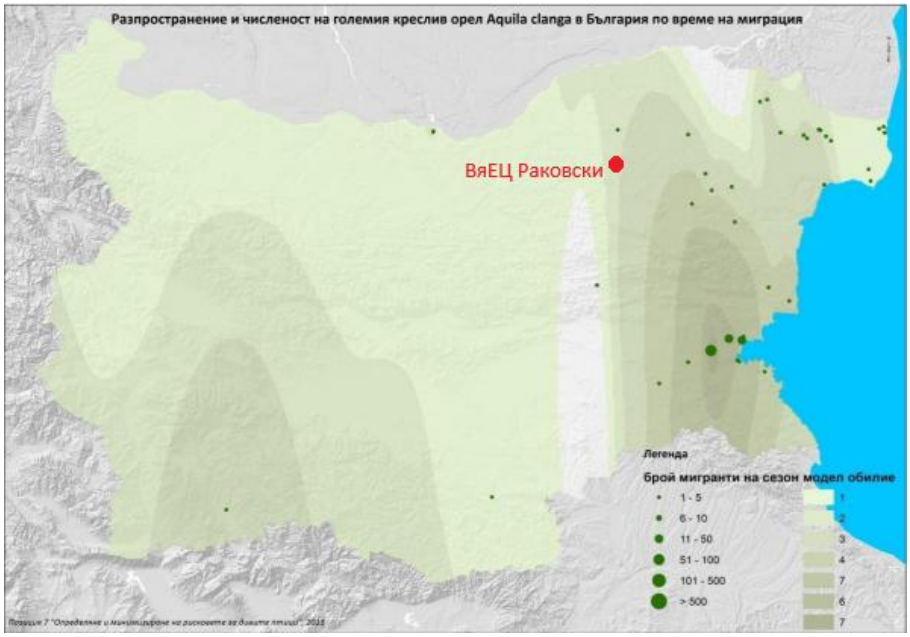
Голям креслив орел *Clanga clanga* - преминаващ и зимуващ световно застрашен вид. Един от най – малобройните реещи се видове грабливи птици, регистрирани по време на миграция през България. Поради изключителната прилика в полет с малкия креслив орел е възможно част от индивидите да остават нерегистрирани при наблюденията, така че посочените числености са абсолютни минимуми и вероятно реалният брой на големите кресливи орли е по-висок от дискутирания. Същото важи и за обратното, това че има вероятност малките кресливи орли да бъдат отчетени като големи кресливи орли, така че числеността им да бъде увеличена. По време на едногодишният орнитомоноторинг вида не е регистриран.



Сателитно проследяване на големи кресливи орли през пролетен и есенен сезон

Посочените фигури показват маршрути на преминаване на вида, регистрирани със сателитно проследяване през пролетта и есента. И в двата случая големите кресливи орли не

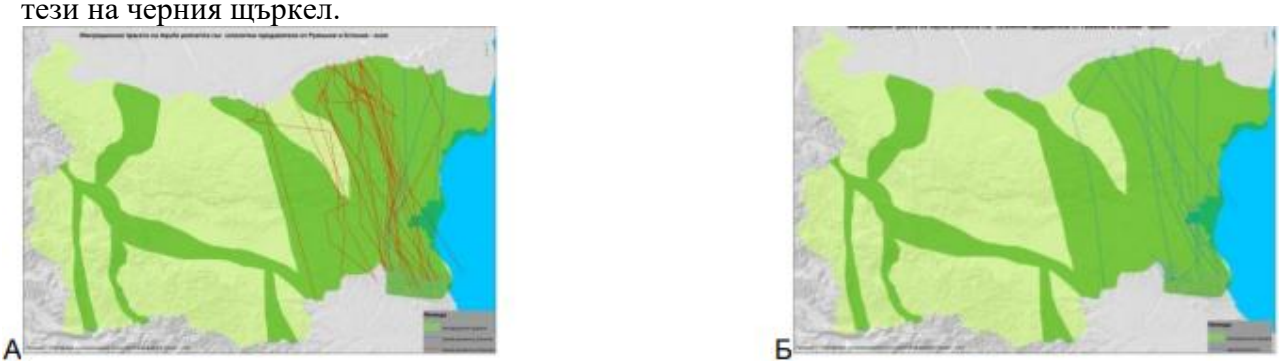
преминават през територията на ВяЕЦ Раковски, с ясна концентрация и предпочитани места за прелет.



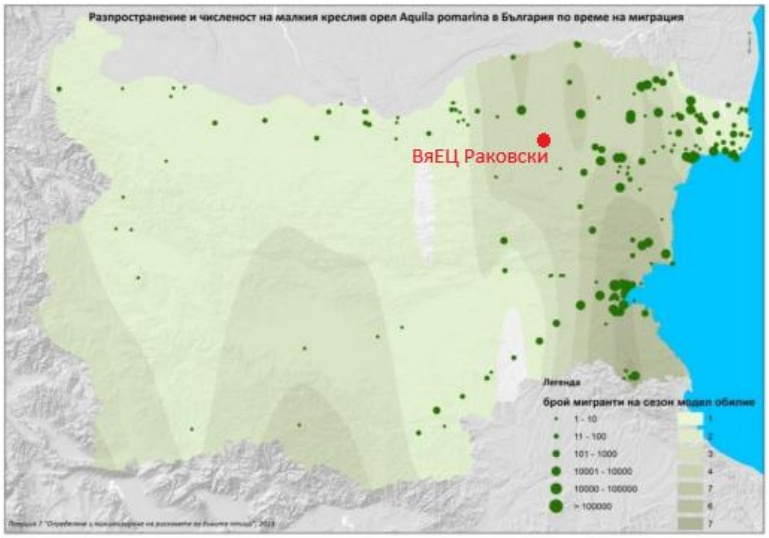
Разпространение и численост на големия креслив орел в България по време на миграция на база на наличната информация на БДЗП

По време на едногодишният орнитомоноторинг вида не е регистриран. На фигурата с наличната информация на БДЗП също е показано че вида предпочита места които не попадат в обхвата на ВяЕЦ Раковски. Големият креслив орел предпочита места с големи водоеми, където ловува. Такива водни площи няма в близост до разглежданите имоти, където по време на прелет и зимуване, вида да се задържа за продължително време.

Малък креслив орел *Aquila pomarina* - един от най-многочислените реещи се видове грабливи птици, регистрирани по време на есенна миграция. Пиковите дни са около 25-27 септември през есента с наблюдавани ята до 40 инд. През пролетта са регистрирани 16 бр. птици от вида. На места са отчитани ята достигащи до 2000 – 4000 птици. Изключително рядко се наблюдава по Северното Черноморско крайбрежие. За нощувка предпочита да е на малки групи в горски масиви. При определени обстоятелства ятата могат да са съвместни с тези на черния щъркел.



Сателитно проследяване на малки кресливи орли през пролетен и есенен сезон



Разпространение и численост на малкия креслив орел в България по време на миграция на база на наличната информация на БДЗП

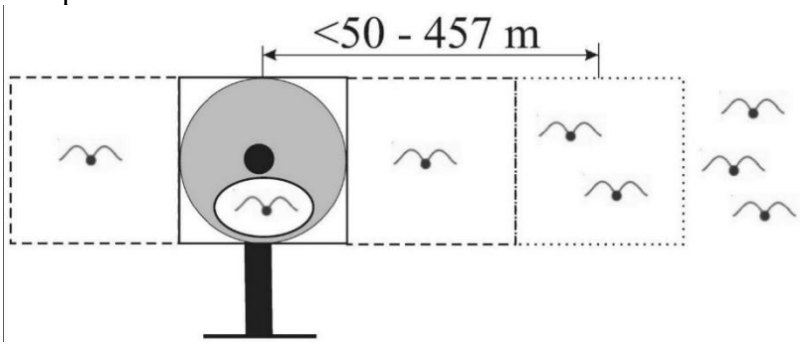
Вида е регистриран и през двата полеви сезона на следене на миграция, като през есента е с по – високи числености. В рисковата зона през есента от 40 – 200 метра са преминали 153 бр. от 192. бр., а през пролетта всичките 16 бр. са преминали в безопасната зона над 500 м. В полезащитните пояси и горите западно от ВяЕЦ не са установени нощуващи малки кресливи орли, както не са открити гнезда и хранещи се птици по време на размножителният сезон.

Моделиране на риска от сблъсък

Оценката на въздействието от конкретните ветрогенератори върху цялостните популации на даден вид птици трябва да бъде крайната цел на ОВОС. Много важен фактор е географския мащаб на оценката. Това трябва да бъде насочено от законодателството и съпътстващите нормативни документи относно определените места и защитените видове (например места от Натура 2000 в ЕС). Моделирането на риска от сблъсък предоставя количествен метод за оценка на ефектите от сблъсъка, въпреки че трябва да се отчете несигурността в рамките на възприетите за целта предположения (Vasilakis et al. 2016). Моделът Band (Band et al. 2007) се използва често, но са разработени и налични за използване други модели. Тези модели се различават по своята пригодност за различни ситуации и обстоятелства, поради конкретния случай или разработка, за която са проектирани. Ето защо е важно най-подходящият модел или метод да се използва или адаптира към разглеждания въпрос, а в някои ситуации това може да не е най-често използваният модел (Masden and Cook 2015). Това е особено важно, тъй като всички заинтересовани от вятърната енергия страни (разработчици, консултанти, регулатори и природозащитни организации) трябва да имат доверие в използваните методи. Моделите на риска от сблъсък могат да се използват въз основа на данни, събрани преди или след изграждането. Въпреки това, продължаващата липса на изчерпателни емпирични данни за процента на избягване все още пречи на безпристрастната оценка. Вероятността от метеорологични явления, които променят тези проценти на избягване, е ключова променлива, която трябва да се вземе предвид. Популационните модели (включително Анализ на жизнеспособността на популацията) могат да бъдат полезни инструменти за подпомагане на този анализ, въпреки че са силно зависими от количеството налични демографски данни за всеки вид птици. Това вероятно ще бъде нарастваща област на рта

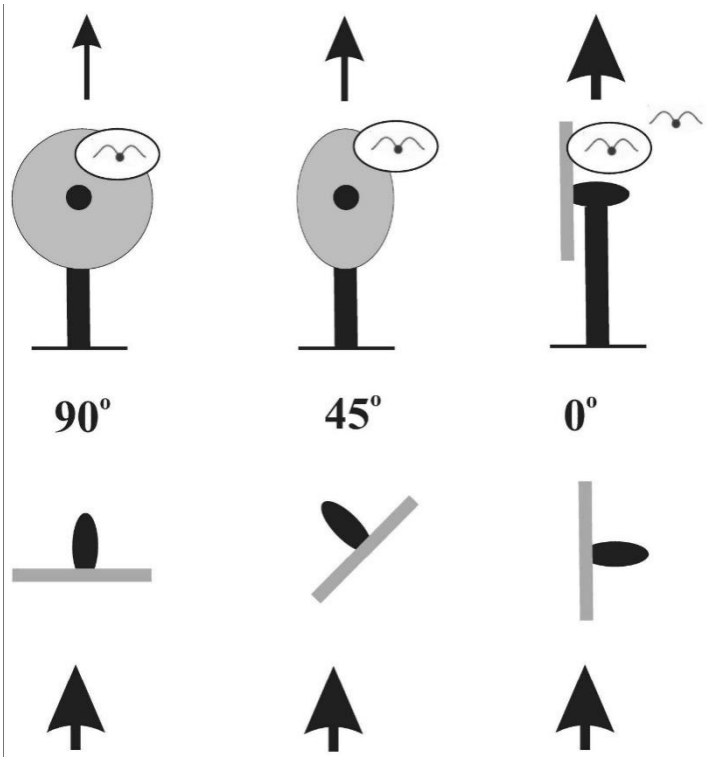
Вероятността за потенциален сблъсък на птиците с ветрогенератори зависи от два фактора: колко далеч от планираната турбина е била наблюдавана птицата (коефициент на разстояние) и поведението на птицата (коефициент на ниво) – дали е летяла или е кацнала на земята/ниска растителност /електрически стълбове и т.н.

Проведените визуални наблюдения през пролетта на 2024 и есента на 2023 година позволяват оценката на тези параметри. Регистрирани са три нива на полет – под, вътре и над обхванатия ротор, като по този начин в момента са застрашени само птици, регистрирани в рамките на движещият се ротор. Това е опростяване, тъй като летящата птица може да промени нивото си на полет и дори птиците, кацнали на земята, могат след известно време да пресекат нивото на ротора. Трябва да приемем, че дадените нива са примерни за реалното разпределение на птиците във въздуха с обем от определено въздушно пространство съответстващо на полетната ситуация (Фиг. и Фиг.). Данните от терена ясно показват, че коефициентите на разстоянието и нивото на полета дават вероятности, вариращи много в зависимост от поведението на видовете в дадената територия. Колкото по-малко птици са наблюдавани в рамките на въртящият се ротор, толкова по-малка е вероятността от сблъсък.



Фиг. V. 4.–9. Птици, летящи в рамките на и на разстояние от движещия се ротор (посочени са средните разстояния на наблюдаваните полети).

Тъй като дадените индекси представляват вероятността отделна птица да прелети през пространството в зависимост от диаметъра на ротора, е необходимо да се приложи корекционен коефициент от квадрат към кръг – 0,785. Освен това позицията на ротора се променя през цялото време в зависимост от посоката на вятъра спрямо курса на полета (фиг. 4.1.6), поради което трябва да се направи друга корекция – ако приемем средна, 45 , позиция – корекционният коефициент ще бъде равен на 0,4929. Коригираната стойност е вероятността птицата да премине през пометената зона, АКО птицата не го избегне.



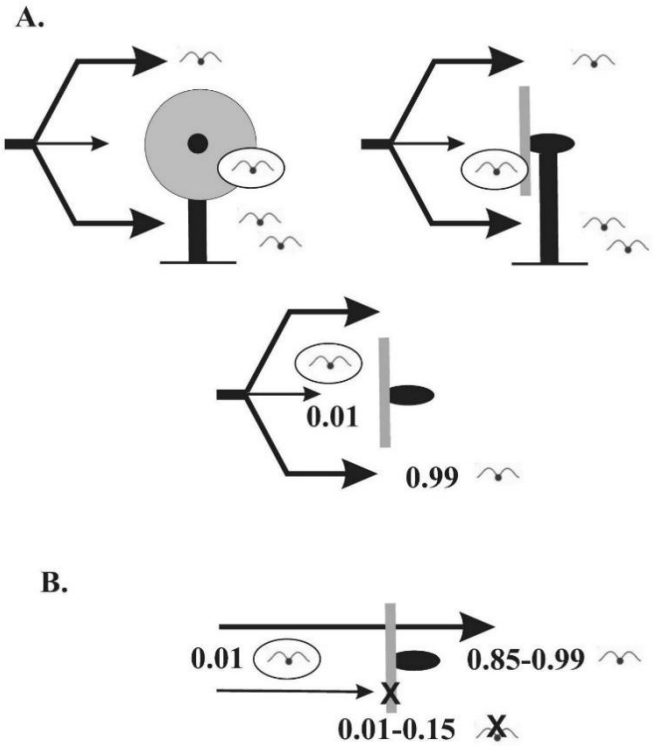
Фиг. V. 4.–10 Различни аспекти на ротора по отношение на посоката на полет на птицата.

Вероятността, изчислена по-горе, е отправна точка за въвеждане на най-важните параметри на риска от сблъсък: (1) процент на активно избягване (поведенческо свойство на птицата) и (2) вероятност за удар, ако птицата премине през ротора (

Фиг.) . Тези параметри често се смесват и комбинират в една вероятност, наречена „процент на избягване" или дори се комбинират допълнително с така наречения „бариерен ефект" (избягване на прелитане през вятърния парк като единица). Такива обобщения биха могли да направят тълкуването на публикуваните „проценти на избягване" много двусмислено.

В настоящия документ рискът от сблъсък се дефинира като: *процент на активно избягване * вероятност за удряне*

Тъй като процентът на активно избягване за вида е трудно да се оцени директно, се приема, че е на ниво от 0,99 (99%) - по този начин експозицията за удар – 0,01 (по-рано спомената U стойност), докато делът на птиците, които потенциално биха могли да бъдат ударени от ротора се дава като 0,15 за големи птици – като напр. хищни птици със среден размер (съгласно нивата, дадени от Band et al. 2007), 0,05 за по-малките птици – като скорец, поен дрозд и др. и 0,01 за най-малките врабчета. Така общата вероятност от сблъсък може да бъде между 0,0001 до 0,0015 (1 до 15 индивида на 10 000 потенциално пресичащи отбелязаната зона на турбината).



Фиг. V. 4.–11 Активно избягване на ротора от птици. А. Пропуска сблъсък с ротора поради странично изместване. Нивото на избягване U = 0,99, P = 0,01 (виж текста); В. от P птици, летящи през зоната на ротора (0,01), само 0,01-0,15 загиват и 0,85-0,99 преминават безопасно.

Окончателната оценка на риска от сблъсък на вида при единична турбина е: прогнозен брой лица * прогнозен процент на сблъсък

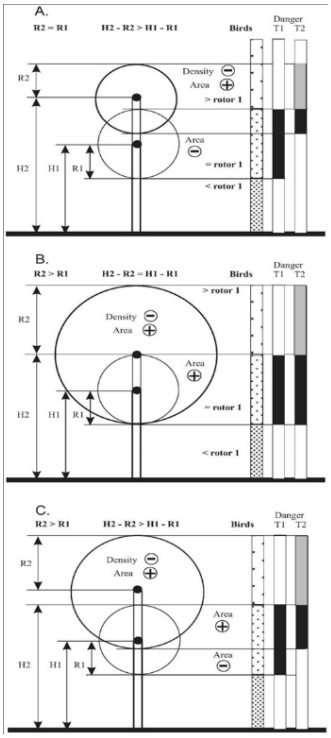
Общата степен на сблъсък в турбината е сумата от оценките на всички отделни видове. Общата сума за вятърния парк е сумата от всички регистрирани оценки на видовете за всички турбини. Въпреки това, оценките се изчисляват, когато са наблюдавани повече от 10 индивида от вида. Редките птици се обсъждат отделно, като се сравняват наблюденията в даденото находище със средните резултати за много други известни локации (виж Таблица V. 4. – 3).

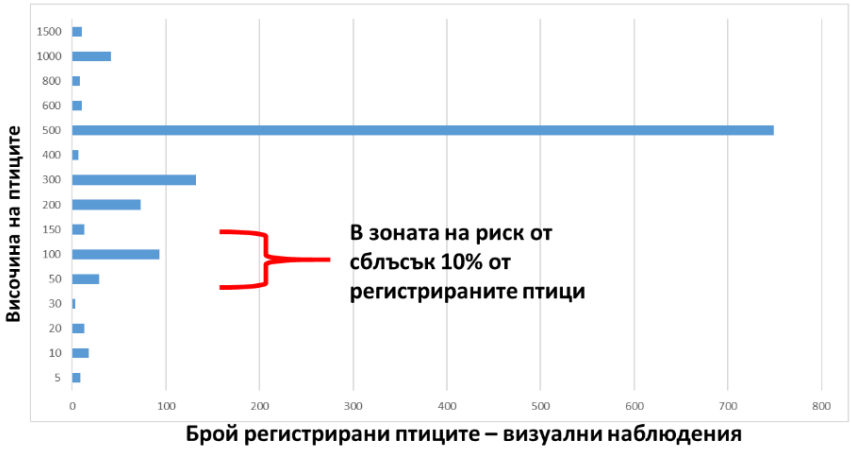
В представените в таблица V. 4. – 3 оценки за риска от сблъсък на дневни грабливи птици – изчислението се основава на данни от 76 планирани места за вятърни паркове в Полша. M и SD – средно и стандартно отклонение за всички ВЕП. Оценка на годините – колко години са необходими за един сблъсък на турбина (или – колко турбини са необходими, за да се убие един индивид за една година)(по Busse 2013).

Табл. V. 4. – 3 Оценки за риска от сблъсък на дневни грабливи птици.

	Collision risk per turbine		Estimation of years		
	M	*SD*	Pes.	**AVG**	Opt.
Buteo buteo	0.0470	0.0056	21	**21**	22
Milvus milvus	0.0075	0.0145	70	**133**	1134
Aquila pomarina	0.0048	0.0075	110	**206**	1576
Buteo lagopus	0.0045	0.0086	135	**224**	667
Haliaeetus albicilla	0.0044	0.0077	140	**230**	636
Circus aeruginosus	0.0041	0.0059	166	**246**	476
Falco subbuteo	0.0034	0.0049	181	**297**	> 5000
Pandion haliaetus	0.0027	0.0023	223	**843**	1063
Pernis apivorus	0.0027	0.0040	212	**365**	1314
Accipiter gentilis	0.0016	0.0042	339	**628**	4300
Aquila chrysaetos	0.0013	0.0022	278	**797**	> 5000
Falco peregrinus	0.0013	0.0023	298	**766**	> 5000
Accipiter nisus	0.0012	0.0017	572	**806**	1369
Milvus migrans	0.0012	0.0014	369	**814**	5000
Falco tinnunculus	0.0011	0.0019	592	**929**	2150
Circus pygargus	0.0009	0.0027	483	**1161**	> 5000
Circus cyaneus	0.0007	0.0030	554	**1379**	> 5000
Falco columbarius	0.0001	0.0003	2699	**9164**	> 10000
Falco vespertinus	–	–	–	–	–

От направеният анализ на времевия период когато може да възникне риск от сблъсък в територията на ВяЕЦ „Раковски" е установена пряка зависимост на броя птици от посоката на вятъра.





Ефекти от промяна на параметрите на турбините (H1 – H2, R1 – R2). A и B – гранични случаи: A. променена е само височината на кулата, B. са променени височината на кулата и диаметърът на ротора, но долното ниво на изместване на ротора продължи същото, C. най-често срещаната и сложна ситуация. Показани са три нива на плътност на птиците, както и нива на риск (черно – много птици, следователно пометени са опасност, сиво – по-малко птици, пометена зона, бяло – извън пометената зона – следователно няма опасност). Посочени са зони с нарастващ (+) и намален (-) риск.

За пълна безопасност на птиците в тази територия се препоръчва присъединяване на планираните ветрогенератори към действащата в района от 2018 година Интегрирана Система за Защита на Птиците (https://kaliakrabirdmonitoring.eu/

Други данни за смъртност на птици в региона на Приморска Добруджа и паркове в района на Калиакра.

В 52-те вятърни турбини на ВЕП Свети Никола (SNWF) се провежда мониторинг на сблъсък въз основа на указанията на Morrison (1998) от 2010 г. Общо 156 жертви на сблъсък са оценени за есента и зимата през 8 години експлоатация от август 2010 г. до март 2018 г. Осемдесет и една (81) жертви на сблъсък, приблизително половината, са открити по време на претърсванията, останалите са оценени въз основа на резултатите от опитите за откриване на трупове, проведени във вятърния парк. Това води до годишен процент от 0,375 смъртоносни сблъсъка на турбина и до оценка от 0,05 до 0,26 смъртоносни сблъсъци за есенен сезон.

Повечето видове птици не се считат за чувствителни към вятърна енергия. Врабчоподобните са най-честата жертва на сблъсък с дял от 69 % от общите смъртни случаи. Водните птици и чайки са 13 %, дневните грабливи птици (предимно обикновени мишелови) са 9 %, дърдавцови 6 % и яребиците 3 % от случаите (Зехтинджиев 2020). Събития на сблъсък на целеви видове грабливи птици са докладвани за есента на 2010 г. (един белоглав лешояд *Gyps fulvus* и един ястреб *Accipiter nisus*) и есента на 2014 г. (вечерна ветрушка *Falco vespertinus*). Труповете на 4 обикновени мишелова (*Buteo buteo*), 2 керкенеза (*Falco tinnunculus*) и един чухал (*Otus scops*) представляват единствените други видове грабливи и сови, открити през периода на изследване.

За ВЕП Свети Никола е изчислената смъртност при сблъсък на грабливи птици при оценката преди построяването му - в най-лошия случай (средно 12 индивида за целия вятърен парк през есенния и зимния сезон). Въз основа на дългосрочни търсения на трупове показва, че работата на този ВЕП не води до масови смъртни случаи на целеви видове грабливи птици. От резултатите, получени по време на мониторинга на сблъсък в ВЕП Свети Никола, може да се заключи, че намаляването на смъртността при сблъсък на целевите видове през есента (обобщено в Таблица 4.1.11) и зимата (без наблюдаван сблъсък на гъски) е резултат и от въведените мерки за намаляване на риска от сблъсък а именно СИСТЕМАТА ЗА ЗАЩИТА НА ПТИЦИТЕ чрез изключване на турбините при почва на птици.

Табл. V. 4. – 4 Консервативни прогнози за смъртност при сблъсък, направени преди изграждането по Band et al. (2007) модел и приема нисък процент на избягване от 95% за ключови видове, които редовно присъстват във вятърният парк „Св. Никола", в сравнение с докладваната смъртност при сблъсък при работещи турбини. БАН= Българска академия на науките; БДЗП= Българско дружество за защита на птиците; AES SNWF = AES Вятърен парк Св. Никола (след Zehtinjiev 2020)

	Моделиране на сблъсък с данни преди строителството				Открити сблъсъци
Видове	Предвидено годишни сблъсъци		Прогнозирани общи сблъсъци 2010 - 2017 г		Наблюдавани сблъсъци 2010 - 2017 г
	БАН данни	данни на БДЗП	БАН данни	данни на БДЗП	AES SNWF данни
Бял щъркел	14.6	86.1	117	689	0
Розов пеликан	0,26	1.58	2	12.6	0

Мишелов	0,27	0.9	2.2	7.2	0
Малък креслив орел	0,09	0,15	0.7	1.2	0

Тези данни съвпадат с резултатите от други ВЕП в Европа; (напр. De Lucas et al. 2008, Ferrer et al. 2012), че голямото изобилие на птици или присъствието и преминаването на големи ята не корелират с броя на намерените трупове във вятърния парк. През сезоните на извънредни струпвания на мигриращи птици (напр. през есента на 2010 г., 2013 г. и 2014 г.) смъртността при сблъсък не се е увеличила за най-разпространените видове. Тези модели са силно дискутирани в научната литература (напр. De Luca et al. 2008, 2012, Marquez et al. 2014) и показват че специфични условия (местоположение и топография на терена), са особено важни фактори, освен броя на птиците сам по себе си.

<u>Смъртност при сблъсък във вятърен парк EVN през есента на 2015 г.</u>

Мониторингът обхваща вятърен парк EVN плюс три околни контролни точки по време на есенния миграционен сезон 2015 г., общо във всичките четири точки 185 полеви дни за период от 74 дни от 20 август до 1 ноември 2015 г. (Traxler et al. 2020). Също така беше проведено наблюдение на сблъсък в вятърен парк EVN през същия период от време (Traxler et al. 2020). Търсенето на жертви на сблъсък на птици и прилепи под вятърните турбини (радиус 100 m) е проведено всеки втори ден от изследването по линейни трансекти. Всяка турбина е посетена 37 пъти и е търсена за приблизително един час по време на общо около 300 часа работа на терен. Степента на сблъсък беше оценена като се вземат предвид фактори като пропорцията на зоната за търсене, специфичната ефективност на търсене и скоростта на отстраняване на трупа.

Общо 21 птици от 15 различни вида бяха открити под турбините на вятърния парк EVN, основно през първата половина на периода на изследване – края на август до края на септември. Установената честота на сблъсък на турбина (сравнете Korner-Nievergelt 2015) е 4,5 птици на вятърна турбина, от това дребни по размер видове птици имат най-висок дял с 2,6 сблъсъка на турбина, средните по размер птици се сблъскват с турбините с честота скорост от 1,4 сблъсъка на турбина. Едрите по размер птици имат по-нисък процент на сблъсък от 0. 5 сблъсъка на турбина. Изброените жертви на сблъсък са в хронологичен ред на откриване: селска лястовица (Hirundo rustica), червеногърба сврачка (Lanius collurio), червеногръдка (Erithacus rubecula), градска лястовица (Delichon urbicum), яребица(Perdix perdix), скален гълъб (Columba livia), тръстиков блатар (Circus aeruginosus), градска лястовица (Delichon urbicum), европейски козодой (Caprimulgus europaeus), сива овесарка (Emberiza calandra), сврака (Pica pica), поен дрозд (Turdus philomelos), бързолет (Apus) , ливаден дърдец (Crex crex), жълтокрака чайка (Larus michahellis) и кос (Turdus merula) (Traxler et al. 2020).

<u>Оценки за риска от сблъсък на хищни птици по данни от научни публикации</u>

Изчислението се основава на данни от 76 планирани места за вятърни паркове в Полша. M и SD – средно и стандартно отклонение за всички вятърни паркове. Оценка на годините – колко години са необходими за един сблъсък на турбина (или – колко турбини са необходими, за да се убие един индивид за една година).

Табл. V. 4. – 5 Оценки на риска от сблъсък на хищни птици по данни от научни публикации.

	Collision risk per turbine		Estimation of years		
	M	*SD*	Pes.	**AVG**	Opt.
Buteo buteo	0.0470	0.0056	21	**21**	22
Milvus milvus	0.0075	0.0145	70	**133**	1134
Aquila pomarina	0.0048	0.0075	110	**206**	1576
Buteo lagopus	0.0045	0.0086	135	**224**	667
Haliaeetus albicilla	0.0044	0.0077	140	**230**	636
Circus aeruginosus	0.0041	0.0059	166	**246**	476
Falco subbuteo	0.0034	0.0049	181	**297**	> 5000
Pandion haliaetus	0.0027	0.0023	223	**843**	1063
Pernis apivorus	0.0027	0.0040	212	**365**	1314
Accipiter gentilis	0.0016	0.0042	339	**628**	4300
Aquila chrysaetos	0.0013	0.0022	278	**797**	> 5000
Falco peregrinus	0.0013	0.0023	298	**766**	> 5000
Accipiter nisus	0.0012	0.0017	572	**806**	1369
Milvus migrans	0.0012	0.0014	369	**814**	5000
Falco tinnunculus	0.0011	0.0019	592	**929**	2150
Circus pygargus	0.0009	0.0027	483	**1161**	> 5000
Circus cyaneus	0.0007	0.0030	554	**1379**	> 5000
Falco columbarius	0.0001	0.0003	2699	**9164**	> 10000
Falco vespertinus	–	–	–	–	–

По данни от *Busse P. 2013. Methodological procedure for pre-investment wind farm ornithological monitoring based on collision risk estimation. Ring 35: 3-30.*

От всичко казано до тук относно изчисления и моделиране на риска от сблъсък при реализиране на ИП, не се основава толкова на база техническите характеристики на ветрогенераторите, а до вида и численост на птиците и метеорологичните условия. Също така разположението и отстоянието на отделните перки, оказва съществено значение за риска от сблъсък.

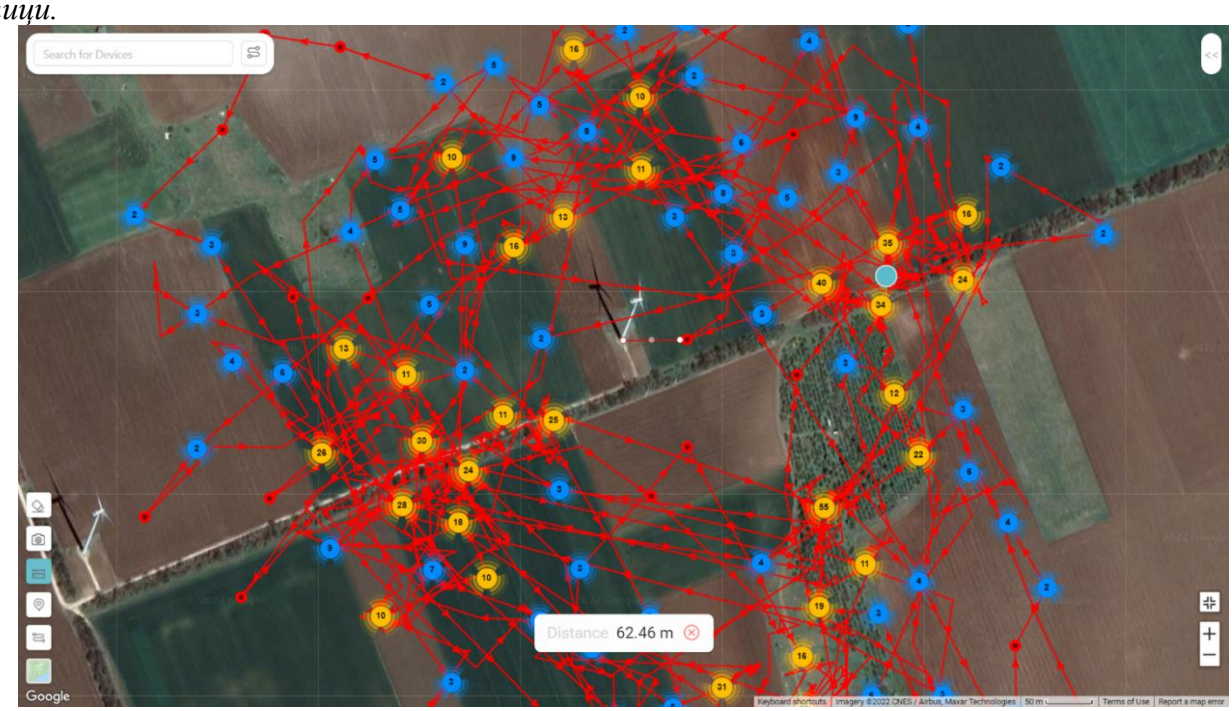
Бариерен ефект

Бариерен ефект – бариерния ефект се дефинира като преграда, възникнала вследствие на човешка дейност и/или природни явления, възпрепятстваща свободното придвижване и миграции на видовете от едно място към друго.

Бариерните ефекти могат да бъдат причинени от вятърни турбини, нарушаващи връзките между зони за хранене/нощуване/гнездене или отклоняващи полети, включително миграционни полети, около вятърен парк. Те имат потенциала да увеличат изразходваната енергия на индивидите (с потенциални въздействия върху успеха на размножаването, смъртността и размера на популацията) и да повлияят на това как птиците използват ландшафта, както е показано от радарни проучвания. Бариерният ефект може да бъде значителен само за много големи проекти или групи проекти, или в ситуации, в които причиняват прекъсване на ежедневните полети, например за размножаващи се птици което предизвиква високи енергийни загуби на птиците, които не могат да бъдат компенсирани.

Избягването на турбината не се нарича „барриерен ефект" поради ниския енергиен разход на птицата да избегне сблъсъка чрез незначителна по отношение на цялостното миграционно трасе промяна на посоката или височината на своя полет.

В района на Приморска Добруджа бариерните ефекти не са показани за гнездящи птици.



Фиг. V. 4.–12 Установено чрез GPS проследяване на гнездящи в района на Приморска Добруджа Обикновени мишелови (B. buteo) поведение по отношение на ветрогенератори в района на Приморска Добруджа.

По отношение на мигриращите птици няма доказателства за значителни бариерни ефекти, тъй като полетните движения на големи ята от видове, чувствителни към вятърна енергия, са докладвани многократно.

Установено чрез GPS проследяване поведение на мигриращи Обикновени мишелови (B. buteo) по отношение на изградени вече турбини в района на ИН ВЕП Нейково-Видно.

За птиците бариерният ефект се проявява, когато отклонението на птица от съоръжението води до увеличаване на използването на енергия за заобикаляне на зоната с ветрогенератори (Masden et al. 2009, 2010). Нивото на бариерните въздействия може да варира в зависимост от моделите турбини, разположението на турбината, размера на вятърното съоръжение, сезона и способността на птиците да компенсират енергийните загуби (Fox et al. 2006) тоест няма установени стандарти. Анализи от Masden et al. (2009 г.) показа, че бариерният ефект на вятърните паркове е пренебрежим за мигриращите птици, до голяма степен поради факта, че разстоянието до районите на зимуване е многократно по-голямо от незначителните ежедневни обходни полети или увеличението на височината на полета с цел избягване на сблъсък в ветрогенераторите по миграционното трасе на птиците.

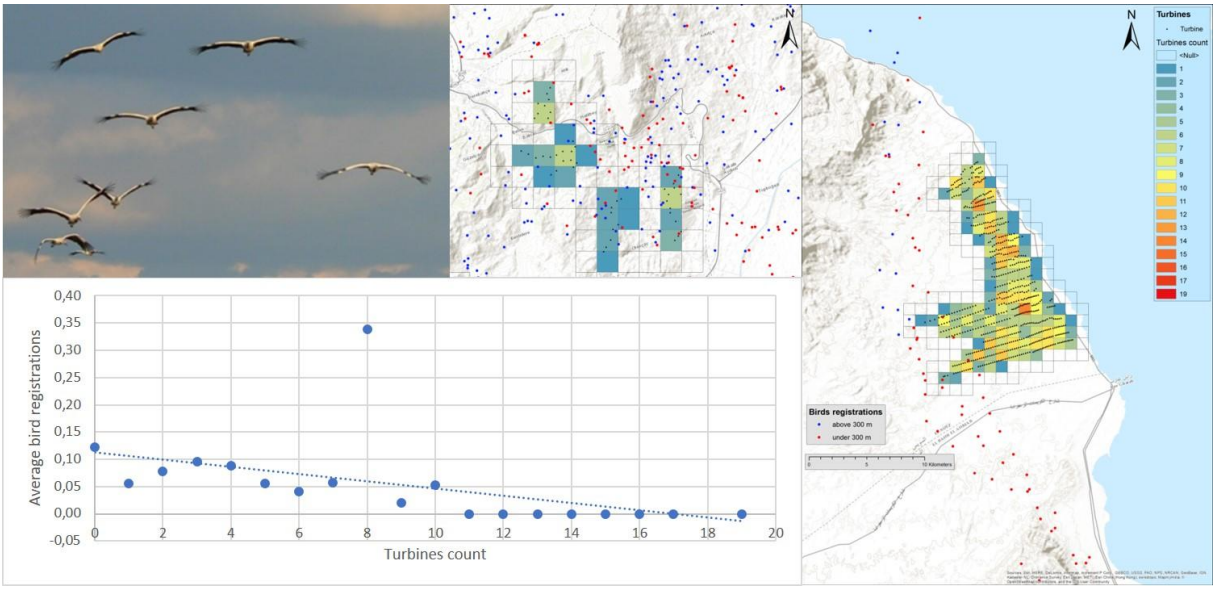
Изследванията показват (Fox et al. 2006, Goodale и Divoll 2009, Drewitt и Langston 2006). Madsen et al. (2010 г.) че потенциалните неблагоприятни ефекти върху енергийните бюджети на морски птици наистина са сравнително далеч по-големи от тези за мигриращите над сушата видове. Това се определя от многото повторения на ежедневни полети който морските птици ежедневно правят през райони с ветрогенератори в сравнение с

еднократното прелитане на мигриращи птици през разположените на сушата ветроенергийни паркове.

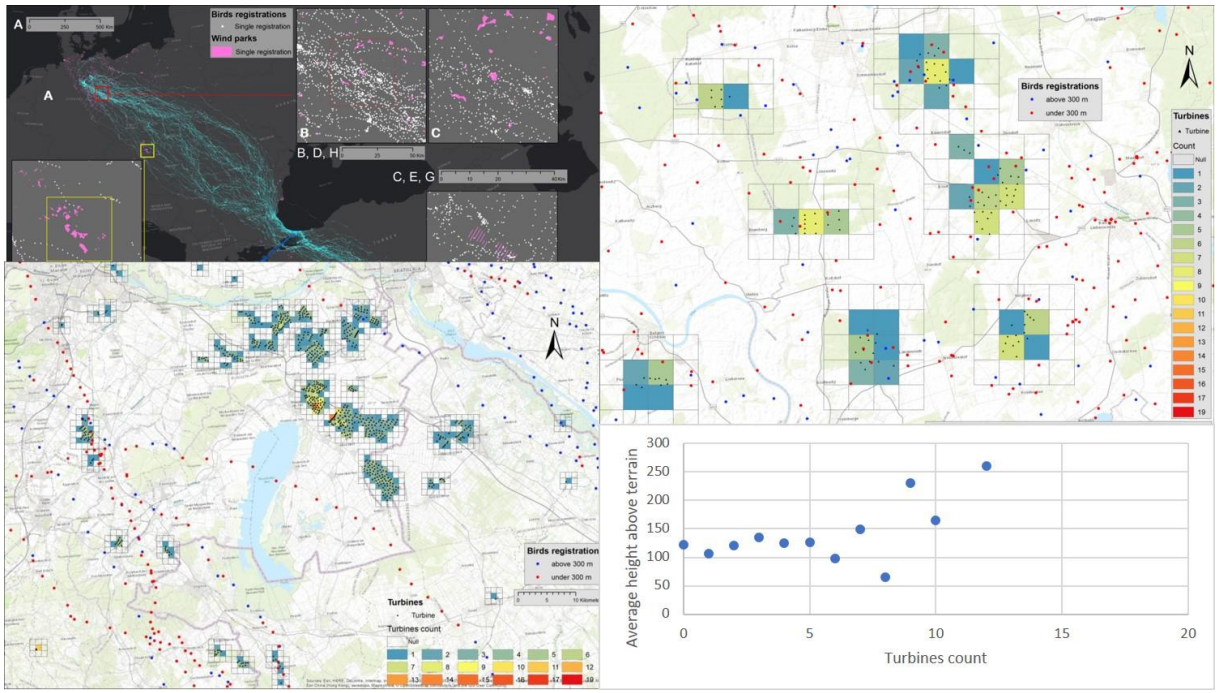
Наскоро проведен анализ на данни от Макс Планк Институт публикувани в специален сайт за изследване на миграцията на животните по целия свят (https://www.movebank.org/) разкри нови закономерности от живота на мигриращите птици. Тези данни са анализирани и представени на 5та Международна Научна Конференция посветена на Вятърната енергетика и опазването на животинския свят Wind energy and Wildlife impacts 2019 (CWW 2019), 7-30 August 2019, Stirling Scotland (https://cww2019.org/). По долу са представени част от резултатите от този анализ.

Установено е, че при плътност от 6 и повече турбини на квадратен километър се наблюдава заобикаляне на територията – бариерен ефект.

Това откритие публикувано наскоро в научно издание (Soaring birds and wind turbines) позволява да се определи как точно ще повлияе изграждането на ВяЕЦ „Раковски" в конкретната ситуация. Поради отсъствието на други ветрогенератори и планираните отстояния между турбините на ВяЕЦ „Раковски" не може да възникне бариерен ефект върху мигриращите реещи се птици. Плътността на турбините няма да достигне праговата величина от 6 турбини на квадратен километър, което е условие за **БАРИЕРЕН ЕФЕКТ**. Следователно ИП няма да повлияе негативно върху посоката и височината на прелитащите мигриращи птици. Това предполага, че в периодите на прелет през есента и пролетта ще възниква РИСК ОТ СБЛЪСЪК. Този риск може да бъде намален чрез въвеждане на СИСТЕМА ЗА КОНТРОЛ И ИЗКЛЮЧВАНЕ НА ТУРБИНИТЕ в тези периоди. Такава система е задължителна в такива райони и според заповед RD-94 от 15.02.2018 г. на министъра на околната среда и водите.



Фиг. V. 4.–13 Пример за ветроенергийни паркове с различна гъстота на работещите ветрогенератори (от синьо до червено) и преминаващите през тези територии ежегодно Бели щъркели. В долния десен ъгъл е представена тенденцията на броя птици прелитащи през територия със съответния брой ветрогенератори на квадратен километър.



Фиг. V. 4.–14 Тенденция в промяната на височината на полета на Белите щъркели прелитащи през територии с различна плътност на ветрогенератори. В левия горен ъгъл са представени траковете на проследените Бели щъркели в продължение на Източно Европейския миграционен път част от който е и територията на България.

Важни факти имащи отношение към бариерния ефект по време миграцията, подробно разгледани в ДОСВ са:

- Предвид проведените полеви наблюдения по време на миграция с основни изводи: в района на село Раковски и други обекти на мониторинг – в района по време на миграция, не е установен интензивен прелет на птици.
- Мястото не покрива изискванията за „тесен фронт" на миграция.
- Основните миграционни коридори по време на пролетния и есенния прелет са два – североизток – югозапад и север – юг и обратно.
- Предвид височината на ветрогенераторите, парка би могъл да създаде известна миграционна бариера за орнитофауната във височина до 264 м
- Отделните ветрогенератори на настоящия ВяЕЦ са разположени в посока север-– юг, което съвпада с основната посока на миграция на птиците. Най - широката част на ВяЕЦ /в миграционната посока/ е 3 км, с разстояния между съоръженията най - малко 500метра. При това разположение на ветрогенераторните кули (успоредно по посока на миграция на птиците), бариерата е много малка като дължина и може да се счита за нищожна.
- В периметър от 50 км няма изградени ветроенергийни съоръжения. Двете защитени зони в съседство оформят природен коридор с достатъчна ширина за преминаване на големи ята

<u>При реализация на ИП:</u>

Намаляване на покритието на местообитание „Земеделски земи с ротационни зърнени култури" в резултат на физическо унищожаване или временно увреждане е:

- Максимално отнемане - физическо унищожаване на максимално 78,1812 дка от местообитанието „Земеделски земи с ротационни зърнени култури", от настоящо ИП /построените са вече урбанизирана територия/. Това представлява 0,2% от местообитанието в землището на населеното място заето от ВяЕЦ „Раковски".
- Временно отнемане - временно увреждане по време на строителството на около 78 дка от местообитанието „Земеделски земи с ротационни зърнени култури", което представлява 0,02% от него в землището на село Раковски. Вероятността за едновременно изпълнение на настоящия проект с другите одобрени но незавършени е нищожна, което снижава също количествените характеристики при временно увреждане.
- При изграждане на всички одобрени и настоящо ИП трайното отнемане представлява 0,3% от местообитанието в землището на село Раковски;
- всички бъдещи проекти заложени в ОУП заедно с изградени, одобрени и от настоящото ИП - физическо унищожаване се очаква да бъде на 78,1812 дка от местообитанието „Земеделски земи с ротационни зърнени култури", което представлява 0,15% от местообитанието земеделски земи в землището на село Раковски. Временното увреждане не може да бъде прогнозирано, тъй като изпълнението на бъдещите проекти е значително неопределено във времето.

Представени по - горе цифри за физическо унищожаване и/или временно увреждане имат отношение и към загубата на територии за размножаване на наземно гнездящи птици в земеделски земи с ротационни зърнени култури. Съгласно проведеното проучване през гнездовият сезон на 2024 г., като гнездящи са описани четери вида птици. Най – многочислени са полската чучулига *(Alauda arvensis)* и жълтата стърчиопашка *(Motacilla flava)* Видовете не са включени в приложение I на Директива 79/409 ЕЕС

Гнездовата плътност на двойки двойка съгласно /Research on nesting birds on the territory of Kaliakra Wind Farm NIKOLAY KARAIVANOV*, PETAR KARAIVANOV/ е от 1 до 5,7 двойки на 10 ха.

Табл. V. 4. – 6. Видов състав и плътност на гнездящите птици в агроценоза (жито и слънчоглед).

Видов състав и плътност на гнездящите птици в агроценоза (жито и слънчоглед):

№	вид		р/10 ха.
1	Emberiza melanocephala	Черноглава овесарка	3.81
2	Miliaria calandra	Сива овесарка	0.95
3	Alauda arvensis	Полска чучулига	3.81
4	Motacilla flava	Жълта стърчиопашка	5.71
5	Coturnix coturnix	Пъдпъдък	2.86
	Общо:		17.14

При приемане на максимална стойност на плътност на гнездене 18 двойки на 10 ха за всички видове, се получава следното въздействие от загуба на гнездови местообитания:

- Отнета площ за гнездене на птиците в „Земеделски земи с ротационни зърнени култури" – 7 ха, за всички одобрени и настоящо ИП. Това означава отнемане на гнездова територия на 6 двойки от местообитанието в землището на село Раковски

- При временно отнемане - временно увреждане по време на строителството на около 7 ха за всички одобрени и настоящо ИП. Това означава временно отнемане на гнездова територия на около 6 двойки от местообитанието в землището на село Раковски. Проекта предвижда строителството да се извършва извън размножителния период на птиците. Също така практика при изграждане на ВяЕЦ - РИОСВ да предписва дейностите да се извършват извън размножителния период на птиците, което свежда описаното въздействие до нищожно.

<u>Загуба на местата за хранене и почивка на видовете по време на миграция.</u>

- За дребните пойни птици загубата на хранителни местообитания е релевантна / еднаква по площи и местоположение с описаната загуба на места за гнездене в земеделски земи.
- За зимуващите птици – хищни птици : Проучванията за хранещи се птици в района на ВяЕЦ са установили хранещи се мишелови и ястреби. По време на хранене поведението на ястребите е да летят ниско – до 5м от земната повърхност, като са извън обхвата на въртящите се витла на генераторите по настоящото ИП. Мишеловите обикновено дебнат плячка стационарно и при измествания си също летят ниско под обхвата на витлата на планирания настоящ ВяЕЦ.

***<u>Обезпокояване, разпокъсване на местообитания, изместване</u>*<u>:</u>**

Територията на настоящия проект не попада в зони с приоритетни природни местообитания и местообитания на видове, както и на гнездящи популации на видовете, предмет на опазване в рамките на защитената зона и/или включени в приложенията на ЗБР. Територията на ВяЕЦ не спада към чувствителни зони. Не се разпокъсват местообитания на видове предмет на опазване.

По експертна оценка не се установява кумулативен ефект обхващащ всички построени, одобрени и настоящо ИП – общо максимум 10 ВГ свързан с <u>разпокъсване на местообитания</u> на реещи се птици и птици приоритетни за опазване в зоните и/или такива включени в приложенията на ЗБР, тъй като те не обитават територията на настоящия проект. Хранещите се птици имат голям ареал на хранене и е доказано че се хранят в райони с ветрогенератори без конфликти. Дребните пойни птици или масово разпространените видове в земеделските земи са мобилни и адаптивни и по-слабо чувствителни към нови урбанистични елементи и в частност към ветрогенератори, така, че изграждането на одобрени ВГ и настоящо ИП не се очаква да предизвика разпокъсване на местообитания.

Изместване на определени видове птици може да се случи по време на изграждане, експлоатация и извеждане от експлоатация на вятърни турбини, било поради наличието на самите конструкции и/или свързаната инфраструктура, или поради човешка дейност, свързана с вятърните паркове. Степента на всякакви ефекти варира между видовете и видовете групи, както и степента на привикване (ако има такова). Въпреки това са възможни някои обобщения за някои групи видове. Изместването има потенциално въздействие върху продуктивността и оцеляването. Нивото на въздействие ще зависи от наличието на незасегнатото местообитание в района или региона. Необходими дългосрочни проучвания, за да се получи по-ясна перспектива за степента, продължителността и значението на ефектите от изместването върху птиците.

Съгласно проведените проучвани през гнездовите сезони, като гнездящи са описани четери вида птици. Най - многочислен вид в земеделските земи е полската чучулига *(Alauda arvensis)* и жълтата стърчиопашка *(Motacilla flava)*. Видовете са масово разпространени и нечувствителни към ветрогенератори.

Преобладаващи сред полезащитните пояси в изследвания район са тези от гледичия или цер. Доминиращи видове в тях са градинската овесарка (*Emberiza hortulana*), скореца (*Sturnus vulgaris*), авлигата (*Oriolus oriolus*) и коса (*Turdus merula*). Тези видове заедно с останалите субдоминанти: червеногърба сврачка (*Lanius collurio*), черночелата сврачка (*Lanius minor*), голямото белогушо коприварче (*Sylvia communis*) и щиглеца (*Carduelis carduelis*) определят характера на гнездовото съобщество в тези специфични за този район фитоценози. Това са птици свързани предимно с дървесно-храстовия растителен комплекс в съседство с открити площи, където се хранят. Голям процент от видовете са спорадични.

Предвид намеренията на възложителя и практиката на РИОСВ да предписва изпълнение на проекта извън гнездовия сезон на птиците не се очакват съществени въздействия свързани с изместването на гнездовите ансамбли.

По време на строителството се очаква последователно изпълнение на отделните съоръжения, така че временното безпокойство на птици от растителните пояси и тревните съобщества се очаква да бъде кратковременно и без трайни ефекти на изместване на популациите.

Безпокойство на птиците може да възникне по време на строителство, експлоатация и извеждане от експлоатация на вятърни турбини, или поради наличието на самите конструкции и/или свързаната инфраструктура, или поради човешка дейност, свързана с вятърни паркове. Степента на всякакви ефекти варира между видовете и видовете групи, както и степента на привикване (ако има такова). В ДИРЕКТИВА 2009/147/ЕО относно опазването на дивите птици терминът се прилага особено за безпокойства по време на периода на размножаване и отглеждане, доколкото безпокойството би било значително предвид задълженията да поддържат популацията на вида на ниво, което отговаря по-специално на екологичните, научните и културните изисквания."

Предвид намеренията на възложителя и практиката на РИОСВ да предписва изпълнение на проекта извън гнездовия сезон на птиците не се очакват съществени въздействия свързани с изместването на гнездовите ансамбли.

По време на строителството изкопните работи, струпването на тежка техника и хора са предпоставка за повишено шумово и антропогенно натоварване отнесено и към близките тревни местообитания и растителни пояси. Това може да има временно неблагоприятно въздействие върху обитаващите там птици – безпокойство и временно прогонване. Предвид описаните видове които обитават ландшафтите и тяхната мобилност, както и изпълнението на дейностите в сравнително кратък период се очаква незначително въздействие.

Косвени ефекти

Непреките въздействия върху птиците могат да възникнат чрез въздействие върху местообитанията и/или видовете плячка. Ефектите върху изобилието и наличността на плячката могат да бъдат директни или медиирани чрез промени в местообитанията. Това може да увеличи или намали наличността на местообитания и храна за някои видове птици и съответно да намали или увеличи степента на определен риск (напр. риск от изместване или сблъсък).

Тези косвени ефекти със сигурност ще привлекат повече хищни птици - мишелови и ястреби. Предвид тяхното поведение при хранене и търсене на плячка – летят значително под нивото на витлата и проявяват значителна мобилност и интелигентност не се очакват съществени колизии. Тези видове в оценката за риск от сблъсък са оценени като < 0,001 на ветрогенератор.

Въздействие върху зимуващи птици – гъски и лебеди

При провежданите изследвания досега резултатите показват, че:

- Изследвания за предпочитаните места за хранене на червеногуши и белочели гъски са провеждани, анализирани и публикувани редовно от 1995 до 2001г и от 2008 до 2020г. Информацията е анализирана неколкократно и са обозначени ключови места за хранене – предпочитани полета, полета с високо значение и много високо значение за зимуващите птици. Ветрогенераторният парк е извън тези територии и отстой на повече от 150 км.
- Мониторингът възложен от инвеститора не е установил наличие и паша на гъски в терените на ИП.
- В периоди без ловна преса, както и в много студено време гъските се хранят в близост до Шабленско и Дуранкулашко езеро отдаличени на повече от 150 км;
- В територията на планирания ветропарк ВяЕЦ не са установени прелети и предпочитани полета за хранене от белочели и червеногуши гъски. ИП е отдалечено на повече от 150 км от използвани полета за хранене от значение и много високо значение за зимуващите птици.

Анализ на оценките с включена степен на проученост

При изготвяне на анализа в част биологично разнообразие са използвани данни от множество публикации и проведеният собствен мониторинг, като може да се даде висока оценка на степента на проучване. Има достатъчно данни за влиянието на ветрогенераторите в световен и национален мащаб, които са използвани в изготвянето на ДОВОС.

Макар и сравнително ниска смъртността от сблъсък с ветрогенераторите е задължителен елемент от орнитологичния мониторинг на ветроенергийните паркове в България. Смъртността на птиците от сблъсъци с вятърни турбини в България систематично се изследва в три действащи вятърни парка, разположени в СИ България в близост до Калиакра. Изследванията през последните 10 години следват методологията за мониторинг на сблъсъците на птици с вятърни турбини, разработена в САЩ (Morrison 1998). Изненадващо ниска смъртност е наблюдавана във вятърните паркове в СИ България през целия наблюдаван десет годишен период. Жертви на сблъсък са единични индивиди от масови видове птици поради което тази добавъчна смъртност от сблъсъци с ветрогенераторите не може да повлияе на числеността на популациите на тези видове в природата. Установеният през 2010 година в край на октомври единичен случай на сблъсък на белоглав лешояд само потвърждава ефективните действия на изградените у нас системи за защита на птиците в района на Калиакра. За сравнение в Испания ежегодно загиват над 500 белоглави лешояда именно от сблъсък с ветрогенератори. Установените в България сблъсъци на птици с роторите изглежда са концентрирани в началото и в края на размножителния сезон и обхващат видове с висока численост и нисък природозащитен статут.

За птиците бариерният ефект се проявява, когато отклонението на птица от съоръжението води до увеличаване на използването на енергия за заобикаляне на зоната с ветрогенератори (Masden et al. 2009, 2010). Нивото на бариерните въздействия може да варира в зависимост от моделите турбини, разположението на турбината, размера на вятърното съоръжение, сезона и способността на птиците да компенсират енергийните загуби (Fox et al. 2006) тоест няма установени стандарти. Анализи от Masden et al. (2009 г.) показа, че бариерният ефект на вятърните паркове е пренебрежим за мигриращите птици, до голяма степен поради факта, че разстоянието до районите на зимуване е многократно по-голямо от незначителните ежедневни обходни полети или увеличението на височината на полета с цел избягване на сблъсък в ветрогенераторите по миграционното трасе на птиците.

Изследванията показват (Fox et al. 2006, Goodale и Divoll 2009, Drewitt и Langston 2006). Madsen et al. (2010 г.) че потенциалните неблагоприятни ефекти върху енергийните

бюджети влияе основно на морски птици наистина са сравнително далеч по-големи от тези за мигриращите над сушата видове. Това се определя от многото повторения на ежедневни полети който морските птици ежедневно правят през райони с ветрогенератори в сравнение с еднократното прелитане на мигриращи птици през разположените на сушата ветроенергийни паркове.

В световен мащаб направените оценки на въздействието на вятърните паркове, спрямо смъртността и бариерния ефект, доведе до ефективни мерки и планове за смекчаване, приложими за разглежданият ВяЕЦ.

Района за изграждане на ВяЕЦ Раковски е сходен с до момента изградените ветрогенератори в Североизточна България. Има налични данни от над 20 годишен период от провежданите орнитологични наблюдения за следене миграция, гнездящи и зимуващи птици. Така всеки изготвител на ДОВОС разполага с достатъчно информация за анализи свързани със степента на проучване за даване на обективни преценки за влиянието на ветрогенераторите.

V.5. Ландшафт

Интегрирането на инвестиционното предложение в пейзажа се отнася до цялостното конструиране и разполагане на ветрогенераторите, а не върху всеки отделен ветрогенератор. То се свежда до избора на броя, организацията и височината на ветрогенераторите спрямо ландшафта. В случая генераторите са от един тип, а имотите са подредени така, че разстоянията помежду им е такова, че правят по-меко тяхното визуално въздействие. Понятието чувствителност на ландшафта се свежда до способността на ландшафта да поеме един ветрогенераторен проект.

Съществуват три нива на чувствителност:

- изключителна чувствителност – когато се касае за гледки и пейзажи, които имат значение като национално богатство или са публично популярни - била на планини, геоложки забележителности, архитектурни, културни, исторически забележителности. Тези ландшафти попадат под разпорежданията на Европейската конвенция за ландшафта, ратифицирана със закон (ДВ бр. 94/2004 г.)

Разглежданата територия не се отнася към такива ландшафти.

- много силна чувствителност – става въпрос за ландшафтни структури, които са много красиви, или за пейзажи, които априори не са подходящи за инсталиране на ветрогенераторите (според критериите на ландшафтната морфология, на достъпността, на очаквания визуален ефект). Оценяваният ландшафт не е такъв.
- силна чувствителност – приемането на инвестиционните предложения може да стане след консултации на местно равнище и обществено обсъждане. Консултациите със заинтересуваните институции и населението са проведени по установения ред – чрез писмени съобщения и обяви.

Промени в категорията на ландшафта

Изграждането на ветрогенераторите ще доведе до изменения от антропогенен - селскостопански в антропогенен-инфраструктурно енергийно строителство. Ветрогенераторите ще създадат нов пейзаж на ветроенергиен парк.

Оценка на възможностите за осъществяване на целите, промени в структурата и функционирането на ландшафтите

Реализацията на инвестиционното предложение ще се отрази върху типовете ландшафт, съществуващите пространствените структури, изгледните пространства и визуалното въздействие в локален и общ мащаб.

- Въздействие върху типовете ландшафт - незначително площно се изменят типовете ландшафти на територията, предмет на инвестиционното предложение, ландшафт на обработваемите земеделски земи (ниви) се превръща в "техногенен ландшафт" (за единично високотехнологично строителство). Не се изменят типовете ландшафти в съседните зони.
- Въздействие върху пространствените структури. Реализацията на инвестиционното предложение е свързана със съществени промени в съществуващите пространствени структури. Преходът от равнинни открити пространства към локално разположени вертикални съоръжения с височина на кулата 175 м, с наличието на три перки е доста рязък, но без да възпроизвежда урбанизирана среда (характерът на ландшафта се запазва). Новите елементи на ландшафта са 10 вертикални обекта разположени на значително разстояние един от друг. Реализацията на инвестиционното предложение ще промени локално изгледните пространства основно за селскостопанските работници и преминаващите по полските пътища. Новите дейности ще бъдат свързани с две фази на промени в ландшафта. В процеса на строителството – с привлечената строителна механизация за извършване на изкопни работи и полагане фундаментите на кулите, което ще има временно отражение върху общото състояние на ландшафта. Втората фаза ще бъде свързана с монтажа на кулите, както и последващата им експлоатация. Новите елементи на ландшафта ще бъдат 10 броя вертикални обекта (кули), с обща височина (на кулата и перката) до 262,5 м, разположени в отделните поземлени имоти. Тази фаза ще бъде свързана с постоянна промяна в състоянието на околната среда и значителна визуална промяна в състоянието на ландшафта и ландшафтните доминанти. Ветрогенераторите ще се открояват като самостоятелни структури на фона на околния ландшафт, без съществени промени в съществуващите пространствени структури и ще се доближава до урбанизирана среда.
- Въздействие върху изгледните пространства

Визуалните рамки в бъдещия ВЕП ще се дефинират главно от пътните комуникационни връзки. Те в линеен обхват са около 5 – 7 km и практически за кратък период от време ще създават условия за наблюдение на подобен род вертикални доминанти с характерните кръгови движения на роторните перки на генераторите.

Тук проблема се отнася до една специфична видеоестетическа и психофизиологична оценка на технически съоръжения, които от своя страна имат особена динамика, зависеща от ветровия режим в района на обекта.

Характерът на ветроенергийния парк дава основание да се заключи, че както естествено, така и антропогенно изменение на релефа на обекта не се очаква.

Единственото сериозно изменение в характера на ландшафта се получава от наличието и работата на предвидените за монтиране 10 броя ветрогенератори. Те със своята обща височина от 262,5 m действително ще доведат до нов тип, техногенен ландшафт, който значимо ще промени облика на района.

По признак водеща човешка дейност ландшафта на района е изцяло антропогенен природно – културен ландшафт. В него до сега са преобладавали биотичните фактори, но с монтирането на съоръженията ще се стигне до видима степен на промяна във физиономичния характер на района. Прогнозната оценка на очакваните видоизменения в

характера на ландшафта сочат висока степен на ландшафтна нееднородност, но с почти непроменяема устойчивост на средата.

Степента на свързаност на компонентите на ландшафта е голяма, докато степента на контраст ще бъде относително най–висока. Именно това води до висока промяна на стойността на ландшафта и на природната рамка, които могат да бъдат оценени двустранно – в еколого – икономически и ландшафтно – естетически аспект.

В еколого – икономически аспект на базата на подхода, прилаган в икономиката на околната среда, известен като „Benefit – Cost Analysis" (Ползи – Разходи), безспорни са ползите от това изключително „чисто природоползващо електропроизводство". Това отдавна е доказано във водещи европейски страни, където безплатната сила на вятъра служи на хората, както за тези в района на ВЕП, така и за икономиката на страната.

В ландшафтно – естетически аспект на базата на семиотичния подход за оценка но знакови системи и визуални връзки, емоционалния комфорт за преминаващите по основните пътни връзки между селищата се отчита по метода на „бягащите ландшафти". Той се състои във възприемане на ландшафта в отношението „движение в автомобил – вертикални доминанти" и разстоянието до тях. Най – близките са най–бързо преминаващи през погледа, а най–далечните – по–бавно възприемани. При средна скорост на движение на превозните средства от около 60 – 80 km/h, то пътуващите при една средна дистанция от около 10 km, обозримостта на ландшафта ще бъде едностранна (съответно от ляво или дясно в зависимост от направлението) и то в рамките на 5 – 7 минути.

Ето защо вертикалния визуално – физиономичен характер на ВЕП от ландшафтно – естетическа гледна точка за преминаващите през района е в малък диапазон от време и практически минимално значим.

- Обратимост на въздействието върху ландшафта. Възможност за самоочистване и възстановяване. Реализацията на ветрогенераторите ще промени ланшафта в имотите. В имотите ще бъдат създадени нови локални структури – високотехнологични обекти. Необходимата за строителството механизация само временно и незначително ще промени елементите на ландшафта в контактните до основите на фундаментите. В процеса на експлоатация не се очакват никакви изменения на условията, влияещи формирането на елементите на ландшафта в съседните територии. Период на техническия ресурс на избрания тип ветрогенератор е 20-25 години в зависимост от натовареността на неговата работа. При положение, че възложителят няма да има намерения след този срок да подменя ветрогенераторите, те ще се демонтират, а ланшафта ще си възвърне началното състояние.

Няма да има отрицателно въздействие върху възможностите за самоочистване и самовъзстановяване на типовите и подтипове ландшафти, контактуващи с територията на парка.

ИЗВОД: Въздействието на ВЕП върху ландшафта в района на площадката през периодите на реализацията и експлоатацията е с локален териториален обхват, ще търпи изменения в типологията и площното разпределение на ландшафта и приемливи промени в пространствените структури и изгледните пространства.

V.6. Отпадъци

Разглежданият район за реализация на инвестиционното предложение на този етап не е сериозно обременен със стари замърсявания и генериране на отпадъци.

В района на ИП ще се формират отпадъци основно през строителния период. Това са битови отпадъци от жизнената дейност на работещите на обектите около 25-30 души, изкопани земни маси, дървесни остатъци и ограничени количества строителни отпадъци.

През експлоатационния период е възможно инцидентно генериране на отпадъци от ремонтна дейност по съоръженията (метални детайли, електронни елементи и др, някои от които се класифицират като опасни). През експлоатационния период е възможно генериране и на малки количества опасни отпадъци – смазочни масла от генераторите.

При управлението на отпадъците операторът ще прилага йерархията, даваща приоритет на мерки включващи следната последователност:

1. Предотвратяване

Количествено предотвратяване: Ще се прилагат дейности за намаляване на генерираното количество отпадъци, включително чрез повторна употреба на продуктите или удължаване на жизнения им цикъл.

Качествено предотвратяване: ще се прилагат дейности за намаляване на съдържанието на вредни вещества в материалите и продуктите.

2. Подготовка за повторна употреба

Операторът ще прилага методи за оползотворяване на отпадъците като прилага подготвителни дейности спомагащи за по-ефективното им оползотворяване чрез подготовка на продукти, които са станали отпадък с цел повторна употреба. Това включва и разделно събиране на отпадъците.

3. Рециклиране

Операторът ще събира разделно всички отпадъци и основно ще отделя видовете отпадъци подлежащи на рециклиране. Операторът няма да извършва дейности по рециклиране.

4. Друго оползотворяване

При изпълнение на строителните мероприятия операторът няма възможност да прилага този метод, но може да предава отпадъци подлежащи на тази процедура на оторизирани дружества, ако съответните отпадъци позволяват като например изгаряне, когато основното използване на отпадъците е във вид на гориво, насипни действия и други подобни.

5. Обезвреждане

Операторът няма възможност за изпълнение на дейности по обезвреждане, но генерираните опасни отпадъци ще се предават за обезвреждане от специализирани дружества и инсталации. Като обезвреждането чрез депониране ще се използва като последна мярка при липса на други възможности.

При своята основна дейност **Възложителят** ще следи, съблюдава и прилага стриктно за спазването на йерархичната последователност при дейностите с генерираните отпадъци.

С цел спазване на нормативните изисквания ще бъдат определени подходящи мерки за предотвратяване, намаляване и възможно най-пълно отстраняване на неблагоприятни последици от реализирането на ИП, касаещи управлението на отпадъците, включващи следното:

Строителните отпадъци ще се депонират само на регламентирани депа, посочени от общината;

Ще се организира разделно събиране на генерираните отпадъци, извозването и депонирането им в съответствие с нормативните изисквания ;

За предаването на отпадъци по време на строителството и експлоатацията ще се сключат договори с лица, притежаващи документ по чл.35 от ЗУО ;

Строителните площадки ще се оборудват със съдове за „сухо почистване" на строителната механизация. Отпадъците класифицирани като „опасни" ще се предават на лица, притежаващи Разрешително съгласно ЗУО;

Преди започване на строителството ще се осигурят химически тоалетни за работници и служители на обектите.

V.6.1. Отпадъци, генерирани по време на строителството

На територията, върху която се предвижда да се реализира ИП, липсват замърсявания с отпадъци. В процеса на реализация не се предвижда събаряне или разрушаване на производствени постройки и сгради.

При реализация на новата инициатива за изграждане на ветропарка ще се генерират следните видове и количества отпадъци:

При разработване на доклада за ОВОС са получени данни от производителя на ветрогенераторите с указания какви видове отпадъци се очакват през различните периоди на проекта. Така при реализацията производителят посочва следните отпадъци:

- Хартиени и картонени опаковки;
- Полимерно фолио;
- Дървесни отпадъци;
- Стиропор
- Остатъчни кабели;
- Остатъци от кабелни връзки;
- Зъмърсени хартиени материали.

Към декларираните от производител отпадъци са прибавени и присъщи на строителните дейности отпадъци, като в крайна сметка генерираните при строителството отпадъци ще са следните:

15 01 06 Смесени опаковки - този отпадък се формира от опаковки на различни строителни материали и конструкции. Отпадъкът се формира от различни по вид опаковки. Отпадъците ще се събират и предават (без да се съхраняват) за третиране на лица, притежаващи съответните документи по чл.35 от Закона за управление на отпадъците - разрешение за дейности с отпадъци или комплексно разрешително.

17 01 01 Бетон – представлява остатък от втвърден бетон, непригоден за употреба по предназначение (ще се третира съгласно приложения План за управление на строителни отпадъци – рециклиране и повторна употреба). Отпадъкът ще се генерира от остатъчни количества строителни разтвори при дейността по строителство;

17 04 05 Чугун и стомана - (строителен отпадък). Образуват се при изграждането на обекта. Генерира се от остатъчни количества строителни материали при строителство (арматура, тръби и др.);

17 04 11 Кабели, различни от упоменатите в 17 04 10 - отпадъкът ще се генерира при дейностите от строителството по прекарване на електро- и телекомуникационните мрежи в обекта. Отпадъците ще се предават за рециклиране и обезвреждане на лица, притежаващи съответните документи по чл.35 от Закона за управление на отпадъците;

17 05 04 Почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03 - изкопните земни маси ще се образуват при подготовка на терена за строителството. Тези маси се образуват основно при необходимост от изкопаване на терена и формиране на изкопи за изграждане на железобетонни фундаменти за съоръжения. Тъй като теренът на обекта е равнинен, то тези неголеми количества земни маси ще се използват впоследствие при хоризонталната му планировка;

17 09 04 Смесени отпадъци от строителство и събаряне - отпадъкът се формира при почистването на площадките за изграждане на фундаментите на генераторите. Съставът му се формира от различни смесени остатъци от строителни материали. Отпадъците ще се предават за транспорт и третиране на лица, притежаващи съответните документи по чл.35 от Закона за управление на отпадъците - разрешение за дейности с отпадъци или комплексно разрешително свързано с компостирането на тези отпадъци.

20 03 01 Смесени битови отпадъци - отпадъци от строителните работници на обекта. Ще се събират в затворен метален контейнер и ще се извозват на депо, посочено от общината.

Всички генерирани при строителните дейности отпадъци ще се събират и предават разделно в подходящи вместимости (контейнери, варели, чували, сандъци) и ще се предават за транспорт и последващо оползотворяване/рециклиране обезвреждане или депониране ежедневно от страна на строителните бригади/фирми.

Ръководен принцип за устойчиво развитие е "прекъсване на връзката между икономическия растеж и нарастващото използване на ресурсите, което влияе негативно върху човека и природата".

Рамковата директива за отпадъците въвежда йерархия за управление на отпадъците. Тази последователност е позитивна относно отпадъците и определя приоритетния ред за прилагане на най-добрата възможност за околната среда в законодателството.

В сила от 01.01.2014 г., преди започване на строително-монтажните работи (СМР), **Възложителят** е отговорен за изготвяне на План за управление на строителните отпадъци, който включва:

- Общи данни за инвестиционния проект, съгласно приложение № 2;
- Описание на обекта на премахване, съгласно приложение № 3 - за проекти, включващи дейности по премахване на строежи;
- Прогноза за образуваните строителни отпадъци (СО) и степента на тяхното материално оползотворяване, съгласно приложение № 4;
- Прогноза за вида и количеството на продуктите от оползотворени СО, които се влагат в строежа, съгласно приложение № 5;
- Мерки, които се предприемат при управлението на образуваните СО в съответствие с изискванията на чл. 10 от "Наредбата за управление на строителни отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали", приета с ПМС 277/05.11.2012г., ДВ бр. 89/13.11.2012 г.

Дейностите по събиране, транспортиране, подготовка преди оползотворяване и/или обезвреждане, материално оползотворяване, както и по обезвреждане на СО, се извършват от лица, които притежават документ по чл. 35, ЗУО.

Депонирането на строителни отпадъци и излишните земни маси се извършва само на определените от кмета на Общината депа за строителни отпадъци и земни маси, операторите, на които притежават разрешение по чл.67 от ЗУО за дейността.

Дейностите по събиране, в т. ч. съхраняване, както и по материално оползотворяване на СО, се извършват на следните площадки:

1. строителната площадка;
2. площадката, на която се извършва премахването;
3. специализирани площадки за събиране, рециклиране, подготовка за оползотворяване, подготовка за повторна употреба и/или подготовка за обезвреждане на СО.

Изискванията, на които трябва да отговарят площадките, са регламентирани в приложение № 12 към член 17 от "Наредбата за управление на строителни отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали".

За използването на строителни отпадъци в обратни насипи, същите задължително трябва да отговарят на изискванията, заложени в инвестиционния проект на строежа.

За постигане на националната цел за повторна употреба, рециклиране и друго оползотворяване на материали по чл.32 ал.1 от ЗУО, възложителите на СМР (извън пътища и жп линии) осигуряват селективно разделяне и материално оползотворяване на видовете отпадъци.

Възложителят ще определи посредством договор изпълнители на различните части на проекта които ще отговарят за управлението не отпадъците и ще ги предават за транспортиране и по нататъшни дейности по третиране извън територията на площадката, на лица притежаващи приложимите, съгласно ЗУО документи за осъществяване на съответната дейност, включително въз основа на сключен договор. В случай, че тази дейност ще се извършва от притежателят на настоящото разрешително, същият следва да притежава такива документи.

Възложителят ще определи посредством договор изпълнители на различните части на проекта които ще отговарят за управлението не отпадъците и ще ги предават за оползотворяване, в т.ч. рециклиране отпадъците, образувани от дейността му, извън територията на площадката, единствено на лица, притежаващи документ по чл. 67 и/или по чл.78 от ЗУО или комплексно разрешително за конкретния вид отпадък и за извършване на съответната дейност, въз основа на писмен договор, или да ги предава при реда и при спазване на изискванията на Регламент (ЕО) № 1013/2006 на Европейския парламент и на Съвета от 14 юни 2006 г. относно превози на отпадъци.

Във връзка с генерираните основно строителни отпадъци и изискванията на Наредбата за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали **Възложителят** ще сключи договори със строителните организации реализиращи проекта относно изпълнение на всички изисквания в наредбата по отношение управлението на този поток отпадъци, като за целта ще се изработи и утвърди конкретен План за управление на строителните отпадъци.

Генерираните при строителството отпадъци ще се съхраняват предварително до тяхното предаване на формираните работни площадки за всеки от генераторите. На тези площадки ще се разположат както строителните материали и ресурси необходими за изграждането на генераторите, така и фургоните на работниците и машинния парк от строителната механизация. Ще бъде определено и маркирано място за временното съхранение на отделения хумусен материал, които в последствие ще се използва при рекултивационните мероприятия. Също така в рамките на работната площадка към всеки генератор ще се определят и обозначат площи за предварително съхранение на генерираните отпадъци върху които ще се разположат съдове за тяхното съхранение.

На всяка отделна строителна площадка в процеса на реализация ще се генерират и съхраняват предварително/предават следните видове отпадъци в съответните съдове:

- 15 01 06 Смесени опаковки
- 17 01 01 Бетон. Ще се съхраняват в един стандартен метален контейнер с обем 10 кубични метра и периодически ще се предават за третиране;
- 17 05 04 Почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03. Ще се съхраняват в оградена и маркирана площ с обем 10 кубични метра и периодически ще се предават за третиране;

- 17 04 05 Чугун и стомана. Ще се съхраняват в един стандартен метален контейнер с обем 1 кубичен метър и периодически ще се предават за третиране;
- 17 04 11 Кабели, различни от упоменатите в 17 04 10. Ще се съхраняват в един стандартен метален контейнер с обем 1 кубичен метър и периодически ще се предават за третиране;
- 17 09 04 Смесени отпадъци от строителство и събаряне
- 20 03 01 Смесени битови отпадъци. Ще се съхраняват в един стандартен контейнер тип „Бобър" с обем 1 кубичен метър и периодически ще се предават.

Цялата площ заета предвидена за предварително съхранение на всяка площадка върху която ще се разположат контейнерите ще е в рамките на около 15 – 20 квадратни метра и разположена на границата на съответната работна площадка, с цел улесняване на транспортирането им.

Обща основна площадка за разделно събиране на отпадъците, оборудвана със специални контейнери ще бъде оформена до основната строителна база – вероятно разположение в един от имотите на **Възложителя** в близост до района на реализация. Територията и обемът на тази площадка ще са прогнозно – площ 0.300 dka. и обем около 300 m^3

V.6.2. Отпадъци, генерирани по време на експлоатацията

Реално, при нормална експлоатация няма да се генерират отпадъци. При евентуални ремонтни дейности или при прекратяване на експлоатацията е възможно формиране на следните видове отпадъци:

- 13 02 05* Нехлорирани моторни и смазочни масла и масла за зъбни предавки на минерална основа. Отпадъците се формират при аварии или периодично обслужване на парка от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.
- 13 03 07* Нехлорирани изолационни и топлопредаващи масла на минерална основа. Отпадъците се формират при аварии или периодично обслужване на парка от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.
- 15 01 10* Опаковки, съдържащи остатъци от опасни вещества или замърсени с опасни вещества. Отпадъците се формират при аварии или периодично обслужване на парка от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.
- 16 01 17 Черни метали. Отпадъците се формират при подмяна на оборудване изготвено от черни метали при аварии от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.
- 16 01 18 Цветни метали. Отпадъците се формират при подмяна на оборудване изготвено от цветни метали при аварии от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.
- 16 02 14 Излязло от употреба оборудване, различно от упоменатото в кодове от 16 02 09 до 16 02 13. Отпадъците се формират при аварии и и подмяна на дефектирало оборудване от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.

- 17 04 11 Кабели, различни от упоменатите в 17 04 10. Отпадъците се формират при аварии по електрооборудването на парка и подмяна на кабуели от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.

Непроизводствения характер на обекта (в общия смисъл на понятието) не предполага формиране на производствени отпадъци. Политиката е за рециклиране на металните и електронни компоненти във възможно най-голяма степен.

През експлоатационния период ще се формират отпадъци единствено от поддръжката на съоръженията от специализирани сервизни организации. Обикновено това са гаранционни и следгаранционни сервизни организации на производителите на генераторните установки и отговорността за генерирането при тази дейност отпадъци е тяхна отговорност. Това е установено на базата на дългогодишният опит от поддръжката на вече изградени съоръжения.

Поради тази причина генерираните при експлоатация отпадъци няма да се съхраняват на обектите, а ще бъдат предавани и транспортирани веднага след появата им.

V.6.3. Отпадъци, генерирани по време на извеждане от експлоатация

При извеждане на ветропарка от експлоатация и разкомплектоване на съоръженията ще се генерират следните отпадъци:

- 13 02 05* Нехлорирани моторни и смазочни масла и масла за зъбни предавки на минерална основа. Отпадъкът се генерира при евакуацията на опасни работни флуиди преде разкомплектоване на съоръженията от специализиран сервизен оператор. Предават се за третиране на дружества притежаващи съответните документи по реда на ЗУО, издадени от контролния орган.
- 13 02 07* Нехлорирани изолационни и топлопредаващи масла на минерална основа. Отпадъкът се генерира при евакуацията на опасни работни флуиди преде разкомплектоване на съоръженията от специализиран сервизен оператор. Предават се за третиране на дружества притежаващи съответните документи по реда на ЗУО, издадени от контролния орган.
- 16 01 14* Антифризни течности, съдържащи опасни вещества. Отпадъкът се генерира при евакуацията на опасни работни флуиди преде разкомплектоване на съоръженията от специализиран сервизен оператор. Предават се за третиране на дружества притежаващи съответните документи по реда на ЗУО, издадени от контролния орган.
- 16 06 01* Оловни акумулаторни батерии. Отпадъците се формират от негоди за употреба акумулаторни батерии при разкомплектоване на оборудването от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.
- 17 01 01 Бетон. Отпадъците се формират при разкомплектоване на оборудването и процесите по рекултивация на територията на парка от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.
- 17 04 05 Чугун и стомана. Отпадъците се формират от негоди за употреба чугунени и стоманени детайли при разкомплектоване на оборудването от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.
- 17 04 11 Кабели, различни от упоменатите в 17 04 10. Отпадъците се формират от остатъци от кабелната разводка, както в самите генератори така и от кабелните

трасета на парка, негоди за употреба. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.

- 17 05 04 Почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03. Отпадъците се формират при разкомплектоване на оборудването и процесите по рекултивация на територията на парка от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.
- 17 09 04 Смесени отпадъци от строителство и събаряне, различни от упоменатите в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03. Отпадъците се формират при разкомплектоване на оборудването и процесите по рекултивация на територията на парка от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.
- 20 01 39 Пластмаси. Отпадъците се формират от повредени полимерни материали и детайли негоди за употреба получени при разкомплектоване на оборудването от наета по договор специализирана фирма. Те ще се транспортират и предават за третиране на дружества притежаващи съответните документи по ЗУО.

Дейностите по събиране, транспортиране, подготовка преди оползотворяване и/или обезвреждане, материално оползотворяване, както и по обезвреждане на СО ще се извършват от лица, които притежават документ по чл. 35, ЗУО.

Депонирането на строителни отпадъци и излишните земни маси се извършва само на определените от кмета на Общината депа за строителни отпадъци и земни маси, операторите, на които притежават разрешение по чл.67 от ЗУО за дейността.

Дейностите по събиране, в т.ч. съхраняване, както и по материално оползотворяване на СО, се извършват на следните терени:

1. строителната площадка;
2. площадката, на която се извършва премахването;
3. специализирани площадки за събиране, рециклиране, подготовка за оползотворяване, подготовка за повторна употреба и/или подготовка за обезвреждане на СО.

Изискванията, на които трябва да отговарят площадките, са регламентирани в приложение № 12 към член 17 от "Наредбата за управление на строителни отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали".

Съществуващи проблеми и начини за решаването им

Основното количество отпадъци се генерират от дейността по строителство на обекта. Решението е същите да се събират в контейнери и извозват до "Регионално депо за неопасни отпадъци за община Разград и населените места, област Разград, по договор с оператора на депото, притежаващо Комплексно разрешително. Количествата строителни и опасни отпадъци са твърде минимални и депонирането им няма да е проблем. Формираните при изграждането на обекта излишни земни маси ще послужат за под основни пластове за ново предвидените пътни връзки и при вертикалната планировка на терена. Съвсем минимални количества оставащи след планировката изкопни земни маси (около 25 %) ще бъдат използвани за оползотворяване за запръстяване на предложените за закриване и рекултивация местни депа, неотговарящи на изискванията на нормативната база.

Прогноза и оценка на очакваните изменения н околната среда на територията,

предвидена в инвестиционното предложение при управление на отпадъците - събиране, извозване, депониране, третиране, обезвреждане и др.

На територията, предвидена за изграждане на парка ще се генерират отпадъци основно по време на строителството. Вероятните отпадъци, които ще се генерират през различните фази на проекта са както **следва:**

Таблица V.6.3. – 1 Генерирани отпадъци на територията по време на различните стадии на целия ветропарк.

№	код	наименование	Прогнозно кол-во	
			m^3	t
Генерирани отпадъци на територията по време на строителството на ИП				
1.	15 01 06	Смесени опаковки	2.5	0.9
2.	17 01 01	Бетон	5	9
3.	17 04 05	Чугун и стомана	0.1	0.8
4.	17 04 11	Кабели, различни от упоменатите в 17 04 10	0.2	0.4
5.	17 05 04	почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03	17200	25000
6.	17 09 04	Смесени отпадъци от строителство и събаряне	30	8
7.	20 03 01	смесени битови отпадъци	4	1,5/месец
Генерирани отпадъци на територията по време на експлоатацията на ИП				
1.	13 02 05*	нехлорирани моторни и смазочни масла и масла за зъбни предавки на минерална основа	< 1.5/y	< 5 t/4 y
2.	13 03 07*	нехлорирани изолационни и топлопредаващи масла на минерална основа	< 1.0/y	< 3 t/4 y
3.	15 01 10*	опаковки, съдържащи остатъци от опасни вещества или замърсени с опасни вещества	0.03/y	0.05
4.	16 01 17	черни метали	0.3/y	< 1.3 t/y
5.	16 01 18	цветни метали	0.05/y	< 0.5 t/y
6.	16 02 14	излязло от употреба оборудване, различно от упоменатото в кодове от 16 02 09 до 16 02 13	0.003/y	< 0.05 t/y
7.	17 04 11	кабели, различни от упоменатите в 17 04 10	0.02/y	< 0.05 t/y
Генерирани отпадъци при извеждане на ИП от експлоатация				
1.	13 02 05*	нехлорирани моторни и смазочни масла и масла за зъбни предавки на минерална основа	20	17
2.	13 02 07*	нехлорирани изолационни и топлопредаващи масла на минерална основа	20	17
3.	16 01 14*	антифризни течности, съдържащи опасни вещества	1.0	0.9
4.	16 02 14	излязло от употреба оборудване, различно от упоменатото в кодове от 16 02 09 до 16 02 13	2	< 5
5.	16 06 01*	оловни акумулаторни батерии	0.2	2.0
6.	17 01 01	Бетон	17200	25000
7.	17 04 05	Чугун и стомана	64	500
8.	17 04 11	кабели, различни от упоменатите в 17 04 10	35	60
9.	17 05 04	почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03	30	60
10.	17 09 04	смесени отпадъци от строителство и събаряне, различни от упоменатите в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	60	90
11.	20 01 39	Пластмаси	150	100

За изпълнението на строително - монтажните работи свързани с реализацията на инвестиционното намерение Инвеститорът ще сключи договор със специализирана/и строителна/и фирма/и. Те трябва да разполагат с необходимата техника и персонал, Трябва да се изготви План за управление на строителните отпадъци съгласно изискванията на

Закона за управление на отпадъците (ЗУО) За последващото третиране на опасните отпадъци фирмата трябва да сключи договор с оторизирана фирма, която притежава разрешение за това по ЗУО.

Строително - монтажните работи за издигане на една кула ще отнемат максимум три - четири дни при завършен нулев цикъл. Това не налага дългосрочно управление на отпадъците, Независимо от това фирмата изпълнител е необходимо да предвиди действия по време на строителството; събиране, извозване и депониране на неопасните отпадъци на регионалното депото.

Изкопните работи за фундаментите на ветрогенераторите предполагат генерирането на около 17 200 m^3 изкопни земни маси (10 ветрогенератора x 1720 m^3). Предвижда се тези земни маси да се разстелят в близост до временните строителни площадки. Тъй като дълбочината на изкопите не е значителна (3.0 - 3.5 m), това означава, че ще се достигне до почвообразуващата скала, която се открива на средна дълбочина под 1 m. Ето защо изкопните работи трябва да се извършат селективно - необходимо е да се отдели почвеният субстрат на хумусно -акумулативния и преходния хоризонти от този на почво образуващата скала, Изкопаната земна маса от повърхностните 100 cm съгласно Наредба 26, чл.7 следва да бъде съхранена и използвана. Изкопаните маси от почво образуващата скала обаче е допустимо да се използват при необходимост само за обратна засипка на изградените вече фундаменти до дълбочина, не повече от 1 m под почвената повърхност. Излишни количества земни маси не се очаква да се образуват и депонират. Предвижда се генерираните количества да се използват при хоризонталната и вертикална планировка на терените на всяка отделна строителна площадка. Не се прогнозира формиране на излишни количества и предаването им на други потребители.

Съвременните начини за извършване на бетонови работи не позволяват разпиляване на бетонова смес, респективно генериране на голямо количество отпадък бетон. Работи с готови бетонови смеси, които се доставят на обекта с бетоновози и се наливат в кофража с помощта на бетон – помпи. Поради това генерирането на строителен отпадък бетон е посочено само като възможност, но да се предвиди и конкретно изчисли неговото количество е трудно, тъй като това основно зависи от прецизността при работата с бетонови смеси. Предполага се, че този вид отпадък ще бъде в незначителни количества, ако се допусне генерирането му, и своевременно ще се извози до депо за строителни отпадъци посочено от страна на община Разград.

Строителните отпадъци кабели, дървесина, желязо и стомана също са посочени като възможни отпадъци, генериращи се на всяка строителна площадка.

Строително - монтажните работи включват изливане на фундаментите и монтиране на кулите и оборудването. Както беше посочено по - горе отделните елементи на кулите ще бъдат доставени в готов вид, подходящо оцветени и с монтирано оборудване в тях. Поради тази причина единствените опасни отпадъци, които евентуално ще се генерират, ще бъдат тези от масла и нефтопродукти от строителната техника по време на строително - монтажните работи. Тъй ката подготовката на площадките, изпълнение на изкопи и изливане на фундаментите и следващото монтиране на ветрогенераторите са процеси, които са с ограничена продължителност (максимум 1 месец за достигане на проектната якост на бетона при изпълнение на фундаментите и няколко дни за монтаж на кулите), по експертна оценка отпадъците от масла и нефтопродукти ще бъдат в незначителни количества. При спазване на изискването за смяна на маслата на строителната механизация на специално отредени за това места (например в автосервизи и гаражи) и предотвратяване на разливи от масла и нефтопродукти на обекта, този тип отпадъци могат да се намалят до минимум и ще се наблюдава само инцидентното им изтичане или капене на строителната площадка от лошо поддържана строителна техника. При спазването на всички изисквания, може да се

каже, че не съществува опасност за трайно замърсяване на околната среда, (почвите, водите и геоложката основа) с този тип отпадъци.

По време на експлоатацията „опасни" отпадъци ще се формират при смяна на гресите и маслата при редовните годишни технически прегледи на ветрогенераторите (1 път в годината) и при подмяна на отработили смазочни и изолационни материали (1 път 4 години). Това е специализирана дейност и ще се извършва от специалисти на фирмата производител на ветрогенераторите или оторизирана за поддръжката фирма, като те поемат доставката на новите греси и масла и последващото съхранение и третиране на вече отработените такива.

При експлоатацията на ветроенергийния парк не се предвижда постоянен персонал на обекта.

Влияние на начина на събираме и транспортиране на отпадъците от ветроенергийния парк върху останалите компоненти на околната среда, вкл. естетическа характеристика на средата, здравен риск и други.

Начините на събиране, съхранение и транспортиране на отпадъците, генерирани при изграждането на ветро енергийния парк няма да окажат негативно влияние върху останалите компоненти на околната среда. Излишните земни маси ще се депонират на места, определени от Общината и съгласувани с РИОСВ – Русе. По експертно мнение тези земни маси трябва да се използват за периодично запръстяване на регионалното депо, както и за саниране и рекултивация.

Таблица V.6.3. – 2 Критерии за оценка степента на въздействие на отпадъци

Стенен на въздействие	Критерии
Високо положително въздействие	Дългосрочно и трудно обратимо положително въздействие върху количествените и качествените характеристики на рецептора
Средно положително въздействие	Средносрочно, положително и локално въздействие върху рецептора
Ниско/Незначително положително въздействие	Краткосрочно, положително и локално въздействие върху рецептора
Без въздействие / Без промяна	Липса на въздействие или въздействие с толкова незначителна степен, че не може да бъде оценено
Ниско/Незначително отрицателно въздействие	Локално и краткосрочно засягане на част от рецептора, с възможност за пълно възстановяване
Средно отрицателно въздействие	Локално и средносрочно засягане на значителна част от рецептора с възможност за пълно възстановяване
Високо отрицателно въздействие	Дългосрочно засягане на количествените и качествените параметри на рецептора, с малка или никаква възможност за възстановяване

Значимост на въздействието (обхват, степен, честота, продължителност, възможност за комбинирани и кумулативни въздействия).

- ***По време на строителството въздействието е оценено като Допустимо като степен; Краткотрайно по време; С малък териториален обхват; С ниска честота на повторяемост; Възстановимо; Без значителен кумулативен и комбиниран ефект – незначително отрицателно въздействие;***
- ***По време на нормална експлоатация – без въздействие.***

Мерки

С цел избягване, намаляване, и ограничаване на въздействието са определени мерки, които са детайлно разписани по-долу в доклада по ОВОС. Ефектът от прилагането на мерките е описан в Плана за тяхното приложение.

V.7. Вредни физични фактори

Комбинираното влияние на физичните фактори шум, вибрации, електромагнитни полета и др. е от значение за здравния риск на населението, защото се среща като комбинация в производствени и други условия.

Генерирани физични фактори

Шум и акустична среда

От вредните физични фактори основно проявление имат шума и, в много по-ниска степен, електромагнитните лъчения.

Механичните трептения с честота от 16 до 20 000 Hz, които се разпространяват в еластична материална среда (най-често въздух) и предизвикват слухови усещания, се наричат звук. Шум е всеки неприятен или нежелан звук, който нарушава тишината и отдиха или е опасен за здравето, като предизвиква разнообразни функционални и структурни увреждания, намалена работоспособност, затруднява речевото общуване и възприемането на звуковите сигнали от околната среда. От хигиенна и психо-физиологична гледна точка към шумовете се причисляват и тоновете (звуци с определена честота), когато те оказват вредно въздействие върху човешкия организъм.

Звук са възприеманите от човешкото ухо промени в налягането във въздушна, течна или друга среда. По своята физична същност звукът представлява механични трептения на еластична материална среда, вследствие на което се предизвикват слухови усещания. Шумът е всеки звук, който може да бъде определен като неприятен и дразнещ. Дали един звук ще бъде определен като дразнещ зависи както от неговите физически характеристики, така и от субективното отношение на човека към него. Прието е, че човешкото ухо възприема трептения в честотния обхват от 20 Hz до 20 000 Hz.

Някои от величините, които характеризират звука, са:

- Звуково налягане – представлява разликата между моментната стойност на налягането в средата, в която се разпространяват звуковите вълни, и налягането в същата среда при липса на звукови вълни. Най-ниското налягане, на което реагира човешкото ухо, е 2.10-5 Pa. Звуково налягане над 2.10 Pa причинява болка в ухото. Използването на абсолютни единици за изразяване на звуковото налягане налага работа с големи числа. С въвеждането на относителната логаритмична единица dB диапазонът между праговото звуково налягане и

прага на болката (от 2.10-5 Pa до 2.10 Pa) се свежда до обхвата от 0 до 120 dB. (Нула децибели не означава липса на звук, а че нивото на звуково налягане е със стойтост равна на праговото шумово възприятие).

- Скорост на звука (m/s) – това е скоростта, с която звуковите вълни се разпространяват в дадена среда. Върху скоростта на разпространение на звука влияние оказва както температурата, така и плътността на средата, в която се разпространява звука.
- Честота на звука (Hz) – е броят периодични трептения за единица време.
- Дължина на звуковата вълна (m) – е отношението на скоростта на разпространение на звуковата вълна и честотата на звука.
- Интензитет на звука (W/m2) – звуковата енергия, която за единица време преминава през единица площ.
- Звукова мощност – звуковата енергия, която за единица време преминава през определена площ. Тя се измерва във W. Тъй като звуковата мощност, излъчвана от срещаните в практиката източници, обхваща една област от 1010, то аналогично на звуковото налягане и тук се въвежда относителна единица – dB. Референтната звукова интензивност е 10-12 W.m-2 при тон с честота 1 000 Hz. Звуковата мощност е величина, която се използва при характеризиране шумовите нива на машините. Използваните в практиката при акустични измервания микрофони реагират на звуково налягане, затова, когато е необходимо да се определи звуковата мощност на даден източник, се измерва нивото на звуковото налягане, а от него се определя звуковата мощност. В свободното звуково поле звуковото налягане спада обратнопропорционално на разстоянието, а интензитетът – на квадрата на разстоянието.

Обикновено шумът променя своя интензитет в течение на времето. В зависимост от големината на тази промяна различаваме:

- Постоянен шум – шум, чието ниво в dB(A) не се променя с течение на времето с повече от 5 dB(A).
- Променлив шум - шум, чието ниво в dB(A) с течение на времето се изменя с повече от 5 dB(A).
- Прекъсващ шум – шум, чието ниво за определен период от време рязко спада до нивото на фоновия шум. Продължителността на интервалите, в които нивото остава постоянно и е по-високо от фона, е повече от 1 s.
- Импулсен шум – шум, състоящ се от един или няколко звукови импулса, всеки с продължителност по-малка от 200 ms.

С оглед да се даде оценка на професионалния риск от променлив шум е въведено т. нар. еквивалентно ниво на шума. При него под внимание се взема експозицията. Под еквивалентно ниво на един променлив шум се разбира такова ниво на постоянен широколентов шум (неимпулсен), който има същото въздеиствие върху човека, както и изследвания непостоянен шум. Недостатък на оценката на еквивалентното ниво е неотчитане ролята на паузата.

Територията, на която са разположени ветрогенераторите се ограничава от най-близко отстоящите от тях населени места на община Разград - с. Раковски, с. Просторно и с. Киченица, община Разград.

Релефът се характеризира като ниско хълмист, леко наклонен на север и изток, поради което преобладават северните, североизточните, северозападните и източни изложения.

В основната си част територията е земеделски обработваеми земи с характерните за този регион на страната ни ветрозащитни пояси и горски масиви.

Основните източници на шум са от битовата и производствена дейност на населението, транспорта в по-големите населени места и сезонното използване на съответната селскостопанска техника за обработване на нивите.

За горецитираните населени места няма данни от извършени измервания на фоновите нива на шума.

Съгласно Методика за определяне на общата звукова мощност, излъчвана в околната среда от промишлено. предприятие и определяне нивото на шума в мястото на въздействие, влиянието на фона е много слабо и тази корекция е до 1 dB(A). Когато разликата между измереното и фоново ниво на шума е над 10 dB(A), влиянието на фона не се взема предвид.

От анализа може да се заключи, че съществуващото ниво на шума в тези населени места (фоново ниво на шума за настоящото инвестиционно предложение) ще е 30 ÷ 35 dB(A) и в граничните стойности на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях, регламентирани в Наредба № 6 от 26 юни 2006 г. на МОСВ и МЗ.

Шумът, излъчван в околната среда от работата на ветрогенераторите на инвестиционното предложение е постоянно действащ и с променливо ниво на звукова мощност, в зависимост основно от скоростта на вятъра.

Отчитайки гореизложеното кумулативният ефект на нивата на шума в местата на въздействие на населените места, ще е вследствие едновременната работа на ветрогенераторите, транспортните потоци, селскостопанските дейности и комуналния шум.

По отношение на нискочестотният шум, които е част от шума с честота 20 – 20000 херца трябва да се уточни, че в. Р. България няма нормативни документи относно неговото наблюдение и измерване извън изискванията на по-долу посоченият нормативен документ

Изчисленията, проведени спрямо заложените изисквания и насоки в Наредба № 6 от 2006 г., показват изчислено шумово ниво по-ниско от приетата пределно допустима стойност от 45,0 dB(A), посочена в чл. 4 от Наредбата.

Инфразвук

Инфразвукът е механични трептения на еластична среда в честотния обхват от 0,1 Hz до 20 Hz. Според БДС 11427-83 под понятието инфразвук се разбират трептения и вълни в еластична среда с честоти, които са по-ниски от най-ниската честота на слухово възприемания честотен обхват.

Физичната природа на инфразвука и акустичния шум е една и съща, поради което всички основни определения и единици за измерването им са идентични.

Съществуват и особености на инфразвука, някои от които са:

- Инфразвуковите вълни се излъчват под формата на сферични вълни;
- Абсорбцията на инфразвука в атмосферата е нищожно малка;
- Колкото по-голяма е дължината на вълната, толкова по-силно е изразено явлението дифракция;
- Инфразвуковите колебания са способни да предизвикат вибрации на големи обекти вследствие на резонансни явления.

Днес представите за механизма на въздействие на инфразвука в значителна степен са основани, от една страна, на екстраполацията на механизма на въздействие на шума и вибрациите, които имат близка физическа природа с инфразвука и от друга - на проведени експериментални изследвания върху животни.

Съвременните ветрогенератори, с подобрения си аеродинамичен профил на перките и оптималното си разположение спрямо въздушния поток, генерират инфразвук с минимални показатели.

Вибрации

Ветрогенераторите като технически съоръжения подложени на външни физични въздействия и по-конкретно на по-силно ветрово натоварване, могат да бъдат източници на вибрации, породени от следните динамични сили: инерционни сили следствие на статичен дисбаланс на перките на пропелера; аеродинамични сили от неравномерното скоростно поле, обтичащо пропелера и от аеродинамичната му неуравновесеност.

Тези вибрации са с ниски честоти, около честотата на работа на турбината и се предават чрез кулата и основата в земната повърхност, като слаби сеизмични вълни. Тези възникнали вибрации, достигнали земната повърхност са с изключително нисък интензитет, поради т.нар. ефект на „затихване" в бетоновия фундамент на ВГ, като на разстояние до 100 m от турбината, намалява под прага на възприемане от човешкия организъм.

От друга страна, вибрации от въртенето на ротора и перките по време на експлоатацията почти винаги са свързани с възникване, ако не са спазени стриктно изискванията за монтаж и експлоатация на съоръженията. Такива вибрации не се разглеждат като обичайни или характерни за ветро енергийната система, т.к. биха се отразили на ефективността на работа на ветрогенераторите.

За предотвратяване на отклонения от нормалната работа на ветрогенераторите, последните са снабдени със система за проследяване на състоянието (CMS). CMS служи за проследяване на характеристиките на вибрация на предавателния механизъм на вятърната турбина. Тя работи непрекъснато и напълно автоматично. CMS използва стойностите от измерванията, за да изчислява например 10-минутни стойности, максимална или средна стойности, които след това се запазват заедно с операционните данни и се анализират. Софтуер позволява онагледяване и оценка (диагноза) на данните. Ако бъдат превишени граничните стойности, те се разпознават автоматично и се отчитат през интернет

Предвид гореизложеното се счита, че не се очаква вредно въздействие от вибрации, възбудени от работата на ВГ върху човешкото здраве и околната среда.

Нейонизиращи лъчения

Произведената и преобразувана от съоръженията на парка електроенергия ще бъде пренасяна до повишаващите подстанции по подземна кабелна мрежа, основно разположена в сервитута на съществуващите общински полски пътища. От там преносът на електрическата енергия ще се осъществи по електрическа мрежа 110 kV. Съгласно Правилника за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи, издаден от Министерство на енергетиката и енергийните ресурси, в сила от 29.08.2004г., (Обн. ДВ. бр.34 от 27 Април 2004 г., изм. ДВ. бр.19 от 1 Март 2005 г.), за електропроводни линии с напрежение до 110 kV се разрешават дейности на разстояние от нивото на най-ниския проводник не по-малко от 2,0 m, т.е. на такова разстояние електромагнитните излъчвания не застрашават човешкото здраве. Освен това в Глава V, раздел III на този правилник се указва, че когато напрежението на тоководещите части не може да бъде изключено по схемни и други причини, се поставят временни ограждения на разстояние от тоководещите части при напрежение 110 kV не по-малко от 1,5 m.

Цялата електросистема на ветропарка ще е изпълнена в съответствие с изискванията на действащите нормативни документи. При функционирането няма да възникват допълнителни елктромагнитни полета, натоварващи наднормено околната среда.

Въртящите се витла създават електромагнитни смущения, които зависят от местоположението, релефа, вида на турбините, размера, формата и конструкционния

материал на витлата. Производителите все повече предвиждат избягване на металните сплави като материал за витлата и изграждането им от стъклопласти (композити от стъкловлакна, свързани с епоксидна смола/полиестер) с интегрирана мълниезащита. Защитата от мълнии и пренапрежения на вятърните турбини се основава на концепцията за зона за защита от мълнии и отговаря на стандарта DIN EN 62305. Вятърните турбини от този тип са с оптимизирана геометрия на крилата, което позволява намаляването на шумовите емисии и електромагнитните излъчвания.

При функционирането на вятърните генератори се осъществява непрекъснат оперативен контрол чрез ползване на комбинация от съответните компютърни конфигурации от страна на производителя на ветрогенераторите. Главната задача на оперативния контрол е да осигури автоматична и безопасна работа на вятърната турбина при всякакви условия, чрез проследяване и постоянно поддържане на параметрите в зададения обхват, съгласно записаните стойности в контролния компютър на вятърната турбина. Всеки датчик се прочита на периодично и това дава възможност за пълно проследяване на работата на турбините. Параметрите се задават от производителите и са приспособени към съответното местоположение. Целта е безопасна и автоматична работа на вятърната турбина при всякакви условия.

При преноса на електроенергия се генерират електромагнитни излъчвания, нормални за тези процеси.

Реализацията на инвестиционното предложение няма да създаде допълнително натоварване на средата с тези лъчения тъй като и в настоящия момент районът се използва активно за пренос на енергия по високоволтови далекопроводи.

Визуални ефекти

Въпрос, който следва да бъде изяснен е този за субективните и обективните въздействия от визуалните промени в ландшафта, от частичното засенчване на съседни територии и другите оптични ефекти свързани с реализацията на инвестиционното предложение.

Изграждането и по- скоро експлоатацията на ветроенергийните съоръжения в района и експлоатацията им ще бъде съпроводена с две оптични явления (ефекти), причинени от пропелерите – засенчване на съседни територии и отражение на светлината. И двете явления се характеризират с периодичност на появата, зависеща от оборотите на пропелера/пропелерите, от взаимното разположение между слънцето, ветроенергийните агрегати и зоните с присъствие на хора, а също и от интензивността на слънчевото греене.

Засенчването създавано от пропелера/пропелерите, представлява периодично изменение в осветеността на дадена точка от земната повърхност, сгради или други обекти. Честотата и обхвата на засенчването за дадена точка е пряко свързана с оборотите на пропелера/пропелерите в конкретния момент, а времето на засенчване зависи освен от горепосочените фактора и от диаметъра и ширината на витлата.

Отражението на светлина (отблясъци, "дискотечен ефект") възниква в резултат на отразяването на слънчевите лъчи от пропелера/пропелерите. Освен посочените по-горе фактори, върху появата на отблясъци от витлата оказва влияние и ъгълът на завъртане на пропелерите спрямо оста им.

Практически нито едно от двете явления – ***засенчване и отражение*** на светлина, причинени от пропелерите, само по себе си не води до замърсяване на околната среда, но оказва въздействие върху комфорта на хората. В Р.лгария не съществува норма, която да определя допустима граница на тези въздействия, поради това тук ще посочим как е решен въпросът в развитите в това отношение Германия и Дания.

Засенчването, създавано от пропелерите, ще окаже въздействие в зоните, разположени западно, северно и източно от ветроенергийния парк. Според германското законодателство, радиусът на района, в който следва да бъде разгледано това въздействие, е 1300 m от ветроенергийното съоръжение, като нормата за допустимо време на реално засенчване на дадена точка с постоянно присъствие на хора е 30 часа на година. При засенчване на точка, в която постоянно пребивават хора за време над 30 минути на ден, съгласно германското законодателство следва да се предприемат мерки за ограничаване броя на оборотите на пропелера/пропелерите или чрез временното им спиране при определен интензитет и посока на слънчевото греене. Според опита на експерти от Асоциацията на специалистите по вятърна енергетика в Дания обаче, на дистанции 500–1000 m от пропелера/пропелерите, ефектът на засенчване може вече да бъде пренебрегнат при оценката на отрицателните въздействия. Датският опит от експлоатацията на ветроенергийни съоръжения е показал, че на разстояния над 500 m същите вече се възприемат като обикновени обекти на фона на слънцето, поради което не е необходимо въобще де се коментира ефекта на засенчване в тези райони.

Анализът на взаимното разположение на предвидените в настоящото инвестиционно предложение ветроенергийни съоръжения сочи, че населението от най-близкото населено място няма да бъдат засегнато от засенчването, причинено от ветроенергийните агрегати. Сенките от пропелерите ще окажат известно въздействие единствено около съседните и околните имоти около площадката на обекта, но там няма жилищни или обществени сгради, няма и постоянно пребиваващи лица, а само временно – при извършване на земеделски дейности. Очакваното засенчване на тези имоти няма да надхвърля 30 минути на денонощие за всеки поотделно, поради което въздействието на този фактор следва да се определи като незначително.

Появата на отражение на светлина ("дискотечен ефект") от пропелерите зависи от горепосочените фактори. Отблясъците от витлата ще е възможно да бъдат видени през светлата част на деня при слънчево време в районите, разположени източно, южно и западно от площадката на обекта. Появата на отражения на светлина (отблясъци) може много лесно да бъде избегната чрез полагане на матово антирефлексно покритие на пропелерите. Тази мярка е посочена в настоящия ДОВОС, в частта му касаеща експлоатацията на комплекса.

Таблица V.7.-1. Критерии за оценка степента на въздействие на генерирани шум и вибрации

Степен па въздействие	Критерии по отношение па генериран в околната среда шум	Критерии по отношение на генерирани в околната среда вибрации
Високо положително въздействие	Редуциране с над 10 dB на шумовите нива в зони отличаващи се с шумово натоварване над нормите за допустими емисии (НДЕ)	Редуциране генерираните вибрации с над 50 Hz, вкл. така че да не се надвишават максимално допустимите стойности на вибрации в близките жилищни помещения
Средно положително въздействие	Редуциране от 3 до 10 dB на шумовите нива в зони. отличаващи се с шумово натоварване над НДЕ	Редуциране генерираните вибрации с от 30 до 50 Hz. в посока да не се надвишават максимално допустимите стойности на вибрации в близките жилищни помещения
Ниско/Незначително положително въздействие	Редуциране с по-малко от 3 dB на шумовите нива в зони, отличаващи се с шумово натоварване над НДЕ	Редуциране генерираните вибрации с до 30 Hz. в посока да не се надвишават максимално допустимите стойности на вибрации в близките жилищни помещения

Без въздействие / Без промяна	Без промяна в шумовите нива или същата е пренебрежимо малка (неизмерима) или не води до повишаване на шумовите нива над НДЕ	Без излъчване на вибрации или същите са пренебрежимо малки (неизмерими) или същите не водят до стойности на вибрациите в жилищни помещения над максимално допустимите
Ниско/Незначително отрицателно въздействие	Завишаване е до 3 dB на шумовите нива в зони с нормиран шум	Завишаване измерените стойности на вибрациите в близките жилищни помещения е до 30 Hz над максимално допустимите стойности
Средно отрицателно въздействие	Завишаване с от 3 до 10 dB на шумовите нива в зони с нормиран шум	Завишаване измерените стойности на вибрациите в близките жилищни помещения е от 30 до 50 Hz над максимално допустимите стойности
Високо отрицателно въздействие	Завишаване е над 10 dB на шумовите нива в зони с нормиран шум	Завишаване измерените стойности на вибрациите в близките жилищни помещения е над 50 Hz и повече от максимално допустимите стойности

Таблица V.7.- 2. Критерии за оценка на чувствителността на рецептора

Чувствителност на рецептора	Критерии по отношение на генерираните в околната среда шум и вибрации
Много ниска	Производствени и складови територии
Ниска	Жилищни територии, подложени на въздействие от ЖП и автомобилен транспорт
Средна	Жилищни територии, подложени на въздействие от ЖП или автомобилен транспорт
Висока	Жилищни зони и територии
Много висока	Зони за отдих, учебни заведения, лечебни заведения и санаториуми

Заключение:

Въздействие през строителния период – незначително отрицателно въздействие.

Въздействие по време на експлоатацията – незначително отрицателно до средно въздействие.

V.8. Здравен риск

Въздействие върху човешкото здраве. Здравно-хигиенни аспекти. Оценка на психологичните и визуални въздействия. Хигиенно-защитна зона

Като потенциално засегнато население при реализацията на настоящото инвестиционно предложение се идентифицира това, което е най-близко разположено до терена на ветроенергийния парк – жителите на с. Раковски. Границите между регулационните линии на населеното място и най-близко позиционирания генератор са с отстояние повече от 700 m.

Възможните източници на опасности и вредности за здравето на хората от най-близко разположените населени места **по време на изграждането** на 10-те ветрогенератора, са свързани с тежката механизация и автотранспорт, които извозват частите на съоръженията до местата на тяхното фундиране, монтаж, доставянето и товарно – разтоварителните дейности за строителните материали при изграждането на фундаментите и съоръженията за самите генератори. Големите размери на фундаментите изискват извършване на изкопни работи със земекопни машини, използване на подемно-транспортна - кранова техника за вертикализирането на мачтите и специфичната техника за монтирането на роторните и електропреносните устройства. Временно въздействие ще окажат изкопните машини за

полагането на подземните кабели за транспорт на добиваната електроенергия, за които ще бъдат осигурени изкопи. Монтажната дейност и подвързването на изходните кабели към подстанцията също е свързано с временно замърсяване на околната среда със заваръчни аерозоли, ауспухови газове, прахови частици, строителни отпадъци и допълнително генериране на шум и вибрации.

Неблагоприятните въздействия при строителните дейности за инсталиране на ветрогенераторите, на електропреносната мрежа и свързването с подстанцията са временни и кратки като експозиция в хода на работните смени.

По видове, те могат да бъдат диференцирани и градирани по степен на въздействие на вредните фактори върху здравето на хората в десцендентен порядък, в следните групи:

- Физични фактори: шум и вибрации от автопарка и тежката строителна механизация, както и от ръчната пробивна, режеща и монтажна техника. Работа на открито при неблагоприятен микроклимат през топлите и студени сезони на годината. Работа при условия на дъжд, вятър, мъгла, силни ветрове, гръмотевична активност.

- Химични фактори: заваръчни аерозоли и аерозоли от оксиженно рязане, ауспухови газове от тежки изкопни и строителни машини, автосамосвали за транспорт на инертни строителни материали, петролни продукти и пертолееви деривати - нефтени горива, смазочни моторни и машинни масла, бетон и цимент, полимери, хидроизолация, пенопоиуретанова изолация, лакове и бои. Смазочните нефтени масла и греси за ветрогенераторите са включени в комплектацията на самите съоръжения. За обезопасяване на трансформаторното масло са предвидени маслоуловителни вани.

- Физиологични фактори: сензорно и нервно-психично напрежение поради големите размери на ветрогенераторите и високите специфични изисквания в периода на тяхното монтиране; висока степен на отговорност за качеството на строително-монтажните дейности, отговорност за живота на хора и за материални ценности; физическо натоварване, вдигане, манипулиране и поддържане на тежести над 10 kg; управление и провеждане на работни операции с тежки машини, изкопни и товарно – разтоварителни дейности, полагане на кабели;

- Механични фактори: Риск от падане от височина и падане на едно ниво, затрупване, нараняване, злополуки и аварии. Висока степен на риск от автопроизшествия, особено при движение в населените места.

- Въздействие на електрически ток: директен и индиректен контакт. Риск от злополуки поради пропуски и дефекти в електрообезопасяването и изолациите.

Изброените неблагоприятни ефекти се отнасят до работещите, които ще извършат специализирани строително – монтажни дейности. За тях е задължително да се спазват изискванията на Закона за здравословни и безопасни условия на труд и подзаконовите му нормативни актове. По време на строителството се въвежда пълна забрана за неоторизиран достъп на външни лица и особено деца до обектите.

По време на експлоатацията отдалечеността на ветрогенераторите и изборът на местата за тяхното позициониране гарантират **минимално** неблагоприятно въздействие, свързано с генерирането на шум и вибрации, движение на въздуха, нейонизиращи лъчения, визуални и психологични промени. Електропроводите ще бъдат подземни. Експлоатацията на ветроенергийния парк ще се контролира дистанционно от квалифицирани специалисти.

Най-близко разположените населени места в района на Община Разград са отдалечени достатъчно от ветроенергийната централа, а в границите на терена за неговото разполагане **няма обекти със специфичен здравно – охранителен статут. В този аспект отпада необходимостта да бъде спазена препоръката за отстояние 10х височината на ветрогенератора до обект със специален здравно-охранителен статут.**

Въздействието на опасните химични вещества по време на изграждането на

фундаментите, транспорта и монтажа, прекарването на подземните и надземни кабели ще бъде еднократно, краткотрайно и локално при реализацията на ИП.

Като **основен извод** при анализа на настоящата ситуация на региона се налага, че инвестиционното намерение ще окаже благоприятен социално – икономически, екологичен и здравен ефект. Аналогичното на полученото от възобновяемия енергиен източник – вятъра, количество електроенергия, получено от изгаряне на органични въглеродни енергоносители, на базата на въглища или нефтопродукти, би замърсило околната среда с емисии въглероден диоксид от порядъка на хиляди тонове.

Характеристика на отделните фактори по отношение влиянието им върху човешкото здраве и съпоставянето им с действащите хигиенни норми и изисквания. Дефиниране на водещите по значимост рискови фактори

Физични фактори. шум и вибрации. електромагнитни полета

Както бе посочено, шумът ще оказва своето въздействие както през периода на изграждането на обекта, така и при неговата експлоатация. През периода на изграждането на обекта източници на шум ще бъдат изкопната и строителната механизация и автотранспортната техника за доставка на материали и оборудване. Експертните оценки са, че шумът през този етап ще има локален териториален и ограничен времеви обхват, и поради отдалечеността няма да доведе до трайни неблагоприятни промени в акустичната среда на най-близките населени места.

Основанието за това твърдение се позовава на специфичните физични характеристики на шума. Съгласно дефинициите, механичните трептения с честота от 16 до 20 000 Hz, които се разпространяват в еластична материална среда (най-често въздух) и предизвикват слухови усещания в рецепторния орган, се наричат звук. **Шум е всеки неприятен или нежелан звук, който нарушава тишината, пречи на отдиха и нарушава речевата комуникация.** Този шум е опасен за здравето, тъй като предизвиква функционални и структурни увреждания в централната и периферна нервна система и вътрешните органи, понижена работоспособност, нарушения в съня и регенерацията на функциите. От хигиенна и психо-физиологична гледна точка към шумовете се причисляват и тоновете (звуци с определена честота), когато те оказват вредно въздействие върху човешкия организъм.

По-важните физични параметри, характеризиращи акустичните трептения, са:

Честота f – броят на трептенията за 1 s, изразява се в Hz;

- Звуково налягане p - разликата между моментната стойност на налягането в средата, в която се разпространяват звуковите вълни, и налягането в същата среда при липса на звукови вълни;
- Интензитет на звука I - звуковата енергия, която преминава през единица площ (1 m^2) за единица време (1 s);
- Ниво на звуково налягане (ниво на интензитета на звука)

$L_p = 20.lg(p/p_o)$; ($L_J = 10.lg(J/J_o)$),

където

L_p (L_J) е ниво на звуково налягане (интензитет на звука);

P (J) - ефективна стойност на звуковото налягане (стойност на интензитета на звука;

p_o (J_o) - прагово значение; $p_o = 2.10^{-5}$ Pa

$J_o = 10^{-12}$ W/m^2) при честота 1000 Hz;

- Ниво на звука по XY-ниво на звука, определено с шумомер при честотни корекции x =A, B, C или D и при време на осредняване Y = F, S или I ;

- Еквивалентно ниво на звука – най-съществения параметър при променлив шум. Еквивалентното ниво на звука е нивото на постоянен широколентов неимпулсен шум, оказващ такова въздействие върху човека, каквото оказва и измерваният непостоянен шум. Еквивалентното ниво се измерва с шумомури, в които се прилага зависимостта

Leq = q/0.3.lg(1/T).Σ10 (0.3.Li)/q.ti ,

където

T - интервал от време, за който се определя еквивалентното ниво на звука;

Li - стойност на нивото на звука в интервала ti;

q - коефициент (обикновено се приема q = 3 dB);

- Сила на чуване – това е субективната оценка за интензитета на звука, която зависи от индивидуалния звуков праг на слуховия рецептор, общото и моментно здравословно състояние на организма, нивото на тревожност, стрес и нервно-психично напрежение и др. Силата на чуване зависи освен от обективни – генетични и структурно-анатомични, така и от субективни емоционални фактори – тя се повишава при очакване на негативно събитие.

Особено опасно явление за здравето е наслагването на собствените честоти на трептене с външни звукови вълни, което поражда значително по-високи мощности на разпространяваната вълна на трептене – резонанс. Резонансните честоти на частите на човешкото тяло са: на гръдната клетка, заедно със сърцето, магистралните съдове и белите дробове 2-12 Hz, на краката 2-8 Hz, на стомаха 4-12 Hz, на главата 20-30 Hz, на очите 60-90 Hz. Тогава, когато енергията на трептенията в тези честотни ленти е висока, настъпва болезнено усещане и дискомфорт в резултат от резонансни явления. Всичко това води до нарушения във вестибуларния апарат до тотална дезориентация за място и време, прилошаване, нарушаване на ритъма на дишането и сърдечната дейност, нарушаване на зрението.

Продължителните и високоенергийни вибрации и шум са биологичен фактор, който чрез сложни нервнорефлекторни процеси повлиява неблагоприятно почти всички функции, органи и системи на човешкия организъм. Характерът и степента на шумовите увреждания, настъпващи при експонирани на шумово въздействие работници, се обуславят от редица фактори: интензитет, спектър и характер на шума; времетраене на шумовото въздействие; индивидуална чувствителност на човека и др. Въздействието на шума може да бъде неспецифично (върху целия организъм, извън слуховия апарат) и специфично (върху слуховия анализатор).

Неспецифичното екстраурално действие на шума върху организма отразява ефектите му на хроничен стресогенен фактор, предимно върху нервната система. Нарушава се балансът между възбудните и задръжните процеси. Преобладават състоянията на астено-невротичен синдром или циркулаторна дистония. Субективните оплаквания са неспецифични: главоболие, раздразнителност, емоционална лабилност, немотивирана тревожност и напрегнатост, безсъние или инверсия на съня. Неврологично най-често се установяват понижени рефлекси, тремор, нистагъм, удължено време на зрително-моторна реакция. При продължително въздействие се нарушава концентрацията, отслабва вниманието, появява се лабилност на настроението, раздразнителност, разсеяност и спадане на темпа на работа, а при хронично действие – и преумора с развитието на неврози от неврастенен тип. Качеството на работата се влошава, увеличават се грешките, спадат работоспособността и производителността на труда. Значително нараства рискът от инциденти, травматизъм и производствени аварии.

Особено уязвима на шумово въздействие е вегетативната нервна система. Доказано е, че промените настъпват при сравнително ниски нива на шума (50-70 dB/A). Най-често се установяват периферна съдова дистония, дистална хипотермия и асиметрия в кожната

температура, хиперхидроза, дермографизъм. Чести са оплакванията от натиск, тежест и болки в сърдечната област, от тахикардия и главоболие. Промените от страна на вегетативната нервната система настъпват най-често през първите години на шумова експозиция и са по-изразени при млади хора.

От съществено значение при шумово въздействие са промените в сърдечно-съдовата система. Могат да настъпят както хипертонични, така и хипотонични реакции на артериалната съдова стена, за което значение имат не само шумовите параметри, но и индивидуалните особености на организма и характерът на извършваната от човека дейност. Промените в артериалното налягане се срещат по-често при влияние на високочестотни шумове сред млади хора.

Засягат се и вътрешните органи и системи. Установяват се изменения в моторната и секреторната функция на стомашно-чревния тракт, изразяващи се в хипацидитет и понижен тонус на стомаха. Сред пребиваващи в условия на интензивен шум се регистрират по-често стомашно-чревни заболявания (гастрити, язвена болест на стомаха и дванадесетопръстника). Промените в ендокринната система при шумово въздействие не са достатъчно изяснени. Най-чести са нарушенията във функцията на щитовидната жлеза с данни за хипертиреоза. Счита се, че шумът засяга също надбъбреците, хипофизата и хипоталамуса. Промените в нивата на адреналина и норадреналина са в подкрепа на ролята на шума като един от основните стресогенни фактори на околната (в т.ч. работната) среда.

Промени се установяват също и по отношение на двигателния апарат – понижаване на мускулната сила и издръжливостта до 25 % от функционалния работен капацитет, понижени двигателни реакции, удължено латентно време на мускулните контракции, особено при влияние на високочестотни шумове. Тези промени се свързват с нарушения в динамиката на коровите процеси и с преваланса на задръжното състояние на двигателния неврон.

От особено значение е влиянието на шума върху анализаторите. Промените във вестибуларния апарат се наблюдават главно при интензивно шумово въздействие и се характеризират със световъртеж, залитане, главоболие. Вестибуларните промени нарастват прогресивно с експозицията на шум.

Данните за промени в зрителната функция са противоречиви, което се обяснява с различията в параметрите и експозицията на шумовото натоварване. Съобщава се за кратковременни промени в зрителната острота под въздействие на интензивно шумово въздействие (над 100 dB), а при по-ниски нива (75 до 90 dB) – промени в устойчивостта на ясно виждане и критичната честота на сливане на трептенията.

Екстраауралните промени се установяват значително по-рано от слуховите увреждания. При работещите с по-малък трудов стаж в шумова среда преобладават неспецифичните промени в организма, докато при нарастване на трудовата шумова експозиция водещи стават слуховите увреждания.

Интензивният производствен шум предизвиква три специфични форми на увреждане на слуховия анализатор:

временно (преходно) понижение на слуха – остра умора на слуховия анализатор;
- трайно увреждане на слуха – професионална слухова загуба, професионална твърдоухост;
- остра звукова травма.

При краткотрайно шумово въздействие и в началото на трудовия стаж в шумни производства настъпва временно, преходно понижение на слуха, което има адаптивен и защитен характер и е обратимо. При спазване на режима на труд и почивка и предприемане на превантивни действия чрез колективни и лични предпазни средства, слухът се възстановява напълно.

Трайното увреждане на слуха - професионална слухова загуба, възниква след

продължителна експозиция - над 5 години, на интензивни шумови нива. Увреждания на слуха са от звукоприемен тип по типа на кохлеарния неврит. Този професионално обусловен неврит на слуховия нерв (наричан „професионална твърдоухост") е винаги двустранен, с различно изразена степен на асиметрия в слуховия праг главно в зависимост от работната поза. За професионалните слухови увреждания е характерно началното засягане на високите честоти (4 000 Hz). Характеризират се с хронично, прогресивно развитие. С напредване на заболяването се засяга и нискочестотният - под 2000 Hz, диапазон на слуховата сетивност, което затруднява речевата комуникация и води до социална изолация.

Съществуват различни класификации на степента на слуховите увреждания, които се базират на различни показатели. Началният стадий на професионалното слухово увреждане се характеризира с леко изразени промени в слуховия праг при запазена говорна комуникация. Вторият, умерено изразен стадий е често с необратими промени в слуха, включително и за говорния диапазон. В напредналата, тежка форма загубата на слуховата чувствителност е силно изразена (над 50 %, т.е. до 60 – 70 dB), промените са дефинитивни и ако не се предприеме слухопротезиране, водят до загуба на трудоспособността.

При много интензивен шум - експлозии, близка гръмотевица, рязко падаща от височина метална плоскост и др., може да настъпи остра звукова травма, която се манифестира с остра болка и шум („пищене") в ушите, руптура на тъпанчевата мембрана, кръвотечение от външния слухов канал, виене на свят, гадене, повръщане, загуба на равновесие, трайна загуба на слуха в засегнатото ухо.

От посочените възможни вредни въздействия на шума, от значение са неспецифичните му здравни ефекти, които могат да се проявят при по-високи нива от допустимите върху работния персонал, и то в случай, че не се предприемат превантивни действия и не се прилагат предназначените за защита на слуха лични предпазни средства.

При по-стари модели ветрогенератори се съобщава за формиране на **инфразвук** от завихрянето на въздуха от краищата на перките. Инфразвук са механичните трептения с честота под 12-16 Hz, които се разпространяват във въздушна среда без да се долавят като слухово възприятие от човешкото ухо. Тези честоти съвпадат с биоелектричната мозъчна дейност, регистрирана под формата на електроенцефалографски вълни, поради което у човека могат да се появят известни психотропни ефекти – немотивирана тревожност, напрегнатост, безпокойство, усещане за натиск върху гръдната кост. До този момент не са публикувани достоверни и верифицирани данни от обективни изследвания в областта на неинфекциозната епидемиология за негативно въздействие на инфразвукови вълни от ветрогенератори върху човешкия организъм.

В българското законодателство не са дефинирани хигиенни норми за инфразвук.

Физичната същност на инфразвука се изследва и описва в научната литература от 50-те години на 20. век. На настоящия етап е известно, че разпространяващите се на планетата Земя инфразвукови вълни са с предимно неантропогенен произход: астрофизични явления, прелети на метеорити, въртенето на твърдото ядро на планетата около оста му, атмосферни турбуленции, земетресения, вулканични изригвания, лавини, океански вълни, Aurora borealis – полярните сияния, урагани, торнадо, гръмотевични бури, силни ветрове и много други. Част от животните на планетата комуникират чрез инфразвук - китове, слонови, носорози, алигатори, жирафи. С мащабното развитие на индустриалните процеси се увеличават значително и антропогенните, техногенни източници на инфразвук – машини, агрегати и съоръжения с големи двигатели, помпи, тръбни конструкции, пробивни машини, транспортни средства и др. Инфразвук се формира при експлозии - военни и промишлени, при пуск на ракети и космически летателни средства и т.н., както и в обичайното ни ежедневие – напр. при движение с отворено стъкло на автомобила, при свистенето на вятъра между клоните на дърветата, при разбиването на морските вълни върху брега и др.

По дефиниция инфразвукът представлява разпространение в материална среда на механични вълни с честота под 16 Hz, които не пораждат акустичен сигнал в човешкия слухов анализатор. Инфразвуковите вълни, особено в порядъка под 1 Hz, имат голяма дължина на вълната, поради това трудно се погасяват и екранират. Измерването им се извършва с анероидни микробарометри, като се отчитат промените в атмосферното налягане. За да се подобри точността на измерванията, се изгражда мрежа от датчици, разположени в координатна система с размери десетки метри. Вместо датчици през последните години се използват интерферометрични методи, при които се проследява промяната в дължината на оптични влакна, предизвикана от инфразвуков източник.

В научната литература могат да бъдат открити стотици публикации, в които се обсъждат здравните ефекти при хората, живеещи в близост до вятърни турбини. В някои от тях се застъпва тезата, че те предизвикват т.нар. синдром на вятърните турбини. В същия обем са и статиите, авторите на които са на противоположна позиция и считат, че се касае за т.нар. „ноцебо ефект" – психологически резултат, противоположен на „плацебо ефекта", при който очакването да се появят негативни усещания и фокусирането само върху негативната страна на явленията наистина поражда определени симптоми (ноцебо-ефекта е описан първоначално във фармацевтични проучвания на нови лекарствени средства – около 25% от изследваните лица, на които са били разяснени вредните и странични ефекти на препарата, са съобщили за такива вредни и странични ефекти, въпреки че са получили хапче без лекарствената субстанция).

Допустимите стойностите за **нива на шум** са регламентирани с „Наредба № 6 за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението". Тъй като шумът е вреден фактор и в работната среда, се отчитат и изискванията на „Наредба № 6 за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на шум".

Правилата и нормите за ограничаване на вредния шум при проектиране и при изпълнение на строежите са определени съгласно „Наредба № 4 от 27.12.2006 г., за ограничаване на вредния шум чрез шумоизолиране на сградите при тяхното проектиране и за правилата и нормите при изпълнението на строежите по отношение на шума, излъчван по време на строителството", обн., ДВ, бр. 6 от 19.01.2007 г.

В таблиците по-долу са представени граничните стойности на шумовите нива за определени райони и територии, както и в помещения – жилищни, административни, учебни, съгласно изискванията на действащите в момента нормативни актове:

Таблица № V.8.-1 Граничните стойности на шумовите нива за определени райони и територии

Територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях	Гранична стойност в dB (A) по Наредба № 6, ДВ бр. 58/2006 г.	
	ден	вечер
Жилищни зони и територии	55	50
Производствено – складови територии и зони	70	70
Зони за лечебни заведения и санаториуми	45	35

Таблица № V.8.-2 Граничните стойности на шумовите нива за определени райони и територии

Предназначение на помещенията	Гранична стойност в dB (A) по Наредба № 6, ДВ бр. 58/2006 г.	
	ден	вечер
Жилищни стаи, спални помещения	35	35
Класни стаи и аудитории	40	40
Работни помещения в административни сгради	50	50

По време на строително-монтажните дейности нивата на шум ще зависят от продължителността на работата на строителната механизация - трактор, багер, булдозер, бетоновоз, автокран и друга техника. Генерирания шум в кабината на водача и в непосредствена близост до работещите машини по данни от практически измервания на терен е с еквивалентно ниво между 82 и 96 dB(A). Изкопната техника генерира шум около 90 – 105 dB(A). На разстояние около 350 m шумът ще затихва до 35 – 45 dB(A). Тъй като строителните дейности ще се извършват само през светлата част от денонощието, не се очаква превишение на граничните стойности за най-близко находящите се жилищните зони и територии.

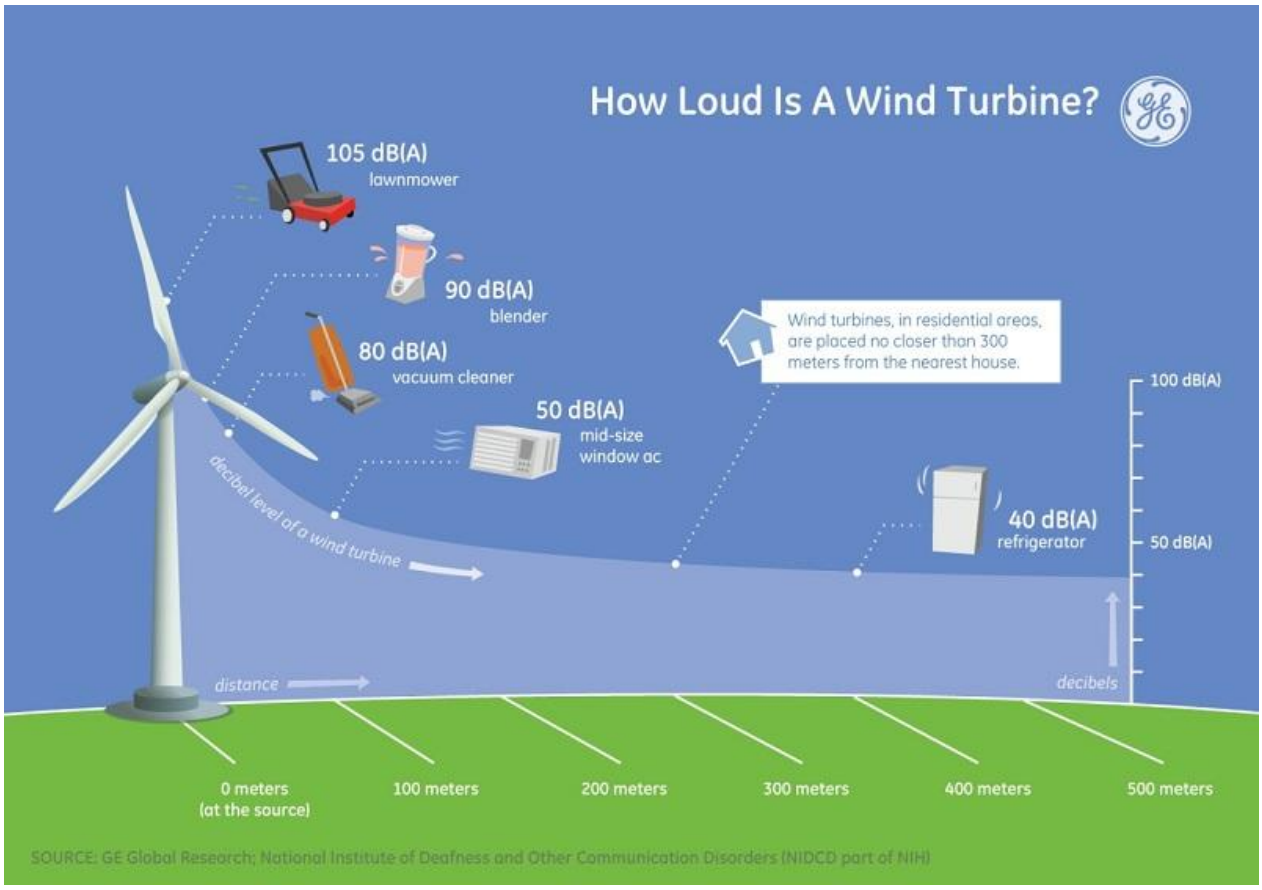
Транспортните машини, обслужващи строителството, ще се движат по съществуващата и по новоизградена пътна мрежа и еквивалентното ниво на шума, който ще генерират в близост до пътното трасе е в границите 65 -70 dB / A.

Оценката на очакваното въздействие на шума по време на изграждането на обекта и при експлоатацията на 10 бр. вятърни електрогенератора се базира върху отдалечеността от източниците на шум – транспортната, изкопна, изравнителна и строителна техника, а на етап експлоатация – турбините на генераторите:

– по време на строителството на вятърната централа очакваните максимални нива на звуково налягане при различните строителни дейности спрямо границите на населените места се очаква с висока вероятност да бъдат по-ниски от допустимите 45 dB(A), т. е. нивото на шума в тях ще се определя от собствения им шумов фон, който обичайно е 30 – 35 db/A, генериран главно от атмосферните въздействия (вятъра); шумът от строителната техника ще се погасява с отстоянието и ще спада до фона на около 450 – 500 m;

– по време на нормалната експлоатация на вятърната централа при едновременна работа на 10-те ветрогенератора и скорост на вятъра 8-10 m/s очакваните максимални нива на звуково налягане спрямо границата на с. Раковски ще бъдат 30-35-40 dB(A), което е близко до нивото на собствен шум в селото при тихо време, особено през пролетно-летния сезон, когато селскостопанската дейност е активна и шумът от селскостопанската техника е интензивен, денонощен и непрекъснат. Съвременните мегаватови турбини при 95% от номиналната си мощност, се въртят със сравнително ниски обороти (9.6-16.9 оборота в минута) и генерират шум с интензивност от около 104.5 (в границите 94 dB(A) при 3 m/sec до 105 dB(A) при скорост над 3 m/sec). Тези нива на шум на разстояние от около 410 m (260-520 m) спадат до 40 dB(A), а на разстояние 620 m (390-790 m) под 35 dB(A).

Шумовото въздействие на турбините се проучва вече повече от 30 години. Разпространението на шума е изследвано многократно при реални експлоатационни условия и в разнообразни като климатични и ландшафтни особености зони. Схематично то може да бъде представено по следния начин:



Действащата нормативна уредба в Р България за опазване на околната среда и здравето на населението, включително и на работещите по време на строителството и изграждането на съоръженията, е хармонизирана със съответните Директиви на Европейския съюз. Хигиенните норми са актуализирани неколкократно в периода 1997 – 2022 г.

Най-съществено въздействие, през целия период на денонощието, но на незначителни отстояния от генераторите, при експлоатацията на ветроенергийния парк, ще има аеродинамичният шум от движението на перките. По време на експлоатацията на обекта източници на шум в околната среда ще бъдат също трансформаторите за преобразуване на енергията, произведена от генераторите, и оборудването на електрическата подстанция. Малко вероятно е да настъпят промени в шумовата характеристика на близко разположените населени места, тъй като отстоянията са значителни – най-близко разположената турбина е на разстояние над 700 m от линията на регулаци, а разстоянието до най-близко разположената жилищна сграда е още по-голямо, т.е. **регламентираното от чл. 41, ал.1 на Наредба № 14 от 15.06.2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия, , обн., ДВ, бр. 53/2005 г., изм. и доп., бр. 73/2006 г., изискване за разстояние над 500 m е спазено.**

Граничните стойности на нивото на шума за различните територии и урбанизирани зони са регламентирани в Наредба № 6 от 2006 г. за показателите за шум в околната среда (пълно заглавие „Наредба № 6 ОТ 2006 Г. за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, в помещенията на жилищни и обществени сгради, в зони и територии, предназначени за жилищно строителство,

рекреационни зони и територии и зони със смесено предназначение, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението (ЗАГЛ. ИЗМ. - ДВ, бр. 100 от 2021 г.), обн. ДВ. бр.58/ 2006 г.,посл., изм. и доп. ДВ. бр.24/2022 г.) и са за:

- жилищни зони и територии: ден – 55 dB/A, вечер – 50 dB/A, нощ – 45 dB/A;
- зони за лечебни заведения (вкл. и санаториуми): ден – 45 dB/A, вечер – 35 dB/A, нощ – 35 dBA.

В шестте населени места, разглеждани в настоящия доклад, няма лечебни заведения за болнична помощ и санаториуми. Доколкото съществува достоверна здравна информация, строителството на такива не се предвижда.

Разстоянието, на което се достига регламентираната норма за шум за даден вид територия, при безпрепятствено разпространение на звука, определя радиуса на шумозащитната зона около работещ генератор. Големината му зависи от нивото на звукова мощност на генератора, граничната стойност за шума, затихването/ или поглъщането на звука в атмосферата, влиянието на земната повърхност (релеф, растителност) и посоката на вятъра. Съпоставяйки изходните данни за шумово натоварване на производителите на съвременните турбини - до 55 dB/A на разстояние над 350 m, с реалната ситуация и отстоянията до най-близко разположените жилища в населените места, може да се предположи, че хигиенните норми за шум в жилищната среда ще бъдат спазени и няма да възникне дискомфорт за живеещото в района население както през деня, така и през нощта по време на съня.

Вибрации: По време на строително-монтажните дейности вибрациите са фактор на работната среда при извършване на специфични работни операции: изкопни работи, строителство на фундаментите, транспорт и вертикализиране на мачтите, механична обработка на метални детайли и елементи - разпробиване, рязане и монтаж с вибрационна техника.

По време на експлоатацията на ветроенергийния парк няма източници на вибрации в околната среда.

Електромагнитни лъчения: Ветрогенераторите като съоръжения за производство на електрически ток създават електрически (ЕП) и магнитни полета (МП). Стойностите на ЕП на турбинните генератори са твърде ниски – до не повече от 100 – 200 V/m . Стойностите на МП зависят от консумацията на електрическа енергия и не създават риск за хора в нормално здравословно състояние. Освен ЕП и МП, ветротурбините и генераторите създават ЕМП с по-високи честоти.

В българското законодателство, напълно хармонизирана с европейските здравни нормативи, е действаща Наредба № РД-07-5/2016 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на електромагнитни полета, обн. ДВ, бр. 95/2016 г. Наредбата се отнася само за работния и поддържащ персонал и не обхваща категорията „население". Тя дефинира минималните изисквания за защита на работещите от съществуващи или потенциални рискове за здравето и безопасността, причинени от експозиция на електромагнитни полета по време на работа. Наредбата се прилага за всички известни преки биофизични ефекти и непреките ефекти, дължащи се на експозицията на електромагнитни полета. Граничните стойности на експозиция, определени в наредбата, се прилагат само за научно потвърдените връзки между краткосрочните преки биофизични ефекти и експозицията на електромагнитни полета и не се прилагат за потенциалните дългосрочни ефекти и рисковете, произтичащи от контакта с проводници под напрежение.

Като прогноза за въздействието на електромагнитните полета при работа на ветрогенераторите следва да се изтъкне, че проучванията показват, че не се очаква

отрицателно здравно въздействие както върху работещите, извършващи ремонтни и профилактични дейности, така и за живеещите в района. Аналогично е въздействието на статично електричество.

Експлоатацията на ветроенергийните генератори е свързана с дистанционен оперативен контрол и не налага постоянно присъствие на електропроизводствен персонал.

Способите за полагане и изолация на кабелните проводници изключват вероятността от електротравматични увреждания.

Както по време на строителството, така и по време на експлоатацията на ветрогенераторите, няма емисии на йонизиращи лъчения от закрити и открити радиационни източници (радионуклеиди) и въздействие от генно-модифицирани организми.

Спазването на конструктивните и технологичните изисквания минимизира до приемливи нива травматичния риск от падане на тела и от движението на роторните елементи. Предвиждат се и допълнителни адекватни мерки за физическа сигурност и елиминиране на опасността от злоумишлени действия на външни лица на територията на ветрогенераторите.

Ветроенергийните паркове вече присъстват в ландшафта на цялата територия на Р България. Доказан е положителният им ефект върху подобряване на екологичното състояние чрез производство на електроенергия при пълна липса на замърсяване. Строителството и експлоатацията на вятърната централа ще ангажира работоспособно население и ще окаже благоприятен социален резултат. Затова психо-емоционалният ефект от изпълнението на ИП върху населението от съседните населени пунктове се очаква да бъде основно позитивен.

Граничните стойности, които следва да се спазват на работните места според изискванията на Наредба № 6 от 15.08.2005 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на шум, са регламентирани в чл.3 на наредбата. Граничните стойности на експозиция и стойностите на експозиция за предприемане на действие се определят на база дневните нива на експозиция на шум и върхово звуково налягане, както следва:

- гранични стойности на експозиция: Lex,8h = 87 dB(A) и ppeak = 200 Pa, съответно 140 dB(C);
- горни стойности на експозиция за предприемане на действие: Lex,8h = 85 dB(A) и ppeak = 140 Pa, съответстващо на 137 dB(C);
- долни стойности на експозиция за предприемане на действие: Lex,8h = 80 dB(A) и ppeak = 112 Pa, съответно 135 dB (C).

Въздействието на реалното шумово натоварване върху работния персонал се оценява за всяко конкретно работно място чрез измерване и персонализирана оценка. То следва да бъде приведено в рамките на нормите за работна среда. Работодателят е задължен да организира измерване от акредитирана от Българска служба по акредитация лаборатория на нивата на шума, на които работниците са експонирани. При превишаване на горната стойност на експозиция за предприемане на действия, работодателят е длъжен да разработи и приложи програма от мерки, за да сведе до възможния практически минимум експозицията на шум.

Допустимото ниво на еквивалентен производствен шум, определено като горна граница съгласно Наредба № 6 за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на шум е **85 dB(A).** Той има значение за водачите на товарните автомобили, на тежките строителни машини, лицата, които управляват крановете по време на поставянето на ветрогенераторите и прокарването на подземните кабели. По данни от реални измервания и от производителите на машините, нивата на звуково налягане при работа на двигателите им превишава хигиенните норми в порядъка 90 – 105 dB(A). Затова за експлоатационния персонал употребата на лични

предпазни средства за защита на слуха – антифони, е задължителна.

На площадката на ветроенергийния парк по време на експлоатацията на съоръженията не се предвижда постоянно присъствие на персонал. При шумни ремонтни дейности – студена и термична обработка на метали, пробиване, рязане, заваряване, също се препоръчва прилагане на ЛПС от външния персонал, независимо от краткото време на експозиция.

Поради нивата на шум, вибрации и инфразвук, както и поради възникващите смущения в диапазона на радиовълните, вятърните генератори се разполагат на разстояние не по-малко от 500 m от територията на най-близкото населено място, според изискванията на чл. 141, ал. 1 от Наредба №14 от 15 юни 2005 год. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползуване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия, обн., ДВ 53/2005 г. **Това е хигиенно-защитната зона за новоизграждащите се съоръжения.**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Реализирането на инвестиционното предложение няма да доведе до съществено влошаване на акустичните параметри на средата за обитаване на населението от най-близко разположеното населено място – с. Раковски и до неблагоприятни ефекти върху здравето и самочувствието на хората. Кумулативен ефект от едновременното и продължително въздействие на съвкупността от шумови източници - автомобилен транспорт, селскостопанска техника, други строителни обекти, може да се очаква, но той е незначителен, може да бъде контролиран и да бъдат взети превантивни мерки за организиране на благоприятна акустична среда за населението.

Вибрациите се дефинират като трептения на механично тяло около едно равновесно положение. Величините, които характеризират тези трептения, са ускорението (a), скоростта (v) и амлитудата (d). При оценка на вибрациите най-често се използват величините виброскорост и виброускорение, представляващо производната на скоростта по времето. При оценка на вибрациите с хигиенна цел се въвеждат понятията ниво на вибрационна скорост и ниво на вибрационно ускорение, които също са логаритмични величини, по подобие на тези за оценка на шума.

Вибрациите, в зависимост от временните си характеристики, се делят на периодични, непериодични и случайни (стохастични). В зависимост от това върху каква част от човека те въздействат, вибрациите се разглеждат като общи или локални. Най-често общите вибрации са с честоти от 1 до 63 Hz, а локалните – от 8 до 1000 Hz.

Оценката на вибрациите е свързана с изисквания за измерване в 3 координатни оси - хоризонтална, вертикална и трансверзална (векторна). При оценката трябва да се имат предвид и резонансните въздействия, които са при честоти между 5 и 12 Hz за правостояща поза на човека, а за седяща - между 4 и 6 Hz, както и 20 – 30 Hz.

В околната среда източници на вибрации върху цялото тяло могат да бъдат транспортни средства, строителни машини, помпи, компресори, ръчна електрическа и пневматична пробивна техника и др.

Контролът на физичния фактор вибрации се позовава на следните нормативни актове и изисквания:

- Наредба № 3 от 2005 г. (обн. ДВ. бр. 40/2005 г.) за минимални изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на вибрации.
- БДС ISO 5349-1: Вибрации. Измерване и оценяване въздействието на вибрации върху човека, предавани по ръката. Част 1. Общи изисквания.
- БДС ISO 5349-2: Вибрации. Измерване и оценяване въздействието на вибрации

върху човека предавани по ръката. Част 2. Практически указания за измерване на работното място.

- БДС ISO 2631-1: Вибрации и удар. Оценяване въздействието на вибрациите върху цялото човешко тяло.

Вибрации на територията, определена за реализация на ВяЕЦ, няма и не биха възникнали в процеса на нормална работа на ветрогенераторите. В района няма източници на вибрационно въздействие, които могат да се считат за хигиенно значими, освен транспортни средства по време на строителство на обекта и по време на транспортиране на селскостопанска продукция, стоки и материали в периода на експлоатация.

Наднормените нива на вибрациите в строителните машини и пътните транспортни средства могат да причинят след експозиция над 5 години увреждане на трофиката и инервацията на горните и долни крайници с вегетативна полиневропатия, нарушена сетивност, оток и болка, нарушения във вестибуларния апарат, дистрофични и дегенеративни промени в анатомичните структури, изграждащи гръбначния стълб, увреждане на паренхимните органи. Най-тежката клинична проява е развитието на вибрационна болест.

Въздействието на вибрациите върху човека е сложен физиологичен и биомеханичен процес на взаимодействие между различните по сила, честота и характер вибрационни дразнители и човешкия организъм. Смята се, че вибрациите се възприемат от няколко основни анализатора, като кожен, проприо- и интероцептивен рецептори, както и от вестибуларния апарат. Въздействието зависи от нивото на вибрационната скорост/ ускорение, от времето на въздействие (експозицията), от честотата на трептенията, от вида вибрации (локални, общи), от мястото на въздействие (при локалните вибрации), от позата на човека, честотата на повторение на въздействието. Основното заболяване, което се счита, че се дължи на вибрационното въздействие, е т.нар. вибрационна болест, която се среща само при работещи в условия на локални вибрации с високи нива.

Основният механизъм на вибрационната болест е свързан с въздействие на вибрациите върху костно-скелетния апарат. Причинява се спазъм на кръвоносните съдове ("синдром на белите пръсти"), нарушение на периферната сетивност. Повечето вторични ефекти са свързани с нарушения в стомашно-чревния тракт, сърдечно-съдовата и вегетативната нервна система.

В процеса на строителството на вятърната електроцентрала водачите на тежкотоварните машини ще са експонирани на общи вибрации, генерирани от двигателите с вътрешно горене и на локални вибрации, генерирани от волана и педалната система. При поддържани в добра техническа изправност съвременни транспортни средства вибрациите могат да се контролират в допустимите норми, а времето на експозиция да се редуцира максимално при ефективна организация на работното натоварване.

ПРАХ И ТОКСИЧНИ АГЕНТИ

Прахът представлява система от механични частици, диспергирани във въздушна среда - аерозол, състоящ се от дисперсна фаза (прашинки и други примеси) и дисперсна среда (въздух). В зависимост от химичната му природа прахът бива неорганичен, минерален - от почвата, скални инертни частици, пясък, строителни материали, и органичен, биологичен - от зърно, шрот, фуражи и др. Във въздушната среда освен прах се съдържат и микроорганизми. Те обикновено са полепнали по прашинките (твърди аерозоли) или са включени в капките (течни аерозоли) и заедно с тях се задържат във въздуха. Между количеството на праха и количеството на микроорганизмите съществува пряка правопропорционална зависимост.

Прахът е вторият основен, предвидим и очакван вреден фактор с отношение към ИП,

но само във фазата на строителството. Той е и естествен фактор на околната среда при селскостопанската обработка на нивите или от обветряне при засушаване.

По произход се очаква прахът да бъде органичен - от зърнени култури, неорганичен - минерален - цимент, строителни материали, и смесен.

Хигиенната и здравна характеристика на праховия аерозол с твърда фаза се обуславя преди всичко от нейните физични и химични свойства, по-важните от които са: степен на диспергиране и на фракциониране, форма на частиците, консистенция, електрически заряд, разтворимост, химичен състав, съдържание на свободен или свързан кристален SiO_2. Водещо значение имат фактическите концентрации на конкретния прахов аерозол в дихателната зона и продължителността на въздействието, формираща продължителността и дозата при експозиция, респ. физиологичния отговор на организма на изложените лица и патологичните промени.

От различните компоненти на праха с най-голямо значение е съдържанието на свободен кристален SiO_2, който е най-агресивен и с най-изразен фиброгенен ефект. Прахов аерозол, в който концентрацията на свободния кристален SiO_2 е над 10 %, е силикозоопасен.

Органичните прахове от растителен и от животински произход, особено съдържащите полени, екзотични каучуци и хитиновата обвивка на инсекти, може да предизвикат алергични реакции и хронични заболявания по типа на бронхиална астма.

Един от най-важните елементи, характеризиращи праховия аерозол, е неговата дисперсност, т.е. размерите на праховите частици. Задържането на праха в организма и в дихателната система се определя преди всичко от големината на праховите частици и от анатомо-морфологичните особености на различните отдели на носоглътката и бронхиалното дърво. Общото задържане на прах в дихателната система нараства с увеличаване на големината на праховите частици, особено в горните дихателни пътища, тапицирани с ресничест епител, които са надежден „филтър" на организма. С намаляване на големината на праховите частици (около и под 5 μm) общата задръжка в организма намалява, но се увеличава количеството на праха, който се задържа в белодробните алвеоли. Най-голямо задържане в алвеолите имат праховите аерозоли с големина на частиците около 1 μm. Под и над тази граница количеството на утаения прах в най-дълбоките сегменти на белите дробове намалява.

Човешкият организъм притежава редица защитни механизми срещу праха. Първата защитна бариера са горните дихателни пътища. Така в носа се задържат прахови частици с големина над 10 μm, като около 50–70 % от вдишвания прах полепва по лигавицата на носа. Следващото задържане на праха става в трахеята и бронхите („вътрешна бариера"). В тях практически напълно се задържат праховите частици с големина над 10 μm.

Най-малките прахови частици с големина под 5 μm попадат в алвеолите, където се подлагат на фагоцитоза, след което се изхвърлят чрез експекторация. По този начин се елиминират още 5–10 % от постъпващия прах. При нормално функциониране на описаните механизми повече от 90 % от праховите аерозоли, попадащи в дихателната система, се обезвреждат и се изхвърлят навън.

Продължителното вдишване на високи концентрации прах затруднява значително самоочистващите защитни механизми на човека. При декомпенсирането на тези защитни механизми, прахът започва да прониква по лимфен път в периалвеоларната, перибронхиалната и периваскуларната тъкан, като по този начин се стига до развитие на фиброзни реакции в белите дробове, които са в основата на различните нозологични форми на пневмокониозите.

Праховите аерозоли могат да проявят своето действие в следните основни насоки: *токсично действие*, когато се касае за прахови аерозоли, които притежават специфична токсичност и са разтворими във вода и мазнини (фитофармацевтични продукти, цимент и

др.); алергично действие – предимно органични прахове, но също и редица органични съединения; *специфично действие*, при което се засяга дихателната система (пневмокониози – силикоза и др.); *канцерогенно действие* и др.

В процеса на строителството на промишлени и енергийни съоръжения се използват редица материали с трудово-хигиенно значение: цимент, бетон, гипс, латекс, бои, лакове и др. В сухо състояние при товаро-разтоварните работи, депакетирането, миксирането на строителните смеси, обработката им и при почистването на строителната площадка се наблюдава запрашаване на въздуха в работната зона от тези материали. Запрашаването е локално, нискостепенно и краткотрайно, тъй като материалите се влагат във водни или мокри смеси и на открито, при наличие на въздушни течения. Експониран персонал са общите, товаро-разтоварните и строителните работници.

Циментът, CAS № 65997-15-1, EEC № 266-043-4, обикновено съдържа портландциментов клинкер в концентрация 25-50 %. Обозначава се при етикетиране със знак за опасност: Xi опасен, дразнещ и с рискови фрази: риск от сериозно увреждане на очите; дразнещ дихателната система и кожата.

Медико-биологични ефекти на циментовия прах: Работниците, заети с масовата употреба на цимент, са били обект на многобройни изследвания във всички индустриални страни. По-голямата част от изследователите отнасят портланд-цимента към групата на инертните прахове с нисък рентгенов контраст. Български клинични и флуорографски проучвания доказват, че циментът би могъл да доведе до формиране на прахови грануломи без фиброза. По правило не се развиват пневмокониози, което се обяснява както с ниското съдържание на свободен кристален силициев диоксид в повечето от изходните суровини, клинкера и цимента, така и с високата им водоразтворимост.

По-чести от пневмокониозите са праховите бронхити. Вероятна причина за това е бързо настъпващата флокулация на частиците вследствие хигроскопичността им, поради което те се отлагат предимно в устната кухина и горните дихателни пътища. Бързото агломериране и втвърдяване на циментовите частици води до нередки случаи на ринолитиаза (камъчета в носа), която безпокои работниците, но няма клинични последствия.

Съдържанието на хром в цимента е причина за появата на патологични кожни и белодробни промени. Кожните изменения се манифестират с развитие на язви, тип "птичи очи", алергични контактни дерматити с характерна локализация по кожата на пръстите на ръцете и упорити екземи. Белодробният синдром се проявява с атрофични ринофарингити, трахеобронхити перибронхити, периваскулити, пневмосклероза, емфизем или първична бронхиална астма.

Кварцът (SiO_2) се съдържа в 50-100% в кварцовия пясък, регистриран е с CAS № 14808-60-7, EEC № 238-878-4, Знак за опасност: необозначен, рискови фрази: необозначени.

Кварцовият пясък е минерална инертна добавка, която в сухо състояние е особено агресивна към дихателната система на човека поради високото съдържание на свободен кристален силициев диоксид. При продължителен професионален контакт – обикновено над 10 години – и при висока инхалационна прахова доза може да се развие едно от най-тежките заболявания на дихателната система с професионална генеза – силикоза. При строителни дейности работниците не са застрашени, тъй като пясъкът обикновено бързо се влага в разтвор, така че не прониква за време с хигиенно-значима продължителност в дихателната зона. Независимо от това, с превантивна цел е препоръчително при сухи работни операции – товаро-разтоварни работи, почистване и др. работещите да прилагат лични предпазни средства за защита на дихателната система – индивидуални противопрахови маски.

Медико-биологични ефекти на *гасената хидратна вар* (калциев дихидроксид): поради силно изразената си алкална реакция варта има корозивно действие и може да предизвика при директен контакт изгаряне, особено опасно за очите и лигавиците. Варта на

прах е опасна и при вдишване, тъй като предизвиква обширни и дълбоки разязвявания на епитела в устната кухина, назо-фаринкса и бронхите. Дългогодишното въздействие на варовия прах води до развитие на хроничен бронхит, емфизем и дихателна недостатъчност. Продължителният професионален контакт с вар и материали на варова основа може да доведе до кожни изменения – дерматити и екземи.

Строителният гипс (калциев сулфат) е бързосвързващо и бързовтвърдяващо вещество, неустойчиво на влага и вода. В химичните си отнасяния проявява слабо кисела реакция. Чистият гипс е практически безвреден за здравето. При вдишване във високи концентрации съдържащите се в него примеси - метални оксиди, водят до токсо-иритативни промени на горните дихателни пътища. У индивиди с атопична имуно-алергична нагласа може да се проявят алергичен хроничен синузит, фарингит, спастичен бронхит и бронхиална астма. Тъй като гипс-съдържащите смеси се подготвят бързо и в малки количества, не би могло да се очаква високо прахово натоварване. При прашните дейности подходящо превантивно средство са противопраховите лицеви маски, като най-удачни са тези за еднократна употреба.

Бетонът включва в състава си материали, съдържащи свободен кристален силициев диоксид, циментов прах и химични добавки с модифициращо предназначение – пластификатори, ускорители, уплътнители, противо-замръзващи, въздухо-увличащи, пено- и газообразуващи, забавящи и инхибиращи вещества, някои от които в достатъчни концентрации могат да предизвикат вреден, дразнещ и алергизиращ ефект върху кожата, лигавиците и дихателните органи. За предотвратяването му се прилага специално работно облекло, включително ръкавици, както и дихателни маски.

Заваръчният аерозол представлява коктейл от прах от заваряване и токсични димове и газове, диспергирани във въздуха непосредствено до заваръчния апарат - електрожен и оксижен. Образува се при заваряване във волтова дъга с температура 3 500–4 000 °C. Съдържа атомизирано желязо и железни оксиди, аерозоли на други метали, съдържащи се във флюсите (манган, волфрам и др.) и газове (въглероден оксид и диоксид, озон, азотни оксиди, флуороводород и др.). При продължителна (с години) експозиция у работниците може да възникне т.нар. пневмокониоза на заварчиците. Това е доброкачествено протичащо заболяване без фиброзни разраствания в белодробната тъкан, развило се от отлагането на желязо в белите дробове - сидероза. Засегнатите нямат почти никакви оплаквания, въпреки ясната рентгенова находка. Функционални нарушения в дишането липсват или са оскъдни.

При финалната обработка - нанасянето на бои и лакове върху метални и синтетични повърхности, се използват разредители, които съдържат в състава си летливи органични съединения, основно като органични разтворители.

Органични разтворителите се отнасят се към алкиловите производни на бензола. Представляват липофилни течности с висок афинитет към тъкани и органи, съдържащи мазнини, включително перитонеалните липиди и периферните нерви. Поради обезводняващото и обезмасляващото си действие са първични дразнители (иританти) на кожата. При проникването им в дихателната система възникват сериозни белодробни увреждания, тъй като ниското им повърхностно напрежение позволява много малко количество от течността да покрие широки белодробни полета. При вдишване на пари могат да се получат системни увреждания, като еднократната експозиция е свързана предимно с наркотичен ефект, а при хронично излагане доминират ефектите върху паренхимните органи. Значителен брой епидемиологични проучвания и експериментални изследвания от последните 5 години доказват, че първопричина за клетъчни увреждания и клетъчна смърт е състоянието на оксидативен стрес, дължащ се на високата концентрация на реактивни форми на кислород - свободни междинни силно реактивоспособни радикали. В здравия организъм се поддържа деликатен баланс между оксиданти и антиоксиданти –

супероксиддисмутаза, витамини А, Е, С, глутатион и др. При въздействие на различни ксенобиотици и биотрансформацията им в организма това равновесие се нарушава в полза на оксидантите.

Ксилол (ксилен, диметилбензол): CAS № Мх 1300-71-6, ЕЕС №604-006-00-Х; Категория: отровен, R фрази - отровен при контакт с кожата и при поглъщане, причинява изгаряния.

Ксилолът е безцветна течност с типична ароматна миризма, летлив, запалим и взривоопасен. Съществува в три изомерни форми – орто-, мета- и параксилол. В професионални условия постъпва в организма главно под формата на пари през дихателната система. Докато абсорбцията на ксилолови пари през кожата е минимална, течният ксилол се характеризира с висока степен на абсорбция и през здрава интактна кожа.

Около 95% от постъпилия в организма ксилол метаболизира бързо и цялостно, като метаболитите се екскретират напълно чрез урината до около 18-я час след прекратяване на експозицията. Нивото на елиминиране през белите дробове (3-6 % от постъпилото количество) е най-високо през първите 3 часа след експозицията. Около 60% от орто-изомера и 85 % от мета- и пара- изомерите претърпяват биотрансформация чрез окисление на метиловите групи до бензалкохол, който се превръща в толуолова киселина. Нейният орто-изомер се конюгира със сярната и глюкороновата киселина, а мета- и пара- изомерите й образуват метилхипурова киселина, която е основният метаболитен продукт.

Токсичното действие на ксилола се реализира на мястото на биотрансформацията му в клетките на мозъка, черния дроб, бъбреците и белите дробове, където протичат мастна дегенерация и дистрофия. При лабораторно изследване се установяват на кръв и албумини в урината.

Ксилолът има отдалечени ефекти: той уврежда половите жлези и репродукцията.

Острото отравяне с ксилол протича с разнообразна симптоматика от страна на ЦНС. Наркотичният ефект се манифестира със световъртеж, опиянение, сърцебиене, нарушена координация, а при по-високи концентрации и загуба на съзнанието.

При хронично въздействие се увреждат централната и вегетативна нервна система. Развиват се неврастения и съдова дистония.

Толуол (толуен, метилбензол): CAS № 108-88-3, ЕЕС № 601-021-00-3. Категория: изключително запалим, вероятен човешки тератоген и репродуктивен токсикант, R фрази: лесно запалим, вреден при вдишване, риск от увреждане при повтаряща се експозиция, може да причини увреждане при поглъщане, изсушава кожата. Безцветна течност с характерна миризма, силно летлив, запалим и взривоопасен. Прониква в организма основно чрез белите дробове, където 40-60% от вдишаното количество се абсорбира. Кожната резорбция на толуола е минимална. Около 60-80% от постъпилия в организма толуол претърпява биотрансформация до бензоена киселина чрез окисление на метиловата група до карбоксилна. Бензоената киселина конюгира с глицина и образува хипурова киселина, която се явява главен метаболит на толуола. Около 20% от постъпилия толуол се излъчват непроменени чрез издишване, като концентрацията е най-значителна в първите 10 минути след експозицията. Хипуровата киселина се елиминира чрез урината почти напълно за 1 денонощие. При хронична ежедневна 8 часова експозиция на толуол с 16 часови паузи е възможно кумулиране на хипуровата киселина, но тя се е екскретира напълно през двата свободни дни на седмицата.

Острото отравяне с толуол протича с различна по интензивност симптоматика от страна на ЦНС – умора, главоболие, координационни нарушения. Наблюдават се преходни функционални смущения в черния дроб и бъбреците, както и прояви на дразнене на кожата, очите и дихателните пътища. Описани са случаи с изразен наркотичен ефект.

Хроничното отравяне с толуол е характерно с привикването и пристрастяването към

действието му. При дългогодишен професионален контакт е възможно да настъпят смущения в интелектуалната, емоционалната и вегетативната сфера, както и дистрофични нарушения в черния дроб.

Ацетон (пропанон, диметилкетон) CH_3COCH_3: CAS № 67-64-1, EEC № 606-001-008. Категория: изключително запалим, вреден; R фрази: лесно запалим, изсушава кожата. Безцветна летлива течност с етерна миризма, силно възпламеним, т.к. 56^0 C, водо- и липоразтворим. Притежава наркотичен и токсичен чернодробен ефект. В ниски концентрации предизвиква световъртеж, замайване, главоболие, понякога – зрителни халюцинации. При някои лица води до прояви на привикване и пристрастяване с последваща деструкция на мозъчни неврони и необратимо увреждане на коровите функции.

На територията на с. Раковски няма предприятия, класифицирани с висок или нисък рисков потенциал от възникване на голяма авария, съгласно чл. 103 от ЗООС. Най-близко разположените такива на територията на общината са в гр. Разград - две предприятия, класифицирани с нисък рисков потенциал, и две предприятия, класифицирани с висок рисков потенциал (Таблица № V.8.-3 и Фигура V.8.- 1).

Таблица № V.8.-3. *Предприятия на територията на община Разград, класифицирани с висок или нисък рисков потенциал от възникване на голяма авария, съгласно чл. 103 от ЗООС*

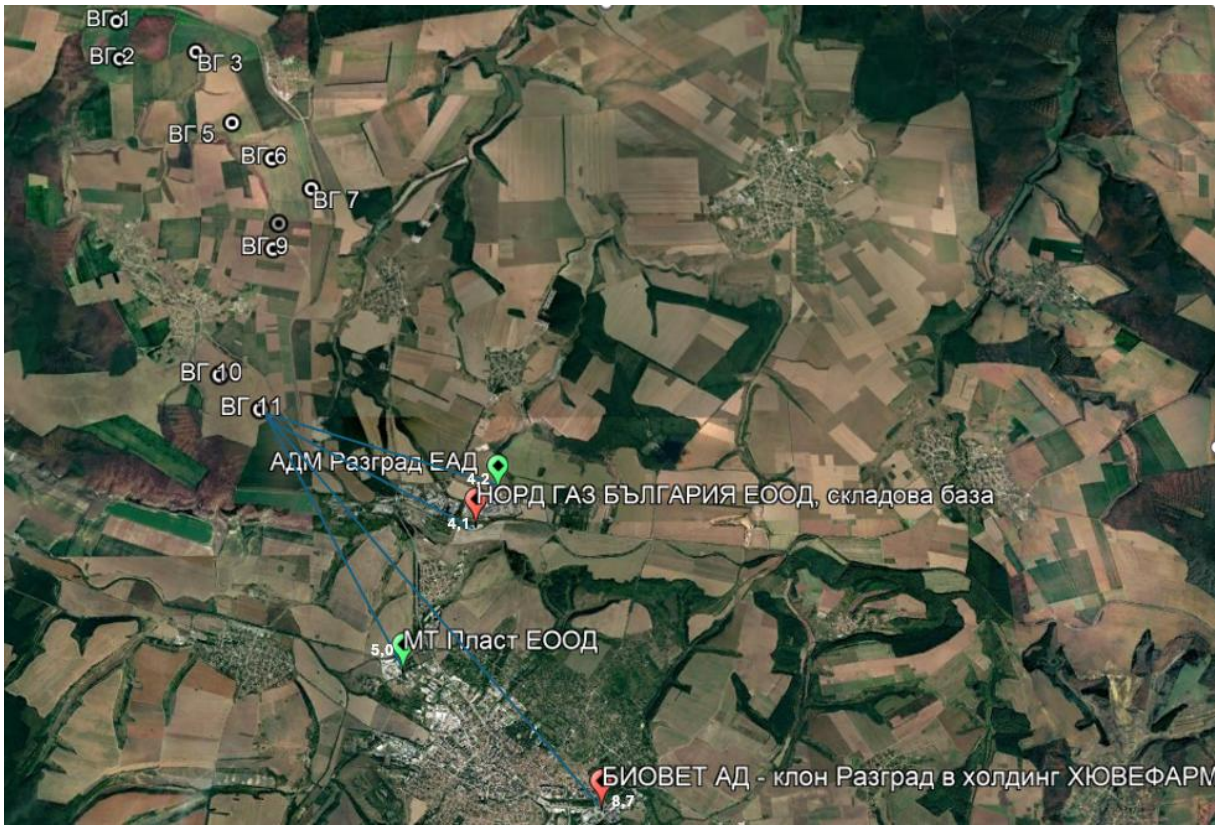
№	Оператор (адрес на управление, ЕИК)	Предприятие (адрес)	Статус на предприятието	Рисков потенциал	Отстояние от най-близко разположения ВГ (km)
1	„АДМ Разград" ЕАД Разград, Разград, гр.Разград, Северна Индустриална Зона, ПК 239, 826034900	АДМ Разград ЕАД Разград, Разград, гр.Разград, Северна Индустриална Зона, ПК 239	В експлоатация	Нисък рисков потенциал	**4.2**
2	„БИОВЕТ" АД Пазарджик, Пещера, гр.Пещера, ул. „.П. Раков" №39, 112029879	БИОВЕТ АД - клон Разград в холдинг ХЮВЕФАРМА Разград, Разград, гр. Разград, бул. „Априлско въстание" № 68А	В експлоатация	Висок рисков потенциал	**8.7**
3	"МТ Пласт" ЕООД Разград, Разград, гр.Разград, ПК 7200; Квартал ВАСИЛ ЛЕВСКИ; Вход 4; Ет. 2; Ап. 4, 116552631	МТ Пласт ЕООД Разград, Разград, гр. Разград, УПИ V 504 с идентификатор 61710.509.504, кв. 5 по плана на Западна промишлена зона на гр. Разград	Предстои изграждане и пускане в експлоатация	Нисък рисков потенциал	**5.0**

4	„НОРД ГАЗ БЪЛГАРИЯ" ЕООД Пловдив, Пловдив, гр.Пловдив, район Северен, ул. „Златю Бояджиев", № 1, ет. 2, 207458568	НОРД ГАЗ БЪЛГАРИЯ ЕООД, складова база, гр. Разград Разград, Разград, гр.Разград, Гарова промишлена зона, ПИ 61710.506.101	В експлоатация	Висок рисков потенциал	**4.1**

Източник: Електронна база данни (публичен регистър) на предприятията с нисък и висок рисков потенциал, попадащи в обхвата на глава седма, раздел първи от ЗООС

https://public-seveso.moew.government.bg/enterprises

Всички предприятия се намират на територията на РИОСВ – Русе.



Фигура V.8.-1. Разположение на предприятия на територията на община Разград, класифицирани с висок или нисък рисков потенциал от възникване на голяма авария, спрямо най-близко разположения вятърен генератор (отстояния в km)

Всички предприятия са разположени извън площадката на ИП и извън землището на с. Раковски, при наличие на значително пространствено отстояние спрямо отделните ветрогенератори.

Предвид характера на инвестиционното предложение – изграждане и експлоатация на ветроенергийна централа – не се очаква кумулативен или взаимно усилващ се риск между ВяЕЦ „Раковски" и предприятията, класифицирани по чл. 103 от ЗООС. Съгласно извършената класификация в **Приложение № 27**от Доклада по ОВОС, ВяЕЦ „Раковски" не се класифицира като предприятие с висок или нисък рисков потенциал от възникване на голяма авария.

Вероятността от въздействие върху ветрогенераторите при евентуална голяма авария

в някое от посочените предприятия се оценява като ниска, поради:

- значителното отстояние между обектите;
- липсата на пряка технологична и функционална свързаност;
- отсъствието на общи опасни производствени процеси;
- локалния характер на възможните аварийни сценарии;
- различния характер на рисковите източници.

Потенциалните аварийни сценарии в предприятията с висок рисков потенциал биха могли да включват пожар, взрив, токсичен облак или разлив на опасни вещества. С оглед на разстоянията до най-близките ветрогенератори (4.1–8.7 km), не се очаква достигане на опасни топлинни, ударни или токсични въздействия до площадките на ветрогенераторите.

От своя страна, евентуални аварии, свързани с експлоатацията на ветроенергийния парк – пожар в гондола, разлив на масла или механична повреда – биха имали локален характер и не биха могли да предизвикат вторичен ефект върху предприятията с висок или нисък рисков потенциал в гр. Разград.

На територията на община Разград противопожарната защита се осъществява от Районна служба „Пожарна безопасност и защита на населението" – Разград (адрес: гр. Разград, бул. "Априлско въстание" № 68Е) към Регионална дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението" – Разград.

РСПБЗН – Разград обслужва територията на община Разград, включително с. Раковски и района на инвестиционното предложение. Службата разполага със специализирана техника и екипи за реагиране при пожари и други аварийни ситуации.

Най-близко разположената пожарна служба до ВяЕЦ „Раковски" се намира в гр. Разград, като достъпът до площадките на ветрогенераторите се осъществява чрез съществуващата общинска и полска пътна мрежа.

При експлоатацията на ветроенергийния парк се предвижда осигуряване на:

- свободен достъп за аварийни и противопожарни автомобили;
- противопожарни просеки и обслужващи площи;
- средства за първоначално пожарогасене;
- аварийни инструкции и планове за действие при инциденти;
- координация с компетентните органи на РСПБЗН – Разград.

С оглед на гореизложеното се оценява, че рискът от възникване на значими кумулативни аварийни въздействия между инвестиционното предложение и предприятията, класифицирани по чл. 103 от ЗООС, е нисък до пренебрежим.

Таблица № V.8.-6

Гранични стойности на химичните агенти във въздуха на работната среда

№	**Химичен агент**	**CAS №**	**Гранични стойности**				**Забележка**
по			8 часа			15 min	
ред			mg/m^3	бр.вл/cm^3	ppm	mg/m^3	ppm
1.	Азотен диоксид	10102-44-0	4,0				
3.	Азотен оксид•	10102-43-9	20,0				
46.	Ацетон•	67-64-1	600			1400	
57.	Бензин-разтворител (по пентан)		900				
91.	Въглероден диоксид•	124-38-9	9000		5000		
92.	Въглероден оксид	630-08-0	40			200	
95.	Газьол (нафта)-петролеев дестилат	8002-05-9	1600				
102.	Гипс, съдържащ под 2 %						

	свободен						
	кристален силициев диоксид в						
	респирабилната фракция						
	Инхалабилна фракция		6,0				
194.	Желязооксиди (като желязо)	1309-37-1	5,0				
249.	Ксилен (смес от изомери), чист•	1330-20-7	221,0		50	442	100
257.	Мазут (по въглеводороди)		5,0				
301.	Минерални, природни						
	(неазбестови) и изкуствени влакна						
	Инхалабилна фракция		6,0				
	Влакна-респирабилна фракция,						
	бр.вл./cm^3			1,0			
378.	Прах от зърнени храни		4,0				
380.	Прах неразтворим, съдържащ под						
	2 % свободен кристален силициев						
	диоксид в респирабилната						
	фракция (несъдържащ влакнести						
	частици), непосочен в						
	приложението						
	Инхалабилна фракция		10,0				
	Респирабилна фракция		4,0				
388.	Прах смесен, съдържащ над 2%						
	свободен кристален силициев						
	диоксид в респирабилната						
	фракция						
	Инхалабилна фракция		5,0				
	Респирабилна фракция		0,07 x 100/Z*				
407.	Серен диоксид	7446-09-5	5,0			10,0	
410.	Сероводород•	7783-06-4	7		5	14	10
461.	Толуен•	108-88-3	192,0		50	384,0	100
537.	Циментов прах, съдържащ под 2 %						
	свободен кристален силициев						
	диоксид в респирабилната фракция						
	Инхалабилна фракция		8,0				

Забележки:
Z-съдържание на свободен кристален силициев диоксид във финия прах (%)*
Кожа-възможна е значителна резорбция чрез кожата
•-Химични агенти, за които са определени гранични стойности във въздуха на работната среда за Европейската общност. Граничните стойности на тези химични агенти във въздуха на работната среда, определени с наредбата, са съобразени със съответните стойности, приети за Европейската общност, като могат да бъдат равни или по-ниски от тях.
ppm: обемни милионни части във въздуха (ml/m3)
(1) По време на наблюдение на експозицията на живак и двувалентни неорганични съединения следва да се вземат под внимание съответните методи за биологично наблюдение, допълващи индикативните гранични стойности за професионална експозиция.
(2) При избора на подходящ метод за наблюдение на експозицията следва да се вземат под внимание потенциалните ограничения и взаимодействия, които могат да възникнат в присъствието на други серни съединения.
(3) Аерозолът се определя като вдишвана част.

По време на експлоатацията на ВЕП не се очаква генериране на неблагоприятни въздействия, произтичащи от източници на прах, химични и биологични фактори –

инфекциозни и патогенни, както и от ГМО.

Оценка на психологичните и визуални въздействия

Ветроенергийните паркове вече присъстват в ландшафта на цялата територия на Р България и Европа. Доказан е положителният им ефект върху подобряване на екологичното състояние чрез производство на електроенергия при пълна липса на замърсяване. Строителството и експлоатацията на ветроенергийната централа ще ангажира работоспособно население и ще окаже благоприятен социален резултат. Затова психо-емоционалният ефект от изпълнението на ИП върху населението от съседните населени места се очаква да бъде основно неутрален или по-скоро позитивен, но не са изключени и негативни емоционални реакции, предимно от представителите на по-възрастното и консервативно настроено население, което трудно възприема промените от всякакъв тип.

Изграждането на ветроенергийните съоръжения ще промени в известна степен визуалните характеристики на ландшафта, но без да наруши неговия цялостен дизайн – равнинен терен, на който се отглеждат селскостопански култури. Оценката на промените, които ще настъпят след изграждането на ветрогенераторите, е твърде субективна и индивидуална. Тя зависи до голяма степен от персоналната нагласа на всеки човек за възприемане или отричане на новите събития, включително новите технологични решения. В този смисъл се очакват както позитивни, така и негативни реакции, т.е. една част от хората да възприемат тези ландшафтни промени като незначителни и несъществени, а друга – не. Тъй като у нас изграждането на възобновяеми енергийни източници е в процес на динамично развитие, може да се очаква, че негативните реакции ще са по-често срещани сред възрастното население, което по принцип по-трудно се адаптира към промените, но младите, образовани и в трудоспособна възраст жители на населеното място и близките села ще приемат с позитивни емоции новите високотехнологични и екологични съоръжения, които маркират икономическо развитие и обновление на региона.

В специализираната литература до този момент няма безспорно установена корелативна връзка между неврологични и психоемоционални личностни разстройства и дискомфорт от гледката към ветроенергийни съоръжения.

Изграждането на ветроенергийните установки в района и експлоатацията им ще бъде съпроводена с две оптични явления – засенчване на съседни територии и отражение на светлината. И двете явления ще се характеризират с периодичност на появата, зависеща от оборотите на пропелера/пропелерите, които в новите модели са сравнително ниски, от взаимното разположение между слънцето, ветроенергийните агрегати и зоните с присъствие на хора, а също и от интензивността на слънчевото греене.

Засенчването, създавано от витлото, представлява периодично изменение в осветеността на дадена точка от земната повърхност. Честотата и обхвата на засенчването са пряко свързани с оборотите на витлото в конкретния момент, а времето на засенчване зависи и от диаметъра и ширината на витлата. Практически този показател е краткотраен във времето, локален в проявата си и се оценява като незначителен.

Отражението на светлина (отблясъци, стробоскопичен - „дискотечен ефект", характерен за бързооборотни ветрогенератори) възниква в резултат на отразяването на слънчевите лъчи. Освен посочените по-горе фактори, върху появата на отблясъци от витлата оказва влияние и ъгълът на завъртане на пропелерите спрямо оста им.

Практически нито едно от двете явления – засенчване и отражение на светлина, причинени от витлата, само по себе си не води до замърсяване на околната среда, но би могло да окаже известно незначително въздействие върху комфорта на хората. В нашата страна не съществува норма, която да определя допустима граница на тези въздействия. Те се отчитат само като фактори, оказващи известно влияние върху психиката на някои по-

чувствителни индивиди, и то само при целенасочено продължително пряко наблюдение.

Анализът на взаимното разположение на предвидените в настоящото инвестиционно предложение ветроенергийни съоръжения сочи, че населени места няма да бъдат засегнати от засенчване, причинено от ветроенергийните агрегати. Сенките ще окажат известно въздействие единствено около съседните и околните поземлени терени, но там няма постоянно, а само временно пребиваващи лица – при извършване на земеделски дейности. Очакваното засенчване на тези имоти няма да надхвърля 30 минути на денонощие за всеки поотделно, поради което следва да се определи като незначително.

До този момент няма постъпили възражения от собствениците на съседните имоти до площадката на обекта при обявяването на инвестиционното предложение.

Преценка на възможностите за комбинирано, комплексно, кумулативно и отдалечено въздействие на установените фактори

Естеството на очакваните вредни фактори е такова, че е възможен сумационен ефект на емисиите на изгорели газове и прах от строителната механизация на терена на строителството и от другите транспортни средства в района (вкл. към и от околните обекти – други ветрогенератори от същата вятърна електроцентрала). Сравнително благоприятното разположение на площадката спрямо най-близките населени места от гледна точка на „розата на ветровете" предполага известно ограничаване на тази вероятност.

Продължителното и/ или високодозово комбинирано въздействие на праха - неорганичен растителен при заравняване на терена, минерален почвен при изкопни дейности и смесен метален със съдържание на свободен кристален силициев диоксид при заваряване, както и токсичните газообразни химически смеси, съдържащи въглероден оксид и диоксид, азотни оксиди, сероводород, флуороводород и др., дразнят лигавиците и могат да доведат до развитието на заболявания на дихателната система – хронични възпаления на горните дихателни пътища (ринити, ларингити, фарингити) и заболявания на белите дробове (хроничен бронхит, емфизем, хронична обструктивна белодробна болест, пневмосклерози, бронхиектазии).

Няма предпоставки за кумулативно действие на токсичните вещества, тъй като строително-монтажните дейности няма да продължат едновременно, за един и същ персонал (група в риск), на една площадка, при едни и същи условия, за повече от няколко месеца.

Неблагоприятно и взаимно потенциращо се е комбинираното въздействие на шум и вибрации, както и това на механични вибрации и преохлаждащ микроклимат. Последното комбинирано въздействие се наблюдава при работа на открито през зимния сезон, особено при температури с отрицателни стойности, висока атмосферна влажност и вятър над 5 m/s. Тъй като обаче при подобни условия строително-монтажните дейности се прекратяват поради риск от аварии и злополуки, подобно комбинирано въздействие може да се очаква с минимално ниво на вероятност.

Физичните фактори не манифестират кумулативен ефект.

Всички идентифицирани неблагоприятни за здравето фактори оказват строго индивидуално въздействие само върху засегнатите лица. Това въздействие се реализира като патология при работещи с генетични предиспозиции (например ензимни дефицити, недоразвитост или дефекти в развитието на анатомични структури и функции), с понижена имунна защита, при съпътстващи хронични заболявания, които сами по себе си снижават имунната резистентност, както и при неспазване на инструкциите за осигуряване на безопасна и безаварийна работа и неупотреба на лични предпазни средства.

В процеса на строителството на ВяЕЦ и през периода на експлоатацията й не се идентифицират физични, химични и биологични фактори с канцерогенен и мутагенен потенциал, така че в бъдеще не се развиват генетични дефекти и мутации в следващите

поколения и няма въздействие на фактори, които проявяват свойства на имунологични и ендокринни разрушители (дизруптори).

С прилагането на най-удачните в екологичен и икономически аспект технологии и на базата на направените препоръки в ДОВОС, възможността за проявяване на подобни комбинирани, комплексни, кумулативни, отдалечени и сумационни ефекти **може да бъде ограничена до допустимо и приемливо ниво.**

Характеристика на експозицията

Експозицията по отношение на работещите при експлоатацията на ИП се очаква да бъде предимно директна, като ще бъде локална по териториален критерий, ще има периодичен характер както по времетраене, така и по интензитет. Група в риск от шумова експозиция и експозиция на ЕМП е персоналът в електрическата подстанция/подстанции, ремонтният персонал за електропроводните линии и съоръжения и персоналът, осъществяващ техническата поддръжка и правилна експлоатация на ВяЕЦ.

Директна експозиция на химични агенти е налице, когато замърсителите на околната среда достигнат човешкия организъм, проникнат в него и метаболизират в биологичните му среди.

С оглед преценка на пътя на експозиция на токсичните вещества и праха следва да се отбележи, че от дейността на ВяЕЦ се очакват предимно неорганизирани краткотрайни атмосферни емисии от:

- изгорели газове от ДВГ на автотранспорта при логистиката;
- прах – нетоксичен, нефиброзогенен, минерален или органичен по произход, дезинтеграционен и седиментационен по начина на получаване при доставка на резервни части, компоненти за подмяна, масла и др.;

Описаните емисии са с краткосрочно въздействие, с малък териториален обхват и зависят от мерките, които ще бъдат предприети за тяхното ограничаване, минимизиране или при технически и организационни възможности - елиминиране.

Населението от потенциално засегнатите населени места не се очаква да бъде експонирано в практически аспект на прахово и токсично замърсяване. Нискостепенна, краткотрайна и в зависимост от метеорологичните условия, ще бъде шумовата експозиция.

Положителен ефект за редуциране на праховото и акустично натоварване ще има обособяването на залесени пространства между населените места и контурите на ВяЕЦ.

V.9. Земни недра

Възможните изменения в състоянието на геоложката среда ще засегнат главно площите и дълбочината на фундиране на ветрогенераторните кули, фундаментите на подстанцията и набиването на пилотите и поставянето на инверторите. Фундирането ще се извърши в приповърхностната земна структура на дълбочина до пет метра с частично навлизане в скалната основа.

Тези въздействия могат да се идентифицират като:

- временни статични и динамични натоварвания през строителния период;
- незначителни промени в геоложкия строеж в резултат от изкопни работи;
- постоянни статични натоварвания от фундаментите и съоръжението.

Поради местоположението на ветрогенераторите и подстанцията и характера на земната основа те се определят като незначителни и малки. Същите не могат да предизвикат активиране на свлачищни, ерозионни и други неблагоприятни физико-геоложки процеси и не могат да променят съществено физико-механичните показатели на строителните почви, респективно тяхната носеща способност.

За изпълнение на стоманено-бетонови фундаменти в местата на разполагането на генераторите на следващия етап на проектирането ще бъдат извършени геоложки проучвания, резултатите от които ще бъдат отчетени с цел да бъдат избегнати аварийни ситуации. Дълбочината на необходимия изкоп най-вероятно да бъде до 5 метра. За всяко конкретно място за фундамента на ветрогенератора ще бъдат извършени геоложки проучвания, както и за фундаментите за подстанцията.

Въздействията върху геоложката основа при изграждане на фундаментите и монтиране на ветрогенераторите се определят преди всичко от естествените качества геоложката среда, както и прилагания метод на фундиране, вкл. дълбочина на навлизане в основата. Това от своя страна може да окаже въздействие върху структурата на основата, свързано с проява на постоянни статични натоварвания от фундамента на ветрогенератора.

Разположението на обекта изключва протичането на неблагоприятни физикогеоложки процеси и явления и не е свързано с повишен геоложки риск, освен сеизмичността. Основните неблагоприятни процеси и явления като свлачища, срутища, абразия, техногенна натовареност и др. за разглежданата площадка отсъстват. Теренът на обекта е разположен в равнинен участък, отдалечен е от оврази, суходолия, реки, езера и морето.

Въз основа на планираните инженерни мерки за стабилизиране и заздравяване на земната основа в съответствие с нормите за фундиране и проектиране, не съществува опасност от загуба на устойчивост на съоръженията и земната основа около тях.

Потенциалното въздействие върху геоложката основа през периода на експлоатация се свързва с постоянното статично натоварване от фундаментите и ветроенергийни съоръжения, което оказват върху земната основа, както и динамичната компонента на ветровото натоварване. Тези въздействия, поради местоположението на обекта и характера на земната основа, не могат да предизвикат активизиране на свлачищни, ерозионни и други неблагоприятни физико-геоложки процеси, но могат да потенцират слягане на съоръженията и да превишат носещата способност на земната основа.

За минимизиране и предотвратяване на опасността от загуба на устойчивост на съоръженията и земната основа около тях, са проектирани и заложени за изпълнение инженерно-геоложки мерки за допълнително заздравяване, с които сумарно е гарантирана геоложката основа в застроителните линии на площадката срещу пропадане и слягане извън граничните стойности, вкл. от статично и динамично натоварване.

Разположението на ветрогенераторите и съпътстващата инженерна инфраструктура, изключва протичането на неблагоприятни физикогеоложки процеси и явления и не е свързано с повишен геоложки риск. Основните неблагоприятни процеси и явления, като свлачища, срутища, абразия и др. за разглежданите площадки отсъстват. При ситуирането на ветрогенераторите са отчетени особеностите на инженерно-геоложките условия на терена и не е предвидено разполагане на вятърни турбини в участъци в близост до склонове.

Това инженерно решение дава основание да се счита, че експлоатацията на ветроенергийния парк няма да създаде условия за активизиране на свлачищни и/или срутищни процеси, както и пропадане и/или претоварване на носещата способност на земната основа и нейната устойчивост.

Обобщено може да се прогнозира, че реализацията на инвестиционното предложение не е свързана със рискове за геоложката среда и няма да провокира неблагоприятни свлачищни, ерозионни и други неблагоприятни физико-геоложки процеси при правилно проектиране на фундаментите на опорните стълбове, съобразено с ветровото натоварване и сеизмичността в района.

Прогнозна оценка за въздействие върху геоложката основа:
Териториален обхват на въздействие: локален;
Степен на въздействие: незначително;
Продължителност на въздействието: за периода на строителството;
Честота на въздействието: за ограничен период от време;
Кумулативен ефект: не се очаква;
Трансгранични въздействия – не се очакват.

VI. Описание на вероятните значителни последици от въздействията на инвестиционното предложение за околната среда, произтичащи и от:

VI.1. Строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение, включително от дейностите по събаряне, разрушаване и извеждане от експлоатация, ако е приложимо;

Инвестиционното предложение предвижда изграждане, експлоатация и последващо закриване на 10 ветрогенератора. Въз основа на обемите на работата, природната характеристика на типични земеделски терени и приложението на добри практики, най-вероятните въздействия са: локални, временни и управляеми. Ключови рискове, изискващи специално внимание, са: социално-акустичен (шум), въздействие върху птици и прилепи и потенциални инциденти със замърсяване на повърхностни води при строителство/демонтаж.

VI.1.1. Етап Строителство

Възможни въздействия:

1. **Почви** – локално уплътняване и нарушаване на повърхностния слой при изкопни работи и изграждане на фундаменти.

Последици: временни, ограничени в рамките на строителните площадки, без дългосрочна загуба на плодородие.

Характер: механично нарушаване при изкопи за фундаменти, изграждане на обслужващи пътища и площадки.

Мащаб: локален – засяга малка площ.

Продължителност: временна (период на строителство 6–12 месеца).

Обратимост: частично обратимо; с рекултивация почвените слоеве и агрономична стойност могат да бъдат възстановени.

Вероятност: висока за локално нарушение (тъй като строителството е неизбежно).

Значимост: ниска.

Величина: ниска (ограничена площ); възможна временна промяна в хидравличните условия на повърхностен отток при неправилно управление на теренните маси).

Мерки: зониране на депа за изкопни маси; минимизиране на площи за работни площадки; дефинирани временни настилки; уплътняване и контрол на оттока; дървесни/храстови ръбове да се запазят, където е възможно.

Остатъчен ефект: минимален — частичен и локален (ако рекултивацията е извършена).

2. **Води** – потенциален риск от замърсяване с нефтопродукти и строителни материали.

Последици: ниска вероятност при прилагане на добри строителни практики (контейнери за масла, утаители за дъждовни води).

Характер: риск от замърсяване (мазнини/нафта/строителни материали), повишена мътност.

Мащаб: локален; чувствителност зависи от близост до потоци, дерета, водоеми или подпочвени води.

Величина: ниска до умерена при инциденти; иначе ниска.

Вероятност: ниска при адекватен строителен контрол; по-висока без него.

Продължителност: временна.

Обратимост: обратимо при бърза реакция и почистване.

Значимост: ниска.

Мерки: системи за контрол на срутища и мътност (утайници), маслоуловители, забрана за съхранение на горива/масла в открити зони, СПС (системи за предотвратяване на аварии).

Мониторинг: визуален контрол след валежи; проби за мътност и опресняване при близки водни тела; инвентаризация на потенциални пътища за отток.

Остатъчен ефект: почти нулев при правилна практика; при авария — локално и обратимо след интервенция.

3. **Биоразнообразие** – възможно безпокойство на фауна при строителни дейности (шум, движение на техника).

Последици: краткотрайни, с ниска значимост; липса на трайно увреждане на местообитания.

Рискови механизми

Сблъсъци (collision) — птици/прилепи, особено видове с широк полет или висока скорост.

Бариера/дистурбанс — избягване на райони и загуба на местообитания.

Кумулативна смъртност — когато съществуват други паркове в района, а в конкретния случай такива не съществуват.

Базова оценка - ниско въздействие

- Величина (при нормална локация): ниска.
- Вероятност: ниска до средна — зависи от видове и сезони.
- Продължителност: постоянен риск през експлоатация.
- Обратимост: частично обратимо (смъртността е необратима, но популационният ефект може да е незначителен при ниски нива).
- Значимост: ниска до умерена (ако няма важни видове или местообитания в близост).
- При правилни мерки и адаптивен мониторинг — остатъчният ефект е нисък и не представлява заплаха за популации; без мерки — рискът може да стане умерен за определени видове.

4. **Атмосфера** – емисии на прах и изгорели газове от машини.

Последици: локални, временни, с ниско въздействие.

Емисии от строителна техника и прахоотделяне.

Временни, локални, при ветровито време могат да се засилят.

Значимост: ниска.

Характер: емисии и прах предимно по време на етап строителство и демонтаж; експлоатацията практически няма емисии.

Мащаб: локален.

Величина: ниска (краткотрайни емисии дизелови агрегати; прах при сухи условия).

Вероятност: висока за временни емисии; ниска за трайни.

Продължителност: временна (изграждане/демонтаж).

Обратимост: обратимо.

Значимост: ниска.

Мерки: водене на пътища/мазилки при прашни дейности, поддръжка на техника, дизелови резервоари на площадки с контейнмент.

Остатъчен ефект: нулев.

5. **Ландшафт** – визуални промени от присъствие на строителна техника.

Последици: ограничени във времето.

Характер: постоянна визуална промяна през експлоатация; въздействие върху гледки/пейзажи и възприятие.

Мащаб: териториален обхват зависи от релеф; видимост до 5–10+ км в равнинни райони.

Величина: ниска до умерена — зависи от чувствителността на ландшафта и културни ценности (исторически обекти, панорамни точки).

Вероятност: висока (винаги присъства визуален елемент).

Продължителност: постоянна при експлоатация; обратима след демонтаж.

Значимост: ниска до умерена, оценявана по местните позиции и визуални анализи (видимост, VAA — visual assessment).

Мерки: оптимално разполагане; визуални коридори; минимизиране на броя допълнителни инфраструктурни елементи; екранна растителност (където е уместно).

Остатъчен ефект: постоянен, но приемлив при ниска плътност и селскостопански ландшафт.

6. **Шум**

Строителство: временен шум от техника; демаркирани работни часове.

Експлоатация: шум от ротор и генератор — основният въпрос за околните селища. Българските регулации/наредби определят допустими нива за дневни/вечерни/ нощни интервали — тази нормативна рамка трябва да се следва и да се използват модели за акустична оценка.

Характер: постоянен (по време на експлоатация), но нискоинтензивен при дистанции >300–500 m в зависимост от силата на турбините и местния релеф.

Мащаб: локален — основно влияе на най-близките населени места и чувствителни обекти.

Величина: ниска, ако санитарните отстояния са спазени; потенциално умерена при несъобразени отстояния.

Вероятност: ниска при правилно проектиране.

Продължителност: продължителна — целия период на експлоатация (20–30+ години).

Обратимост: обратимо (при спиране/демонтаж).

Значимост: ниска до умерена, зависеща от разстоянието до селища и местни прагове.

Мерки: акустично проектиране; спазване на санитарни отстояния; избор на турбини с по-ниски нива на акустично излъчване; ограничение на работата в специални периоди при крайни условия.

Остатъчен ефект: минимален ако мониторингът и мерките функционират.

7. **Отпадъци**

Строителство: земни маси, опаковки, остатъци — управляеми.

Значимост: ниска, при планиране на рециклиране.

Мерки: план за управление на отпадъците (WMP), договори с лицензирани оператори, обозначени депа, рециклиране на лопатки (технологии за рециклиране на композитни материали да се проучат).

Мониторинг: отчет за генерирани и рециклирани обеми ежегодно.

Управляеми чрез селективно събиране и извозване.

Значимост: ниска.

VI.1.2 Етап Експлоатация

Възможни въздействия:

1.**Въздух:**

Няма горивни процеси → липса на емисии.

Значимост: нулева.

Характер: емисии и прах предимно по време на етап строителство и демонтаж; експлоатацията практически няма емисии.

Мащаб: локален.

Величина: ниска (краткотрайни емисии дизелови агрегати; прах при сухи условия).

Вероятност: висока за временни емисии; ниска за трайни.

Продължителност: временна (изграждане/демонтаж).

Обратимост: обратимо.

Значимост: ниска.

Мерки: водене на пътища/мазилки при прашни дейности, поддръжка на техника, дизелови резервоари на площадки с контейнмент.

Мониторинг: визуален контрол, измерване на мътност (PM) при прашни дейности.

Остатъчен ефект: нулев.

2.**Шум** – ниско ниво на фонов шум при работата на турбините.

Последици: въздействията са ограничени, особено при спазване на минималните санитарно-защитни разстояния.

Фонов шум от турбините (аеродинамичен и механичен).

Спазване на санитарно-защитни зони → въздействието е ниско.

Значимост: ниска до умерена (ако отстоянията са спазени → ниска).

Експлоатация: шум от ротор и генератор — основният въпрос за околните селища.

Характер: постоянен (по време на експлоатация), но нискоинтензивен при дистанции >300–500 m в зависимост от силата на турбините и местния релеф.

Мащаб: локален — основно влияе на най-близките населени места и чувствителни обекти.

Величина: ниска, ако санитарните отстояния са спазени; потенциално умерена при несъобразени отстояния.

Вероятност: ниска при правилно проектиране.

Продължителност: продължителна — целия период на експлоатация (20–30+ години).

Обратимост: обратимо (при спиране/демонтаж).

Значимост: ниска до умерена, зависеща от разстоянието до селища и местни прагове.

Мерки: акустично проектиране; спазване на санитарни отстояния; избор на турбини с по-ниски нива на акустично излъчване; ограничение на работата в специални периоди при крайни условия.

Мониторинг: 1) базово измерване преди експлоатация; 2) периодични (годишни) измервания на няколко контролни точки;

Остатъчен ефект: минимален ако мониторингът и мерките функционират.

3.Ландшафт и визуална среда – присъствието на ветрогенератори променя визуалния облик на територията.

Последици: постоянни, но с ниска значимост при вече трансформиран или антропогенизиран терен.

Значимост: ниска до умерена.

Ветрогенераторите са постоянен елемент в пейзажа.

Влиянието е по-осезаемо при равнинни, открити терени.

При вече антропогенизиран ландшафт (земеделски земи) – ниско въздействие.

Значимост: ниска до умерена.

Характер: постоянна визуална промяна през експлоатация; въздействие върху гледки/пейзажи и възприятие.

Мащаб: териториален обхват зависи от релеф; видимост до 5–10+ км в равнинни райони.

Величина: ниска до умерена — зависи от чувствителността на ландшафта и културни ценности (исторически обекти, панорамни точки).

Вероятност: висока (винаги присъства визуален елемент).

Продължителност: постоянна при експлоатация; обратима след демонтаж.

Значимост: ниска до умерена, оценява се по местните позиции и визуални анализи (видимост, VAA — visual assessment).

Мерки: оптимално разполагане; визуални коридори; минимизиране на броя допълнителни инфраструктурни елементи; екранна растителност (където е уместно).

Мониторинг: визуални карти на видимост (ZTV), обществена консултация с картите.

Остатъчен ефект: постоянен, но приемлив при ниска плътност и селскостопански ландшафт.

4. **Птици и прилепи** – риск от сблъсъци.

Последици: нисък при правилен избор на локация извън миграционни коридори и важни местообитания.

5. **Почви** –липса на значими въздействия в експлоатационен режим.

Почвите са трайно заети единствено под фундаментите и пътната инфраструктура (<1% от площта).

Риск от замърсяване при разлив на масла – минимален при редовна поддръжка.

Значимост: ниска.

6.Води

Няма технологични води, не се формират отпадъчни води.

Риск единствено при авария с масла в трансформаторни клетки.

Значимост: ниска.

При нормална работа на ветрогенераторите не се предвижда използване на вода като технологичен ресурс. Съоръженията не генерират производствени отпадъчни води. Единственият потенциален риск е свързан с аварийни разливи на трансформаторни масла, разположени в основата на турбините или в подстанцията. Този риск е нисък и лесно управляем чрез:

- използване на маслозадържащи системи и вани под трансформаторите;
- редовна техническа поддръжка и мониторинг;
- наличието на план за действия при аварии.

По време на експлоатацията не се очаква отрицателно въздействие върху повърхностни или подземни води, а вероятността за замърсяване е минимална.

VI.1.3. Етап Закриване и демонтаж

Възможни въздействия:

1. **Почви** – локални изкопни дейности за премахване на фундаментите.
    - Последици: временни; след рекултивация – възстановяване на първоначалното състояние.
2. **Отпадъци** – демонтаж на метални конструкции и кабели.
    - Последици: ниски, тъй като материалите подлежат на рециклиране.
    - Закриване: големи количества бетон/метал — значителна маса, но висок потенциал за рециклиране (метал почти 100%; бетон дробим за пътища).
    - Значимост: ниска, положителна при оползотворяване.
3. **Ландшафт** – възстановяване на терена след премахване на съоръженията.
    - Последици: положителни (възстановяване на естествения вид).
    - Положителен ефект – премахване на съоръженията и възстановяване на естествения облик.
    - Значимост: положителна.
4. **Биоразнообразие** - Закриването има положителен ефект (освобождаване на терени, възстановяване на местообитания).
    - Временни смущения при демонтаж.
    - Дългосрочно – положително (възстановяване на местообитанията).
    - Значимост: ниска.
5. **Шум**

При демонтаж на турбините и премахване на фундаментите се повтарят част от въздействията, характерни за строителния етап:

- възможно е временно повишаване на мътността на повърхностния отток при изкопни и разрушителни работи;
- риск от замърсяване с масла и горива от тежка техника.

Тези въздействия отново са краткотрайни и управляеми чрез контрол и прилагане на стандартни мерки за безопасност.

Обща оценка

- Характер на въздействието: временно, локално, предотвратимо.
- Продължителност: краткотрайна (строителство и закриване), липсва при експлоатация.
- Мащаб: ограничен – не се засягат повърхностни водоеми или зони на подземни водоизточници.
- Вероятност: ниска.
- Значимост: ниска.

6. **Въздух**

- Подобно на строителството – прах и емисии от техника.
- Временни и ограничени.
- Значимост: ниска.

7. **Води**

- Временен риск от повишена мътност при изкопни работи.
- Управляем чрез строителен контрол.
- Значимост: ниска.

Обобщение

Характер
- Демонтаж на структури, разчистване на площадки, управление на отломки.

Мащаб
- Локален, но по-интензивен по време на демонт.

Величина
- Умерена (големи маси бетон и метал), но с възможности за рециклиране.

Вероятност
- Гарантирана (закриването ще се случи в края на живота на парка).

Продължителност
- От няколко месеца до година, в зависимост от обхвата.

Обратимост
- Високо — възстановяване на терена и използване за същото предназначение е възможно.

Значимост
- Ниска при адекватен план за закриване.

Мерки
- План за закриване и рекултивация; възстановяване на горния слой; демонтаж с приоритет за рециклиране; временни мерки за контрол на прах и мътност.

Мониторинг
- Контрол на рекултивация — пост-демонтажни проверки на растителност и уплътняване.

Остатъчен ефект
- Минимален при коректна рекултивация; визуално възстановяване.

VI.1.4. Обща оценка

- Вероятните въздействия от инвестиционното предложение са с ниска значимост, предимно временни и обратими.
- Най-чувствителни аспекти: шум, визуално въздействие, потенциално влияние върху птици и прилепи.
- При прилагане на мерки за превенция и смекчаване (екологичен надзор, ограничаване на строителни дейности в размножителни сезони, контрол върху отпадъците и течовете) въздействията остават в границите на допустимото и не водят до значително увреждане на околната среда.
- По-голямата част от въздействията са временни, локални и обратими.

- Постоянно въздействие е само визуалното, но то е с ниска значимост при земеделски/антропогенизирани територии.
- Рисковете за биоразнообразието са ниски, ако локацията е избрана извън чувствителни зони.
- Закриването има положителен ефект (освобождаване на терени, възстановяване на местообитания).

Табл. VI.1.4.-1 Обобщен анализ за фазите на реализация на ИП

Компонент на околната среда	Етап строителство	Етап експлоатация	Етап закриване	Значимост на въздействието	Характер на въздействието
Почви	Локално уплътняване и нарушаване на горен слой; временна ерозия при изкопи	Липса на значими въздействия	Временни нарушения при премахване на фундаменти	Ниска	Временни, локални, обратими
Води	Риск от замърсяване с масла и строителни материали	Практически липсва	Риск от замърсяване при демонтаж, управляем чрез контрол	Ниска	Временни, предотвратими
Атмосферен въздух	Прах и изгорели газове от машини	Няма значими емисии (само фонов шум от турбините)	Ниско при демонтаж	Ниска	Временни, локални
Шум	Строителни машини; временен шумов дискомфорт	Фонов шум от ротори; в рамките на нормите при спазване на санитарни отстояния	Временен шум от техника при демонтаж	Ниска до средна (само ако се нарушат отстояния)	Временни/Постоянни (експлоатация), обратими
Биоразнообразие (флора, фауна)	Безпокойство на животни, прогонване на видове при строителство	Риск от сблъсъци птици/прилепи; нисък при правилна локация и мерки	Временен смут при демонтаж	Ниска до умерена	Частично обратими
Земи и земеползване	Временно изземване на площи за строителни площадки	Минимално ограничение на земеползването (фундаментите заемат <1% от площта)	Възстановяване след рекултивация	Ниска	Обратими
Ландшафт / визуална среда	Временна промяна от присъствие на техника	Постоянна визуална промяна от наличието на турбини	Възстановяване след премахване	Ниска до умерена (зависи от чувствителността на пейзажа)	Постоянни (експлоатация), обратими след закриване
Отпадъци	Строителни отпадъци, управляеми чрез събиране и извозване	Нисък риск – минимални експлоатационни отпадъци	Големи количества метал и бетон за демонтаж, но подлежащи на рециклиране	Ниска	Управляеми, обратими
Кумулативни въздействия	При едновременно строителство на няколко турбини – по-интензивни шум, прах, трафик	Кумулиране на визуален ефект и шум при наличие на други паркове в района	Ограничени	Ниска до умерена	Възможни, управляеми

1.Транспорт и публична инфраструктура (трафик)
Характер
- Тежък и нестандартен транспорт за компоненти при монтаж; възможно временно увреждане на локални пътища; увеличен трафик на камиони.

Мащаб
- Локален; върху маршрута от доставчика до площадката.

Величина
- Умерена поради размерите на компонентите (лопатки, гондоли).

Вероятност
- Висока — доставки са неизбежни.

Продължителност
- Краткотрайна — концентриран период на монтаж (седмици/месеци).

Обратимост
- Обратимо след края на транспортната фаза и при възстановяване на пътища.

Значимост
- Ниска до умерена — зависи от капацитета на пътната мрежа.

Мерки
- Транспортен план с избрани коридори и временни разрешения; координация с общини и пътни служби; график на доставки; обозначения и ескорт за превози.

Мониторинг
- Протоколи за инциденти; състояние на пътищата пред и след проекта; отчети за трафик.

Остатъчен ефект
- Няма, при възстановяване на инфраструктурата.

2.Социално-икономически ефекти и обществено възприятие
Характер
- Положителни: временна заетост, местни услуги, възможни приходи от аренда/данъци.
- Отрицателни: обществена съпротива заради визуален ефект, шумови опасения, притеснения за природосъобразност.

Мащаб
- Местен — община/населено място в близост.

Величина
- Ниска до умерена — икономическите ефекти са малки по обем; социални напрежения могат да бъдат значими при лоша комуникация.

Вероятност
- Висока за икономически ефекти (възникват); вариращa за обществени оплаквания.

Продължителност
- Положителните ефекти — по време на строителство и частично при експлоатация (обслужване). Социалното напрежение — може да продължи през целия проектен период, ако не се управлява.

Обратимост
- Икономическите ефекти — обратими; социалното възприятие може да се промени с комуникация.

Значимост
- Ниска до умерена.

Мерки
- Публични консултации; отворена комуникация; схеми за местни ползи; жалбена процедура и бързи отговори; включване на местни изпълнители при възможност.

Мониторинг
- Журнали за обществени срещи; регистър на жалби; годишни доклади за социално въздействие.

Остатъчен ефект
- Положителни икономически ползи; социални тревоги могат да останат, ако не са адресирани.

3. Кумулативни въздействия

Характер
- Взаимодействие с други проекти/инфраструктура: увеличен визуален и шумов ефект, обща смъртност на птици, усилване на натоварването върху пътища/екосистеми.

Мащаб
- Териториален (регионален).

Величина
- Ниска до умерена.

Вероятност
- Ниска при изолирана локация.

Продължителност
- Продължителна (за времето на експлоатация).

Обратимост
- Частично обратимо — визуалните и биологични ефекти могат да се натрупват.

Значимост
- Ниска до умерена — при необходимост извършва се in-combination анализ и координация.

Мерки
- Кумулативен анализ в ОВОС; координация с регионални планове; общи мониторингови програми; лимитиране на плътността на турбините в регион.

Мониторинг
- Сравнителни годишни доклади, включване на данни от други оператори.

Остатъчен ефект
- Зависи от общия регионален план; при координация — нисък.

4. Аварии и извънредни ситуации (Oil spills, fire, structural failure)

Характер
- Локални инциденти: разлив на моторни масла, горива, повреди в трансформатори, пожар.

Мащаб
- Локален.

Величина
- Ниска вероятност.

Вероятност
- Ниска при рутинна поддръжка.

Продължителност
- Кратка/средна — докато приключи интервенцията.

Значимост
- Може да стане умерена при липса на бърза реакция.

Мерки
- План за аварийни действия; контейнери и маслоуловители; обучение на персонала; вериги за бързо известяване; договори с фирми за почистване.

Мониторинг
- Тестове на системите за ограничаване; тренировки; инструкции в операционен план.

Остатъчен ефект
- При адекватна реакция — незначителен; при забавена реакция — локални щети.

5. Рамка за мониторинг — резюме (оперативен план)
1. Baseline (прединсталационно)
   - 12+ месеца птичи/прилепни наблюдения; почвени и водни проби; акустични и визуални фотопротоколи.
2. Строителство
   - Ежеседмичен контрол за ерозия/отточни води; контрол за съхранение на горива; регистър на събития и жалби.
3. Първа година експлоатация
   - Интензивни carcass searches (2–4/седмица начално), шумови измервания (1, 6, 12 м.), контрол на отпадъци, радарни сеанси при миграции.
4. Дългосрочно
   - Годишни доклади; периодични (годишни/сезонни) проверки за птици и прилепи; отчет за отпадъци и пътища; ревизия на мерките при прагове.
5. Адаптивни мерки
   - Ясни прагове за активиране на curtailment, корекции в експлоатацията и допълнителни мерки при повишена смъртност или жалби.

6. Оценка на остатъчния (residual) риск и окончателно заключение
- При сценария, в който: проектът е правилно позициониран, са приложени добри строителни практики, са предвидени дългосрочни мониторингови програми и има адаптивен план за птици/прилепи, остатъчният риск е нисък за почти всички компоненти (почви, води, въздух, отпадъци, трафик).
- Останалите значими въпроси са визуалното въздействие (постоянно, но често приемливо в антропогенизиран ландшафт) и биологичният риск за конкретни видове — тези изискват най-стриктен предварителен мониторинг и готовност за мерки (curtailment, преместване и пр.).

Инвестиционното предложение предвижда изграждане, експлоатация и последващо закриване на 10 ветрогенератора. Въз основа на обемите на работата, природната характеристика на типични земеделски терени и приложението на добри практики, най-вероятните въздействия са: локални, временни и управляеми. Ключови рискове, изискващи специално внимание, са: социално-акустичен (шум), въздействие върху птици и прилепи и потенциални инциденти със замърсяване на повърхностни води при строителство/демонтаж.

VI.2. Използването на природните ресурси, по-специално на земните недра, почвата, водите и биологичното разнообразие, като се вземе предвид, доколкото е възможно, устойчивото наличие на тези ресурси;

VI.2.1. Земните недра

При реализация на инвестиционното предложение, в т.ч. етапите на строителството и експлоатация, не са свързани с използване на природните ресурси на земните недра.

Не се очакват значителни последици за околната среда, произтичащи от използването на природните ресурси, по-специално на земните недра, тъй като проектните дейности не предполагат използването на земните недра в качеството и на природен ресурс.

Част от земните маси генерирани в етапа на строителство ще се използва за обратен насип на фундаментите, останалата част – за подравняване на терена и/или ще бъде оползотворена в съответствие с нормативните изисквания.

Не се очакват значителни последици върху земните недра.

Не се предвижда добив на материали на място и използване за строителни цели.

Всички необходими за строителството материали ще бъдат доставяне от лицензирани доставчици.

VI.2.2. Почва

Не се очакват значителни последици за околната среда, произтичащи от използването на почвата, тъй като проектните дейности не предполагат използването на почвата в качеството и на природен ресурс.

Общата площ на имотите, върху които ще бъдат позиционирани ветрогенераторите е 78,1812 дка, които ще бъдат засегнати пряко за изграждане на фундаменти за монтиране на вятърните съоръжения, кранови площадки и подстанция. Като се има предвид, че общата площ на обработваемите земи в общината е 440575,0 ха, то площта за промяната на предназначението за ВЕП – дка се равнява на 78,1812 дка, а на необратимата промяна (при положение, че фундаментите и съпътстваща инфраструктура ще създадат препятствие при ползването на земята като земеделска след закриване на дейността евентуално след 20-25 години) е само 0,017 % от обработваемата земя.

При реализация на инвестиционното предложение, в т.ч. етапите на строителството и експлоатация, не са свързани пряко с използване на природните ресурси на почвите. Почвите в района на ветроенергийния парк, ще бъдат използвани единствено в качеството им земна основа за фундиране и изграждане на строителните конструкции и техническата инфраструктура, и то в техния под хумусен хоризонт. За опазване на почвения потенциал, в т.ч. хумусния слой, при планиране на строителните дейности, ще бъдат предприети всички мерки предвидени в раздел II от Наредба № 26 за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт.

VI.2.3. Водите

Не се очакват значителни последици за околната среда, произтичащи от използването на водите, тъй като проектните дейности не предполагат използването на водите в качеството и на природен ресурс.

С инвестиционното предложение не се предвиждат дейности, свързани с водовземане/ползване на водни ресурси от повърхностни и подземни води, предвид което не се очаква влияние на количествените и/или качествените характеристики на повърхностни водни обекти и подземни водни тела, попадащи в обхвата на ИП.

Предвидените дейности с настоящото ИП, не са свързани с формиране на отпадъчни води, вкл. емисии на биогенни, азот съдържащи, приоритетни и/или опасни вещества във водите, както през периода на строителство, така и при неговата експлоатация.

Инвестиционното предложение не предвижда и не е свързано със зауствания, вкл. пряко или непряко отвеждане на замърсители и вредни вещества в повърхностните и подземните води.

VI.2.4. Биологичното разнообразие

VI.2.4.1. Въздействията върху растителния свят

В района на монтаж на ветрогенераторите и в близост няма развити степни съобщества, влажни зони и представители на защитена флора. Изпълнението на обектите няма да унищожи приоритетни за опазване типове природни местообитания. Строителството ще се реализира изцяло в обработваеми земеделски площи, а достъпа до тях ще се осъществи по съществуващи пътища.

Въздействия върху растителността и находищата на растения, включени в Приложение II на Директива 92/43/ЕЕС

Имотите, предвидени за реализиране на инвестиционното предложение, са лишени от дървесна и естествена тревна растителност. В имотите не са регистрирани растителни видове подлежащи на опазване съгласно чл.40 от ЗБР.

Изграждането на ВяЕЦ няма да наложи отсичане на трайна дървесна растителност. След извършените строителни мероприятия и рекултивацията на трасетата на подземната инфраструктура, на местата за депониране на земни маси и инертни материали, земите ще се засаждат със земеделски култури.

Въздействието е временно в ограничен териториален обхват и незначително. Не се засягат видове подлежащи на опазване.

Предвид агресивността и устойчивостта на рудералните треви, се очаква обрастване и самонастаняване след строителството.

След приключване на строителния период и рекултивация на временно засегнатите площи, земите ще се засаждат със земеделски култури.

Въздействието върху растителния свят е незначително, краткотрайно и в ограничен обхват. Терените засегнати от строителството изцяло ще възстановят предназначението си и биотопната си активност

VI.2.4.2.Въздействията върху животинския свят

Преки въздействия върху птици

Изводите от проведените полеви проучвания за миграцията на птиците са следните:

1. В района на село Раковски, община Разград се наблюдава минимална миграция на птици;

2. Няма наблюдавани световно застрашени видове птици;

3. Района на проведеното проучване не отговаря на критерий С5, един от прилаганите за определяне на ОВМ в Европа, тъй като по време на есенната миграция не са преминали над 5000 водолюбиви и над 3000 хищни птици. Преминалите видове са с много малки численост отговарящи на съответния критерий;

4. Районът около ИН не се е използвал за почивка и нощувка на водолюбиви реещи се птици по време на техния прелет;

5. По време на нощната миграция няма регистрирани видове птици;

6. По време на зимният мониторинг няма наблюдавани видове гъски и лебеди, а останалите видове са характерни за проучваният район.

Унищожаване на местообитания

Изпълнението на проекта е свързано с унищожаване на малко количество площ – 78,1812 дка ниви, поради което няма да окаже съществено влияние на видовете, използващи този тип местообитание за гнездене – установени са 20 вида гнездящи в растителните пояси, пасищата и земеделските земи, като голямата част от птиците гнездят в пасищата, поясите или в близост до тях. В земеделските земи гнездят масово разпространени в района видове. Възможни са преки въздействия единствено върху наземногнездящи птици обитаващи селскостопанските площи. Това са основно полската чучулига (*Alauda arvensis*), жълтата стърчиопашка (*Motacilla flava*) и полската бъбрица (*Anthus campestris*). Посочените видове не са предмет на опазване в защитените зони, с изключение на полската бъбрица (*Anthus campestris*). По време на строителството се очаква се повишен антропогенен натиск и замърсяване с битови и строителни отпадъци на околната среда, което ще се отрази върху територии обитавани от видовете – временна загуба на местообитания и обезпокояване на видове /основно полската чучулига *Alauda arvensis* и жълтата стърчиопашка *Motacilla flava*/.

Във всички местообитания на територията, има гнездящи видове с Национален природозащитен статус, поради което те и техните местообитания подлежат на опазване и специални природозащитни мерки. Регионът се характеризира с мащабни земеделски площи с мозаечно разпръснати пояси. Те превишават значително по количество нуждата на видовете от такива територии /имайки предвид тяхната неголяма плътност/.

За всички видове птици, бозайници, земноводни и влечуги, предмет на опазване в защитените зони, не се очаква загуба или влошаване на местообитанията, както и въздействие върху числеността и плътността на популациите им, предвид обстоятелството, че територията на инвестиционното намерение не е естествено местообитание и е извън зоните от мрежата Натура 2000.

Изпълнението на съпътстващата инфраструктура – изпълнението на пътища с макадамова настилка върху съществуващи черни пътища, както и направата на подземно елзахранване, могат да повлияят местообитанието в много ниска степен и само временно. Последните не оказват влияние по време на експлоатацията върху това местообитание.

Въздействия върху места за хранене и зимуване

В близост до ВяЕЦ няма езера и големи водни обекти които да обуславят присъствие на птици. По време на мониторинговите проучвания няма установени гъски и лебеди, предпочитащи такива места и изхранващи се в земеделски площи.

Не са установени места за хранене на гъски, също така не са регистрирани и предпочитани места за лов при грабливите птици.

VI.3. Емисиите от замърсители, шум, вибрации, нейонизиращи лъчения и радиация; възникването на вредни въздействия и обезвреждането и оползотворяването на отпадъците;

VI.3.1. Емисии в атмосферния въздух;

Прогнозно очакваните емисии от извеждането от експлоатацията на обекта върху атмосферния въздух са почти идентични на тези генерирани в периода на реализация/строителство на обекта.

Таблица VI.3.1-1. Прогнозно необходима строителна и транспортна механизация за демонтаж на един генертор и изнасяне на генерираните отпадъци

№	Вид механизация	Необходим брой машини	Моточасове индивидуално
1	Самосвал	3	40
2	Автокран	2	30
3	Булдозер	1	100
4	Челен товарач	1	40
5	Мотокар	1	30

Таблица VI.3.1.-2. Прогнозно количество емисии на вредни вещества

№	Вид механизация	Емисионни фактори		Емисии	Емисии общо
		замърсител	g/kg (g/kWt)	kg	t
1	Самосвал	CO	5.00	16.000	0.048
2		NOX	9.20	29.440	0.088
3		N2O	0.35	1.120	0.0034
4		NMVOC	1.30	4.160	0.0125
5		PM	0.70	2.560	0.0077
6	Автокран	CO	5.00	15.000	0.030
7		NOX	9.20	27.600	0.0554
8		N2O	0.35	1.050	0.0021
9		NMVOC	1.30	3.900	0.0078
10		PM	0.70	2.100	0.0042
11	Булдозер	CO	5.00	60.000	0.060
12		NOX	9.20	110.400	0.110
13		CO2	0.35	4.200	0.0042
14		NMVOC	1.30	15.600	0.0156
15		PM	0.54	6.480	0.0065
16	Челен товарач	CO	5.00	16.000	0.016
17		NOX	9.20	29.440	0.0294
18		N2O	0.35	1.120	0.001
19		NMVOC	1.30	4.160	0.004
20		PM	0.70	2.560	0.0026
21	Мотокар	CO	6.50	0.195	0.000195
22		NOX	9.20	0.276	0.000276
23		N2O	0.35	0.0105	0.0000105
24		NMVOC	1.30	0.039	0.000039
25		PM	0.85	0.0255	0.0000255
26	Прахоунос	Прах			0.036

Имайки предвид характера на терена и примерните демонтажни дейности, както и характерните видове и количества емисии на автотракторната и строителна техника, прогнозно очакваните количества емисии ще са около:

- Въглероден оксид – 0,154195 t ;

- Азотни оксиди – 0,283076 t;
- Диазотен оксид – 0,006605 t;
- Неметанови ЛОС – 0,04029 t;
- Прах – 0,0570255 t.
- SOx - 0.043 t;
- CH_4 - 0.00136 t;
- CO_2 - 33.866 t;
- Сажди - 0.049 t

Прогнозна оценка за очакваните изменения в състоянието на атмосферния въздух при извеждане от експлоация на обекта

Въздействие върху атмосферния въздух ще се оказва основно през рекултинвационния период, докато демонтажните дейности са с много по-нискък процент въздействие. Възможно е при осъществяване на подобни дейности при други ИП в близост до района на ралка да се кумулира минимално влияние съвместно с тях, но то ще е временно и незначително имайки предвид разстоянието между териториите на различните ИП.

Възможните вредни въздействия върху атмосферния въздух ще са с временен характер с ниска честота, допустими и качеството на въздуха ще се възстанови много бързо.

VI.3.2. Емисии във водите

Предвидените дейности в ИП не са свързани с генериране на производствени отпадъчни води по време на строителството на съоръженията и съпътстващата ги инфраструктура, и експлоатацията. За наетите лица по време на строителството ще бъдат осигурени дезинфекционни кърпи за обтриване и мобилни химически тоалетни, които ще се обслужват и поддържат от фирмата доставчик на база сключен договор. При експлоатацията на обекта не са предвидени постоянни работни места, както за обслужване на вятърните генератори, така и за обслужване на подстанциите и съответно няма да се генерират битово-фекални отпадъчни води. Предвидените дейности в ИП не са свързани с формиране на производствени отпадъчни води.

За защита на подземните води от замърсяване, предимно от смазочни масла, охлаждащи и за противопожарни нужди течности, са предвидени мерки, насочени към предотвратяване на замърсяването посредством изграждане на непропускливи фундаменти. При евентуални разливи на смазочни масла, охлаждащи и за противопожарни нужди течности същите ще се абсорбират с подходящи материали, които ще се съхраняват на обекта. Предвидено е необходимите консумативи за обслужване на вятърните съоръжения и ел. подстанции да се доставят при извършване на съответните ремонтни дейности и профилактика. Не е предвидено да се съхраняват на площадката масла, течности и др. консумативи. Дъждовните води ще се оттичат свободно.

ИП не предвижда заустване, вкл. отвеждане на биогенни, приоритетни и/или приоритетно опасни вещества в подземните и повърхностните води по време на строителството и експлоатацията.

VI.3.3. Емисии в почвите

Реализацията ИП на ветроенергийния парк не е свързана с проява на деградационни процеси, свързани с химическо замърсяване на почвите – пряко въвеждане на замърсители в почвената система. При строителството на ВЕП се очаква да настъпят неблагоприятни физични изменения свързани с нарушение в структурата на почвата (запечатване на почвите) и промяна в нейните физико-механичните свойства (уплътняване на почвите).

Тези въздействия предвид обхвата и обема на предвидените строително-монтажни дейности и цялостното застроително решение на територията на ветроенергийния парк са сведени до минимум, главно поради ограничената площ за изпълнение на СМР (основно в стъпките ветрогенераторите) изцяло в обхвата и границите на отредената за целта урбанизирана територия, както и от липсата на необходимост от усвояване на нова територия, извън отредената такава за нуждите на инвестиционния проект, в т.ч. монтажни площадки и пътни връзки.

Експлоатацията на ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини), не е свързана с въздействие върху почвите, вкл. проява на неблагоприятни почвено-деградационни процеси.

VI.3.4. Отпадъци

Очаквано прогнозни количества отпадъци ще се генерират по време на демонтажа на съоръженията и рекултивационните дейности парка. След обстоен анализ на използваните природни ресурси, конструктивни елементи и съоръжения и съответно техните количества прогнозно са определени и видовете и количества генерирани отпадъци, показани в долната таблица.

Таблица VI.3.4.-1.

Генерирани отпадъци при извеждане на ИП от експлоатация				
1.	13 02 05*	нехлорирани моторни и смазочни масла и масла за зъбни предавки на минерална основа	20	17
2.	13 02 07*	нехлорирани изолационни и топлопредаващи масла на минерална основа	20	17
3.	16 01 14*	антифризни течности, съдържащи опасни вещества	1.0	0.9
4.	16 02 14	излязло от употреба оборудване, различно от упоменатото в кодове от 16 02 09 до 16 02 13	2	< 5
5.	16 06 01*	оловни акумулаторни батерии	0.2	2.0
6.	17 01 01	Бетон	17200	25000
7.	17 04 05	Чугун и стомана	64	500
8.	17 04 11	кабели, различни от упоменатите в 17 04 10	35	60
9.	17 05 04	почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03	30	60
10.	17 09 04	смесени отпадъци от строителство и събаряне, различни от упоменатите в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03	60	90
11.	20 01 39	Пластмаси	150	100

Начините на събиране, съхранение и транспортиране на отпадъците, генерирани при извеждането от експлоатация на ветроенергийния парк няма да окажат негативно влияние върху останалите компоненти на околната среда. Съгласно изискуемия План за управление на отпадъците от строителство и събаряне всички рециклируеми отпадъци ще бъдат предадени за рециклиране, отпадъците подлежащи на обезвреждане ще се предедат на оторизирани за целта дружества. Отпадъците неподлежащи на рециклиране или повторна

употреба ще са минилмални по вид и количества и ще се депонират на места, определени от Общината и съгласувани с РИОСВ – Русе.

Въздействието породено от генерираните при демонтажа видове и количества отпадъци ще е кратковременно, минимално, възстановимо при спазване на изискванията на нормативното законодателство.

VI.3.5. Вредни физични фактори.

Акустична среда

Таблица VI.3.5.1. Източници на шум по време на демонтажа и рекултивацията

Източник на шум	Ниво на звуковото налягане, dBA	
	Долна граница	Горна граница
Булдозер	97	105
Тежкотоварни автомобили	73	93
Компресор въздушен	86	99
Автокран	73	93
Чук къртачен	102	116

Таблица VI.3.5.-2. Прогнозна оценка на нивата шума в местата на въздействие по време на строителството

Тип строителна дейност	Използвана механизация	еквивалентно ниво на шума, генериран на площадката, dB(A)	Ниво на звуково налягане при населеното място, dB(A)
Рекултивация	Булдозер, 2 самосвала	95-100	около 30
Изнасяне на бетон	2 самосвала	94.5-100,5	около 31
Къртачна дейност	Компресор, Къртачен чук	100-110	около 35
Деонтаж съоръжения	2 кулокрана	70-90	около 30

Предвид поетапното изграждане на ветрогенераторите и значителната площ, на която се осъществява инвестиционното предложение, с изключение на най-близко находящото се населено място до строителната площадка и с увеличаване отстоянието от нея до останалите населени места, нивата на шума в тези населени места намаляват до фоновите им нива, т.е. за тях не се констатира кумулативен ефект.

При максимални нива на звукова мощност и при едновременната работа на всички източници на шум **няма места на въздействие с нива на кумулативен шум над граничните стойности на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях.**

Радиационна обстановка

При демонтажа и извеждане на парка от експлоатация минимално не се генерират радиационни лъчения, пораждани от извършваните дейности.

Няма да се реализира вредно въздействие.

Йонизиращи лъчения

При демонтажа и извеждане на парка от експлоатация не се генерират йонизиращите лъчения, пораждани от извършваните дейности.

Няма да се реализира вредно въздействие.

Нейонизиращи лъчения

При демонтажа и извеждане на парка от експлоатация минимално ще се понижат нейонизиращите лъчения, пораждани от електропреносната мрежа на парка.

Няма да се реализира вредно въздействие.

Визуални въздействия

Засенчването създавано от пропелера/пропелерите, представлява периодично изменение в осветеността на дадена точка от земната повърхност, сгради или други обекти. Честотата и обхвата на засенчването за дадена точка е пряко свързана с оборотите на пропелера/пропелерите в конкретния момент, а времето на засенчване зависи освен от горепосочените фактора и от диаметъра и ширината на витлата.

Отражението *на светлина (отблясъци, "дискотечен ефект")* възниква в резултат на отразяването на слънчевите лъчи от пропелера/пропелерите. Освен посочените по-горе фактори, върху появата на отблясъци от витлата ще оказва влияние и ъгълът на завъртане на пропелерите спрямо оста им.

Практически нито едно от двете явления – *засенчване* и *отражение на светлина*, причинени от пропелерите, само по себе си не води до замърсяване на околната среда, но оказва въздействие върху комфорта на хората. В нашата страна не съществува норма, която да определя допустима граница на тези въздействия, поради това тук ще посочим как е решен въпросът в развитите в това отношение Германия и Дания.

При демонтажа и извеждане на парка от експлоатация ще бъдат демонтирани детайлите генериращи визуалните ефекти, поради което се ликвидират възможностите за проявлението им.

Няма да се реализира вредно въздействие.

VI.4. Рисковете за човешкото здраве, културното наследство или околната среда, включително вследствие на произшествия или катастрофи;

VI.4.1. Рисковете за човешкото здраве

Анализът на здравно-хигиенните аспекти, свързани с реализацията на инвестиционното предложение, изисква идентификацията и оценката на възможни здравни щети при евентуална аварийна ситуация на ветроенергийните съоръжения, предизвикани от обективни, природни, и субективни, човешки, фактори.

Аварийна ситуация би могла да възникне при разрушаване, изпадане и отлитане на части от конструктивните елементи на ветрогенератор или на цялото съоръжение:

- при вятър с голяма сила и честота на поривите,
- при обледеняване и изпадане/излитане на ледени отломки,
- поради скрит производствен дефект на части от вятърния генератор, разположени на височина,
- при грешки и пропуски в процеса на монтаж,
- при неадекватна или липсваща реакция на контролния и електро-ремонтен персонал.

Аварийна ситуация може да възникне също при природни бедствия в региона –

урагани, наводнения, земетресения и при пожар.

При всички случаи най-значителна като материални и евентуално травматични последици е опасността от разрушаване и падане на роторните елементи и мачтата или отлитане на фрагменти от съоръженията.

Експлоатацията на вятърните генератори е свързана със следните основни аварийни рискове:

Силен ураганен вятър - съществува теоретичната опасност при изключително силен ураган някой от генераторите да бъде съборен или да се откъсне витло от пропелера му. Тази опасност е на практика минимална, тъй като генераторите са конструирани да бъдат устойчиви на силни ветрове, а при скорост на вятъра над 25 m/s, те автоматично се изключват и въртенето на ротора се спира посредством механична спирачка. Опитът показва, че например в Германия има регистрирани 3 такива случая за период от 10 години при положение, че през този период в експлоатация са били средно около 15 000 генератора. До сега никой не е пострадал от подобен инцидент, защото при развихрянето на мощен ураган персоналът и населението не пребивават на територията на вятърния парк. За Североизточна България ураганите като климатично събитие не са характерни, но не са изключени поради настъпващите климатични промени.

Обледеняване - при определени климатични условия - висока влажност на въздуха и ниски температури, по върховете на витлата може да се образува лед, който да се откъсне и да полети. За да се избегнат подобни инциденти се монтират детектори за лед, които автоматично или задействат анти-лед системите, или спират генератора. Стандартно във всеки генератор се монтира датчик за вибрации, който да установи обледеняването поради получилия се дебаланс и да спре ротора. Някои модели ветрогенератори са със специални антилед-покрития, предотвратяващи напълно формирането на леден слой.

Сблъсък с летателни апарати - за намаляване на този риск се предвижда монтиране на мигащи светлини на върха на генератора – бяла през деня и червена през нощта. Бялата светлина през деня не се поставя, ако върховете на витлата се боядисат в червено.

Опасност от пожари - Пожар може да възникне при различни ситуации – техническа неизправност на електрическата инсталация - прегряване при претоварване, къси съединения, електрически дъги, повреди на прекъсвачи, на управляващата електроника, високо контактно съпротивление и др., прегряване поради отказ на аварийните спирачки или липса на ефективно охлаждане поради повреда на вентилационната система, авария в електропреносната мрежа, пряко попадане на мълния, случайни или умишлени палежи на гори или земеделски площи. Заваряване, абразивно рязане, запояване и пламъчно рязане често водят до пожар, ако не се спазват предпазните мерки. При заварки, рязане и шлайфане искрите могат да подпалят запалими материали отдалечени на до 10 m. Особено коварни са случаите, когато по време на работа се получи само тлеене, а пожарът започне часове по-късно.

В гондолите на генераторите се използват най-разнообразни пожароопасни материали като вътрешна шумоизолация от пяна, често замърсена с масла, пластмасови корпуси, масла и греси, трансформаторно масло, изолации и др. Маслото в хидравличните системи при спукване пулверизира от високото налягане и може да изпълни целия обем на гондолата и да предизвика взривно запалване. Във ветроенергийните паркове противопожарните служби са със силно ограничен достъп за борба с огъня. Със стандартното си оборудване те нямат никакви възможности да се борят с пожари в гондолата или на ротора, най-малкото защото стълбите им не стигат толкова високо, а подхождане по сервизната стълба или с асансьор е изключително опасно. В добавка, поради концентрацията на силово електрооборудване в гондолата, пожарникарите трябва да внимават и за рискове от високо напрежение. Поради това пожар в гондолата не може да се гаси отвън и опитът сочи, че пожарните служби се

концентрират само върху ограничаване на разпространението на огъня към съседни обекти или горски масиви.

В Североизточна България пожар на ветрогенератор е възникнал през м. май 2021 год. във ветроенергиен парк между Балчик и Каварна, а в района на Търговище – през м. февруари 2020 година. И в двата случая причина са били технически неизправности, довели до механични щети, излитане и изпадане на тежки горящи тела. Благодарение на отдалечеността от населени места, пътища и липса на горими материали под генераторите, пожарите са овладяни без допълнителни здравни поражения за хората. Органите на Пожарна безопасност и защита на населението са проследили пожарите да останат локализирани и в опасните зони да не навлязат неоторизирани лица.

Поради така изложените основания, както в процеса на строителството, така и при експлоатацията на съоръженията, е задължително изготвянето и прилагането на противопожарен план със схема за евакуация, локализиране и обозначаване на пожарогасителните средства и инструкция за конкретните мероприятия по него.

Трудови злополуки - рискът от трудови злополуки през строителния етап и по време на експлоатацията може да се елиминира или ако това не е възможно, да се минимизира, чрез спазване на всички мерки по безопасност на труда и ангажирането на високо квалифициран строително-технически и електро-технически персонал. Задължително е провеждането на всички регламентирани от законодателството инструктажи: начален, на работното място, периодичен, ежедневен при високорискови дейности и при необходимост – извънреден инструктаж. Всички инструктажи се документират в писмена форма.

Разливи на масла, горива, бои, течни изолационни материали, органични разтворители и други – рискът е минимален, тъй като не се предвижда складирането им на терена в големи количества. Независимо от това, следва да се предвидят мерки при разлив за тяхното ефективно събиране, сорбция с подходящи материали и депониране в непроницаеми съдове, които да се третират като опасни отпадъци**.**

За свеждане на рисковете до минимум след изработване на аварийните планове, следва да се проведе като превантивна мярка обучение на персонала за работа със съответните съоръжения и задължителните мерки за безопасни условия на труд и опазване на околната среда, правилното и ефективно приложение на системите за обезопасяване и на личните предпазни средства.

Конструкцията и технологията на съвременните ветрогенератори, независимо от модела, включва в себе си елементи, предотвратяващи рискови ситуации:

Материал на перката – с висока степен на механична здравина и устойчивост, най-често фибростъкло;

- Интегрирана защита срещу мълнии;
- Защита против обледеняване – антилед-покрития и системи за контрол;
- Автоматично изключване при скорост на въздушните потоци > 25 m/sec;
- Екстремална скорост на вятъра 50 m/sec;
- Скорост на вятъра за оцеляване на съоръжението 70 m/sec.

Освен посочените, срещу възникване на производствени и експлоатационни аварии, причиняващи травматизъм и материални щети, от производителите се реализират следните превантивни мерки:

- При спиране на електрозахранването на ветрогенератора започва да работи автономен собствен UPS, който получава електричество от акумулаторни клетки, вградени заедно с UPS.
- Турбината е оборудвана със защита срещу свръхскорости, която представлява независим компютърен модул, система за мълниезащита, заземителна система и защита срещу корозия с климатична стратегия, намаляваща относителната влажност на въздуха в

гондолата.

- Турбината се контролира и наблюдава от контролната мултипроцесорна система, изпълняваща следните функции:
  - мониторинг и надзор на цялостната работа
  - синхронизиране на генератора към електроразпределителната мрежа по време на процеса по свързване
  - управление работата на турбината по време на различни ситуации на повреди
  - автоматично следване на посоката на вятъра от гондолата
  - контрол на наклона на перките
  - контрол на реактивните мощности и работа при променливи скорости
  - контрол на шумовите емисии
  - мониторинг на условията на околната среда
  - мониторинг на разпределителната мрежа
  - записване в лог ударите от мълнии
  - мониторинг на системата за детекция на дим и др.

В режим на работа, системата за контрол записва всички параметри и паралелно с това ги сравнява със зададените спецификации. При регистриране на отклонения се осъществяват съответните корекции съгласно предварително интегрираните. В случай че системата не може да коригира отклонението самостоятелно, тя генерира съобщение за грешка и го изпраща до дежурния оператор. Ако повредата или отклонението от стандартните експлоатационни условия застрашава сигурността на ветрогенератора, системата е в състояние автоматично да преустанови изцяло работата му. От своя страна, операторът анализира получените данни и при нужда променя настройките или предприема други коригиращи действия.

Основните изисквания за безопасността на вятърните турбини са въведени от международния стандарт IEC 61400. Този стандарт осигурява подходящо ниво на защита срещу всякакви рискове по време на работа. Стандартът важи за всички подсистеми на вятърни турбини, като контрол и защита на механизми, вътрешни електрически системи и механични системи и се отнася и за големи вятърни турбини и за малки турбини. Британските и европейските стандарти са създадени специално за използване и приложение във вятърната индустрия. Съдържанието на повечето са свързани със здравето и безопасността на хората, които работят при изграждането и експлоатацията на вятърните турбини. Основните видове стандарти са:

BS EN 61400-1:2005 – Стандарт с изисквания към вятърни турбини

BS EN 61400-2:2006 – Стандарт с изисквания към малки вятърни

IEC 61400-3:2009 – Стандарт с изисквания към офшорните вятърни турбини

IEC 61400-13:2001 TS – Стандарт с изисквания към мониторинга на работа на вятърните турбини

IEC / TS 61400-14:2005 – Стандарт с изисквания към измерването на механичните натоварвания при турбините.

От 23-ти август 2010 г. има въведени и специални стандарти с изисквания към здравето и безопасността в сектора на вятърната енергетика. По-важните от тях са следните

IEC 61400-21:2008 – Стандарт с изисквания към измерването и същевременно оценка за качеството на електрозахранването на свързани към мрежата вятърни турбини

IEC 61400-23:2002 TS – Стандарт с изисквания за пълномащабно тестване на роторните перки на турбините

IEC / TR 61400-24:2002 – Стандарт с изисквания за мълниезащита

BS EN 61400-25-6:2008 – Стандарт с изисквания към информацията от мониторинга и

контрола на вятърните електроцентрали.

При спазване на стандартите за безопасност както от производителите, така и от екипите, изграждащи и експлоатиращи 10-те ветрогенератора, при реализацията на инвестиционното предложение и нормалната му експлоатация, при изпълнение на предлаганите в ДОВОС мерки за намаляване на отрицателните последици от въздействието върху компонентите на околната среда, не следва да се очакват неблагоприятни здравни ефекти за населението на с. Раковски. Не се очакват съществени неблагоприятни здравни ефекти и за временно пребиваващите в непосредствена близост до обекта лица. С отдалечаване от площадката на ветроенергийната централа вероятността за такива последици намалява още повече и е практически неосезаема.

VI.4.2. Рисковете за културното наследство

Съгласно наличните данни територията предмет на ИП не засяга регистрирани археологически структури и обекти на застрашени културни ценности. За опазване на евентуални културни ценности по време на строителството ще бъдат заложени съответните мерки съобразени с действащото законодателство.Местоположението на инвестиционното предложени не попада и не засяга обекти и паметници на културно-историческото наследство, поради което не се очакват рискове и/или вредни ефекти върху КИН.

VI.4.2. Рисковете за околната среда, включително вследствие на произшествия или катастрофи

1. Обобщение на основните рискови категории

- Биоразнообразие (птици, прилепи, редки видове и хабитати) — колизии, дезориентация, загуба/фрагментация на местообитания.
- Почви и хидрология — ерозия, уплътняване, запечатване на почви, замърсяване от масла/горива при строителство и аварии.
- Водни ресурси — повърхностно оттичане.
- Емисии и шум — строителен прах, шум от тежка техника; оперативен шум и вибрации до близки сгради.
- Пожари и технически аварии.
- Механични катастрофи — отделяне на перка/парче от перка, отлитане на лед в зимни условия, срутване на кула при екстремни натоварвания.
- Социално-културни и визуални въздействия — нарушаване на традиционен пейзаж, естетични конфликти, възможни обществени конфликти и икономически рискове за земеделието.
- Кумулативни и системни рискове — комбинирани ефекти при множество проекти в района, натрупване на въздействия върху един и същ ресурс, но такива към настоящия момент няма.

2. Подробна матрица на рисковете (ключови случаи)

Табл. VI.4.2.-1 Подробна матрица на рисковете

Риск	Фаза	Основни рецептори	Вероятност	Тежест (въздействие)	Препоръчителни мерки

Колизии на птици (миграционни/грабливи/връзка с Натура 2000)	Експлоатация	Птици, популации, Натура 2000	Средна–(ако има миграционни коридори)	Средна (локален/популационен ефект за редки видове)	Многофазни пред-инсталационни проучвания, математическо моделиране с подходящи софтуерни продукти, радари/системи за временно спиране, визуални маркери на перки, мониторинг.
Колизии на прилепи	Експлоатация	Прилепи	Ниска	Средна	Мониторинг (акустичен), намаляване на скоростта на перките при ниски скорости, ултразвукови/стохастични методи.
Пожар трансформатор → разлив масло → пожар на растителност	Строителство/експлоатация/авария	Почви, повърхностни води, растителност, хора	Ниска (рядко, но регистрирани случаи в ЕС)	Средна (локален голям екологичен инцидент)	Дизайн с вторичен контейнер, противопожарни системи, сухи трансформатори, оперативни процедури, пожарна зона без растителност.
Разливи на масла/хидравлични течности (уплътнения, счупване)	Строителство/експлоатация	Почви, подпочвени води	Ниска	Ниска	Системи за откриване/събиране, контейнери, вторичен контейнер, инженерен контрол на съхранение.
Уплътняване и запечатване на почви (изграждане на основи, пътища)	Строителство	Почвено покритие, селско стопанство	Средна	Средна	Минимизиране на ширината на пътищата, възстановяване на почви, контрол на дренажа.
Ерозия	Строителство	Повърхностни води	Ниска	Ниска	Независимо, че по пътищата, които се предвиждат да бъдат използвани за доставка на оборудването и прекарване на кабелните линии няма повърхностни водни обекти се предвиждат превантивни мерки свързани с дренажни сита, временни язовирчета/седименти, и сезонни ограничения.
Отлитане на лед	Експлоатация (студени периоди)	Хора, сгради, инфраструктура	Ниска (зависи от климатичните условия)	Висока (локални щети/опасност за човека)	Моделиране, изключване при лед, зона на безопасност, правила за достъп.
Отделяне/катастрофално счупване на перка (blade throw)	Експлоатация/екстремни събития	Хора, имоти, природа	Ниска	Много висока при настъпване	Консервация, мониторинг на материалите, безопасни дистанции, план за аварийно реагиране.
Шум и сенчесто пулсиране (shadow flicker)	Строителство/експлоатация	Местни жители, селскостопански животни	Средна	Ниска	Моделиране, отстояния от къщи, компенсации, оперативни графици.
Кумулативни въздействия (няколко проекта/земеползване)	Дългосрочно	Всички ресурси	Средна	Варира	Кумулативен анализ в ОВОС; координация на регионално ниво.

3. По-подробни описания на ключови рискове и вероятни сценарии на инциденти

3.1 Птици и прилепи — какво се случва при инцидент

- Сценарии: масово преминаване по време на миграция и множество удари; локално гнездящи редки видове, чиято популация може да бъде значително засегната при постоянни смъртности.
- Последици: популационни намаления, нарушаване на екологични функции (например хищници/популационен баланс).
- Как се оценява: многосезонни стандартни мониторинги (визуални и радарни наблюдения за птици; акустични и щеки за прилепи) преди и след строителството. Моделиране на риска при различни разположения.

3.2 Пожари и разливи — лансиране на катастрофа

- Сценарий: електрически пробив/късо съединение или механична неизправност в накапела → пожар → трансформаторно/хидравлично масло се излива → запалване на околната трева/полеви култури → бързо разпространение в сухи сезони. Такива инциденти са документирани и рядко, но имат големи последствия.
- Последици: загуба на турбина, замърсяване на почви/води, риск за хора и имоти, затруднено гасене (височина и достъп).
- Мерки: използване на противопожарни системи (автоматични/сензори), вторични контейнери за трансформатори, периодични учения с местната пожарна, бърз локализиращ план.

3.3 Механични отстранявания —кула срутване

- Сценарии: производствен дефект, умора на материалите, силна буря/мълния → отделяне на перка или счупване → парче лети/пада на непредвидено място. Лед, който се натрупва и отлита при стартиране.
- Мерки: фабричен контрол, инспекции, зони на безопасност при проектиране (измерване на безопасни радиуси), системи за детектиране[2] (разпознаване) на лед, дистанциране на турбините от жилищни зони.

4. Мерки за превенция, контрол и готовност

1. Скрининг за ОВОС.
2. Базисни мониторинги: птици (миграция и размножаване), прилепи, наземни хабитати.

По време на строителство

1. Сезонни ограничения — строителни работи в чувствителни периоди (гнездене, пролетна миграция) да се ограничат/планират.
2. Контрол на ерозия.
3. Управление на отпадъци и опасни вещества.
4. Обучение и безопасност — работници и подизпълнители; аварийни процедури, координация с местната служба за пожар и полиция.

По време на експлоатация

1. Мониторинг на птици/прилепи — постоянен мониторинг, незабавно докладване и адаптивни мерки при повишена смъртност.

[2] *всяко средство, което автоматично регистрира, анализира и сигнализира всяка неоторизирана активност в дадена комуникационна мрежа или крайна система*

2. Технически мерки за намаляване на колизиите — добавки/устройства за отклоняване, временно намаляване на скоростта при пик миграции.
3. Профилактика на пожари — сензорна система, противопожарни средства и оборудване, сухи трансформатори където е възможно, контейнери за масла, буферни зони.
4. Системи за детекция на лед и автоматично изключване, ограничения за достъп на персонал до кула при лед.
5. План за аварийно реагиране — включва евакуация, локализация на източника на замърсяване, средства и контакти с местните органи.
6. Поддръжка и контрол на изпълнението — периодични инспекции (структурни и хидравлични), системи за ранно откриване на течове, запис на всички инциденти.

5. Мониторинг, индикатори и адаптивно управление

Препоръчителна схема:

- Базисна линия: 24 месеца преди строителство (минимум) — птици, прилепи, сезонност, хабитати, шум, качество на водите.
- Експлоатационен мониторинг: годишни доклади за птици и прилепи през първите 5 години; по-редки след това, освен ако проблеми не се появят. Запис на инциденти (пожари, разливи, механични повреди) и анализ на корена на причините.
- Индикатори и праг на действие.
- Адаптивен план: при неизпълнение — усилени мерки, временни спирания, ре-оценка.

6. Специални сценарии — план за действие при катастрофа

1. Пожар/голям трансформаторен разлив: незабавно евакуиране на персонала, известяване на пожарна, закриване/изключване на съседни турбини, локална изолация на зоната.
2. Отделяне/падане на перка: сигуряване на периметър, оценка на пораженията, екология — проверка за замърсяване, известяване на държавни служби.

7. Оценка на остатъчния риск и заключение

- При коректно изпълнени предварителни проучвания, задълбочен мониторинг и технически мерки (противопожарни системи), повечето рискове могат да бъдат намалени до приемливо ниво.
- Важните непредвидими рискове остават: пожари (макар рядко), редки технически сривове с големи последствия, и възможни непредвидени кумулативни ефекти върху птичи популации. За да се смекчат напълно тези остатъчни рискове е нужна комбинация от инженерни, оперативни и екологични мерки, както и ясна система за бързо реагиране и компенсация.

8. Препоръчани следващи стъпки (конкретни)

1. Провеждане на 24-месечни базисни мониторинги (птици/прилепи/хабитати).
2. Разработка на Плана за превенция на пожари.
3. Изграждане на адаптивен мониторинг и прагове за действие, с ангажимент за публични доклади и участие на местната общност.
4. Експертен преглед на техническите спецификации.

Изграждането на ветропарк в разглеждания район носи както значителни положителни ефекти (намаляване на емисиите на парникови газове, алтернативен енергиен източник, енергийна независимост).

Повечето рискове са с ниска вероятност и ниска - средна тежест. Остатъчните рискове ще съществуват, но могат да се управляват до допустими нива чрез инженерни решения, мониторинг и административен контрол.

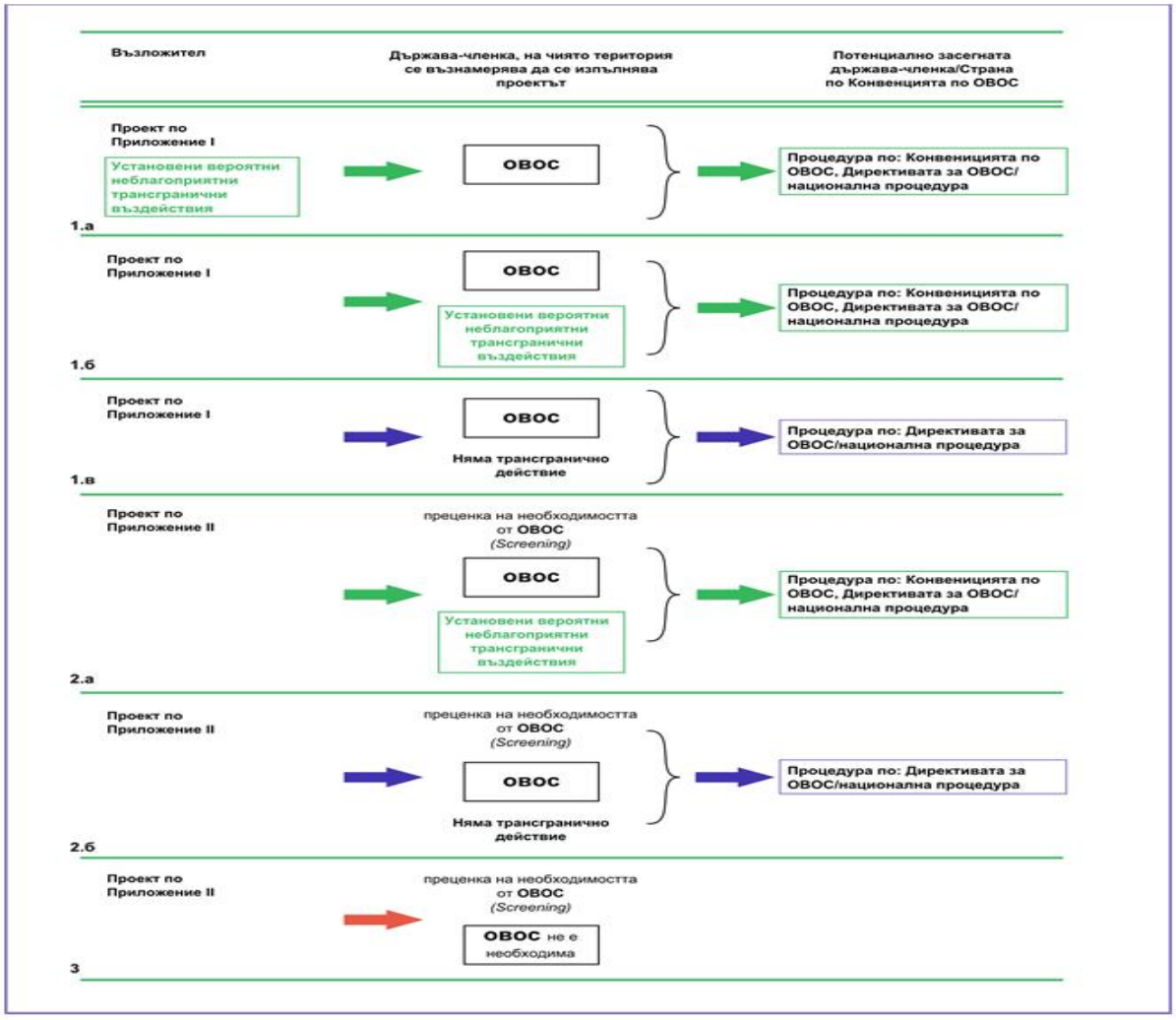
Прилагането на адекватни превантивни мерки (мониторинг на птици и прилепи, противопожарни системи, системи против обледяване) и системен мониторинг и адаптивно управление могат да сведат остатъчните рискове до приемливи нива съгласно националното и европейското законодателство.

VI.5. Комбинирането на въздействието с въздействието на други съществуващи и/или одобрени инвестиционни предложения, като се вземат предвид всички съществуващи проблеми в околната среда, свързани с области от особено екологично значение, които е вероятно да бъдат засегнати, или свързани с използването на природни ресурси;

VI.5.1. Оценка на кумулативното въздействие по компоненти и фактори на околната среда. Методики за оценка и анализ. Обща оценка на кумулативното въздействие

Процесът на ОВОС е систематизиран подход за идентифициране на въздействията на инвестиционно предложение върху околната и социална среда и определяне на мерките, които ще бъдат приложени за тяхното смекчаване, управление и контрол. По същество той дава възможност на съответните институции свързани с опазване на околната среда да вземат решения относно инвестиционните предложения, а също така предоставя възможност на потенциално засегнатите заинтересовани страни да вземат участие в процеса.

Фигура VI.5.-1 Ситуации, които е възможно да се появят при иницииране на процедурата по ОВОС



Определянето на значимостта на въздействията върху околната среда се счита за най-важния елемент от процеса по ОВОС. Определянето на значимостта на въздействията може да се усложни и от контекста – пространствен мащаб, временни промени, екологична чувствителност, икономически съображения или институционални условия. Пространственият контекст се отнася до това, дали потенциалните въздействия на предлагания проект следва да считат за значителни в местен, регионален или международен мащаб. Времевият контекст се отнася до връзката с миналото, настоящето и потенциалното бъдещо развитие, което е възможно да окаже кумулативно въздействие върху същата територия.

Основните етапи на процеса по ОВОС включват оценка на значимостта на въздействието.

За целите на определянето на обхвата на ОВОС следва да се идентифицират важните въпроси, които трябва да бъдат разгледани при ОВОС и наличните ресурси да се фокусират върху ключовите аспекти. На този етап следва да се определят и подходящото време и пространствените граници на проучванията при ОВОС, информацията, необходима за вземането на решението и значителните въздействия (значимостта) и факторите, които трябва да бъдат подробно проучени. Целта на оценката на значимостта на етапа на определянето на обхвата на ОВОС е предварителното идентифициране на въздействията и аспектите, изискващи оценка.

При изработването на ДОВОС и ДОСВ основната цел на оценката на значимостта, включително и прогнозирането и оценката, е да се осигури информация, която да се използва при проектирането с цел промяна и/или предотвратяване на въздействието и за да се определят, оценят и съобщят на компетентния орган и обществеността ключовите въздействия.

Значимостта на въздействията може да бъде оценена чрез експертни мнения (на индивидуални експерти или от експертни групи) или може да се препрати към публикувани норми и гранични стойности, например както е случаят с качеството на въздуха3.

В ДОВОС и ДОСВ следва да се съдържат и критериите и граничните стойности, използвани за измерването на значимостта за всяко от прогнозираните неблагоприятни въздействия. Освен това докладите следва да съдържат и подробен анализ на значимостта на прогнозираните в него потенциални неблагоприятни въздействия върху околната среда. В ДОВОС и ДОСВ следва да се съдържа и ясна и достатъчна информация относно заключенията на възложителя за значимостта на въздействията, която да бъде разбрана при прегледа му от заинтересуваните страни. Възложителят трябва да дефинира и термините, използвани за се определи степента и за оценката на значимостта на прогнозираните въздействия.

Страните трябва да предприемат разумните предпазни мерки за опазване на околната среда. Следователно се очаква да бъдат използвани всички разумни мерки за да се избегнат или смекчат неблагоприятните въздействия върху околната среда. Всяко въздействие, което продължава да се наблюдава въпреки всички мерки за предотвратяването/смекчаването му, трябва да бъде оценено от гледна точка на тяхната значимост.

Форматът на представяне може да бъде съвсем прост или по-сложен, но той трябва да разглежда характеристиките на въздействията – магнитуд и значимост, продължителност (постоянни/временни), мащаб (покритие и рецептори), характер (преки/непреки, неблагоприятни/благоприятни), обратимостта им (обратими/необратими), чувствителността на рецепторите, възможността от възникване, границите на надеждността на прогнозите, мерките за предотвратяването/смекчаването им и за мониторинга и остатъчните въздействия.

Липсва общо ръководство за определяне на значимостта. За цялостна оценка са използвани някои от методологиите, описани по-долу. Те са основани на международен и национален опит, като определят основните стъпки в процеса на установяване на значимостта на въздействия и методите за оценяването им. Тъй като не съществува един единствен подход към определянето на значимостта на въздействията върху околната среда, са използвани частично или цялостно описаните по-долу методологии и ръководства за този вид проекти и доразвити към други видове проекти в световен мащаб - Guidance - Assessing the cumulative landscape and visual impact of onshore wind energy developments 15 September 2021; Visual representation of wind farms: Guidance; Assessing impacts on Wild Land Areas - technical guidance, Published: September 2020; Revised August 2023 (to reflect NPF4) ; Assessing the cumulative impacts of onshore wind farms on birds, published as a separate document in 2018; Renewable and low carbon energy; Last updated, 14 August 2023, Cumulative Effects, their Causal Pathways and Social Impact Assessment: Lessons from Aotearoa New Zealan, Published: 23 July 2025, Evaluating the effectiveness of EIA review for onshore wind power projects in South Korea using multi-criteria analysis, March 2025; Spatial framework and assessment criteria for on-shore Wind energy development in West Lothian, This version produced for public consultation, March 2020; Tools and methodologies for calculating greenhouse gas emissions for FCDO programme planning, Laura Bolton, IDS, 25 May 2021; Environmental

[3] Шотландско ръководство за анализ на транспорта (Scot- TAG)

Impact Assessment of Projects Guidance on the preparation of the Environmental Impact Assessment Report; Carbon Footprint Report 2023 Greenhouse gas emissions resultingfrom EIB Group internal operations.

За осигуряване на обоснована и задълбочена оценка на въздействията процесът на ОВОС е структуриран в няколко последователни и итеративни етапа.

Процесът на ОВОС обхваща:

1. Предварителна оценка: първоначална идентификация на потенциалните взаимодействия между Инвестиционното предложение и рецепторите на околната и социална среда, посочваща необходимото ниво на оценка на въздействията;
2. Задание за обхват на ОВОС: определя предвиждания обхват на ОВОС, като взема предвид естеството на инвестиционното предложение, резултатите от предварителната оценка и приложимите законови изисквания. Този етап включва:

- Идентификация на екологичните аспекти: процес на систематично определяне на потенциалните взаимодействия между дейностите по ИП, съответните събития и определени рецептори;
- Анализ на наличната информация: преглед на съществуващата информация за околната и социална среда и анализ на пропуските с цел установяване на допълнителната информация за съществуващото състояние, която е необходима за оценката на въздействието;
- Идентификация на потенциалните рецептори на физическата, околната и социална среда, които могат да бъдат засегнати от Инвестиционното предложение;
- Алтернативи: оценка на алтернативите на инвестиционното предложение на етапа на определяне на обхвата на оценката, включително алтернативни трасета и методи;
- Уведомяване на засегнатото население.

3. Консултации с компетентни органи и други заинтересовани страни относно обхвата и съдържанието на ОВОС, както и с цел идентифициране на потенциални въздействия на инвестиционното предложение.
4. Определянето на обхвата на ОВОС включващ систематично разглеждане на дейностите по ИП и тяхното потенциално въздействие върху околната среда и социалните рецептори. Процесът на идентификация на аспектите на околната и социалната среда (ИАОСС) се предприема, за да се определят дейностите, рецепторите и въздействията от ИП за всички етапи от неговата реализация.
5. Характеристиката на съществуващото състояние (т.е. преобладаващите фактори и компоненти на околната среда, за които могат да се оценят потенциалните въздействия от инвестиционното предложение) е важен елемент от процеса за определяне на обхвата и съдържанието на ОВОС. Установяването на съществуващото състояние се извършва на етапа на изготвянето на задание посредством преглед на наличната информация за околната и социална среда.
6. Идентифициране на рецепторите

- Рецептори са тези компоненти на околната среда, културно-историческото наследство и населението, които могат да бъдат повлияни неблагоприятно или благоприятно от инвестиционното предложение. Потенциалните рецептори се идентифицират както чрез преглед на наличните литературни източници, така и чрез анализ на място с оглед на потенциалните въздействия от ИП.

7. Анализ на алтернативите
8. Оценка на въздействието

Процесът на оценка на потенциалните въздействия от Инвестиционното предложение е илюстриран на VI.5.-2 и включва:

- Прогноза: Какво ще се случи с околната среда в резултат на осъществяването на Инвестиционното предложение (т.е. определяне на дейностите, свързани с Инвестиционното предложение)?;
- Оценка: Ще има ли благоприятно или неблагоприятно въздействие? Колко голяма се очаква да бъде промяната? Колко значителна ще бъде тя за засегнатите рецептори?;
- Смекчаване: Ако въздействието е значително, може ли да се направи нещо, за да се предотврати, намали или компенсира? Или да се повишат очакваните ползи?; и
- Остатъчно въздействие: След прилагане на смекчаващите мерки въздействието все още ли е значително?

Значимостта на въздействието е определено както с отчитане, така и без отчитане на смекчаващи мерки. Значимостта на въздействието без отчитане на смекчаващи мерки бе оценено с отчитане на заложените мерки. Въздействията, за които не са необходими смекчаващи мерки, не са представителни за действителната степен на въздействие на ИП, но се разглеждат, за да се улесни разбирането на това как и защо са идентифицирани мерки за смекчаване.

Остатъчното въздействие е това, което остава след прилагането на смекчаващи и управленски мерки и поради това представлява последното ниво на въздействие, свързано с реализацията на ИП. Остатъчните въздействия са също така фокус на дейностите по управлението и мониторинга при изпълнението на проекта с цел удостоверяване, че действителните въздействия са същите като тези, предвидени в настоящия доклад за ОВОС.

Фигура VI.5.-2 Процес на идентифициране и оценка на въздействията

Чувствителност на рецептора (ценност и уязвимост)

Чувствителността на рецепторите се изразява със степента, до която даден рецептор е повече или по-малко податлив на определено въздействие. Чувствителността на рецепторите се обуславя от тяхната устойчивост и ценност. Устойчивостта (или обратно,

уязвимостта) на рецептора представлява неговата способност да противостои на неблагоприятни въздействия. Тя се обуславя не само от начините, по които дадена дейност въздейства на рецептора, но и от екологичните характеристики на рецептора, които могат да го направят повече или по-малко податлив на промяна.

Сам по себе си един рецептор може да бъде категоризиран в спектъра от „уязвим" до „издръжлив", като първият е по-вероятно да изпитва значителни въздействия в резултат на дадена промяна.

Ценността на даден рецептор отчита неговото качество и значение при съответните условия, например с оглед на консервационния му статус, културно-историческото му значение и/или икономическата му стойност. Трябва да се има предвид, че при въздействие с еднаква степен (пряко или непряко) различните рецептори може да имат по-голяма важност и поради това значимостта на въздействието е по-висока, отколкото самата степен на въздействието.

Подобно на възприетия подход за определяне на степента на въздействие, чувствителността на рецептора се оценява по скала в качествени категории (несъществена, ниска, средна и висока) за всеки от характеристиките за чувствителност, устойчивост/адаптивност и ценност. По същия начин за всеки оценяван компонент/фактор са разработени съответни критерии за чувствителност на рецептора (т.е. несъществена, ниска, средна и висока), които са описани матрично при оценка на кумулативното въздействие в следващите части на този раздел.

VI.5.1.1. Обща оценка на кумулативното въздействие. Нормативни изисквания

Подходът, приложен за извършване на оценката на кумулативното въздействие, е основан на обща методологически рамка, а именно оценка на потенциалните кумулативни въздействия на съществуващи, одобрени или в процес на одобряване и/или разработване обекти върху компонентите/фактори на околната среда като са анализирани:

1. Ефектите с натрупване – общият ефект от различни въздействия върху всеки отделен компонент/фактор на околната среда;
2. Ефектите с наслагване:
   - натрупване на еднакви въздействия, което води до ново значително въздействие;
   - натрупване на различни въздействия, което води до ново значително въздействие;
3. Ефектите във времето – оценка на възможни въздействия, които възникват в различните етапи на реализация на обектите (строителство, експлоатация и извеждане от експлоатация) и които водят до ново значително въздействие. Оценката на кумулативното въздействие и значимостта е извършена при отчитане на степента на въздействие върху компонентите/факторите на околната среда.

Докато индивидуалното въздействие на дадена дейност може да бъде приемливо само по себе си то в комбинация с други въздействия от други инвестиционни предложения, може да доведе до неприемливи кумулативни въздействия.

Кумулативните въздействия са резултат от ефектите на дадено действие, свързано с определно инвестиционно предложение или дейност, комбинирани с ефектите от други проекти или дейности. Следователно при оценката на конкретно инвестиционно предложение, план или програма е важно да се вземат предвид и потенциалните кумулативни въздействия.

Има три основни типа кумулативно въздействие:

- Адитивни въздействия, при които ефектите от многобройни източници се натрупват и увеличават въздействията върху околната среда;
- Въздействия, при които множество източници си взаимодействат и причиняват нова форма на въздействие;
- Непреки въздействия, при които определена дейност, свързана с инвестиционно предложение води до действия и свързани с тях въздействия, които не са пряко свързани с инвестиционното предложение.

При идентификацията и оценката на кумулативните въздействия от строителството, предпусковите дейности (подготовка за пускане в експлоатация) и експлоатацията на Инвестиционното предложение и други предложени проекти е използван качествен подход. Идентифицирани са рецепторите на околната и социална среда, които има вероятност да се засегнат от кумулативни въздействия, като е отчетено географско и времево застъпване с инвестиционното предложение, план или програма.

Трансгранични въздействия са тези въздействия, които могат да засегнат държави, различни от държавата или държавите, в които ще се осъществява инвестиционното предложение, план или програма.

Смекчаване на въздействията - Оценката на въздействията има за цел да гарантира, че решенията, свързани с инвестиционните предложения са взети при цялостно познаване на очакваните въздействия върху околната и социална среда. Оценката на въздействията е важен етап от процеса на екологична оценка, който улеснява определянето на мерки за смекчаване на въздействията. В ДОВОС и ДОСВ е оценен потенциалът за предотвратяване, намаляване, смекчаване, отстраняване или компенсиране на потенциалните неблагоприятни въздействия от инвестиционните предложения, планове и програми и са определени съответни дейности за управление и мониторинг.

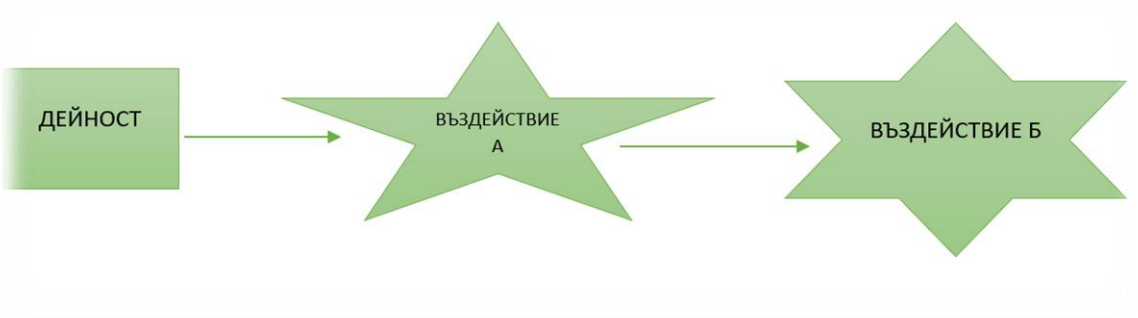
Прилагат се специфични смекчаващи мерки, които се идентифицират с въздействията за всеки компонент и фактор на околната и социална среда.

Оценка на остатъчни въздействия - След идентифициране и съгласуване на приложимите смекчаващи мерки, екипът по ДОВОС и ДОСВ оценява отново възможността за възникване на въздействия, приемайки, че смекчаващите мерки са приложени при проектирането и експлоатацията на ИП.

В българското законодателство формулировка на понятието „кумулативни въздействия" са дадени в параграф 1, т. 75 от ДР на ЗООС "Кумулативни въздействия" са въздействия върху околната среда, които са резултат от увеличаване на ефекта на оценявания план, програма, проект и инвестиционно предложение, когато към него се прибави ефектът от други минали, настоящи и/или очаквани бъдещи планове, програми, проекти и инвестиционни предложения, независимо от кого са осъществявани тези планове, програми, проекти и инвестиционни предложения. Кумулативните въздействия могат да са резултат от отделни планове, програми, проекти и инвестиционни предложения с незначителен ефект, разглеждани сами по себе си, но със значителен ефект, разглеждани в съвкупност, и реализирани нееднократно в рамките на определен период.

Съгласно разпоредбите на Приложение IV(4) от Директивата за ОВОС, транспонирана в националното законодателство в чл. 85, ал. 4, т. 1 и чл. 96, ал. 1, т. 4 от *ЗООС* и в чл. 14, ал. 1, т. 4 от *Наредбата за ОВОС*, при оценката следва да се отчетат и потенциалните непреки и кумулативни въздействия на проекта и взаимодействията между тях. Дефинициите за тези въздействия отчасти се препокриват и в повечето налични литературни източници непреките въздействия и взаимодействията между въздействията се класифицират като компоненти на кумулативните въздействия.

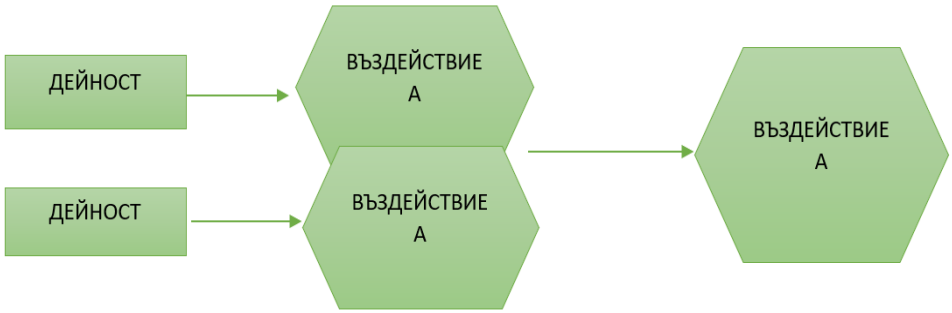
Непреки въздействия върху околната среда, които не са пряк резултат от проекта, но често възникват някъде или като резултат от сложни обстоятелства.



Фигура VI.5.1.1. -1 Блок-схема, показваща непреките въздействия

Източник: ЕК

Кумулативните въздействия са резултат от присъщите промени, причинени от други минали, настоящи или реално прогнозирани дейности, прибавени към тези от проекта.

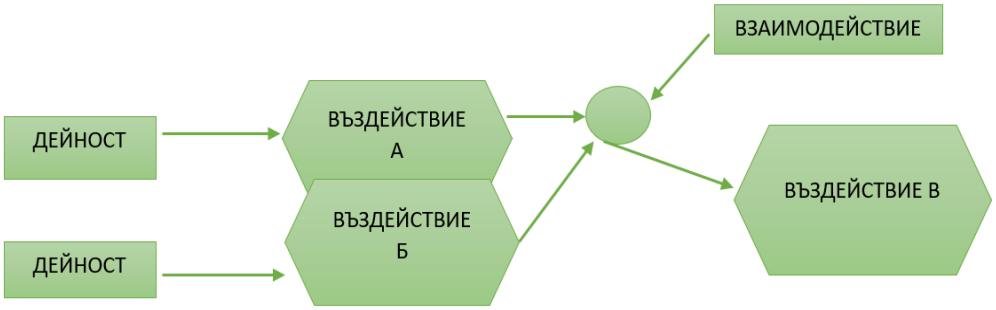


Фигура VI.5.1.1. -2 Блок-схема, показваща кумулативните въздействия

Източник: ЕК

Взаимодействията между въздействията следва да се разбират като реакциите между въздействията от един проект или между тези и от други проекти в района, напр.

- Емисии във въздуха от един проект, реагиращи с емисиите от друг съществуващ проект;
- Два големи проекта, изградени един до друг, които през препокриващи се периоди от време ще предизвикат взаимодействащи си въздействия.



Фигура VI.5.1.1. -3 Блок-схема, показваща взаимодействието на въздействията

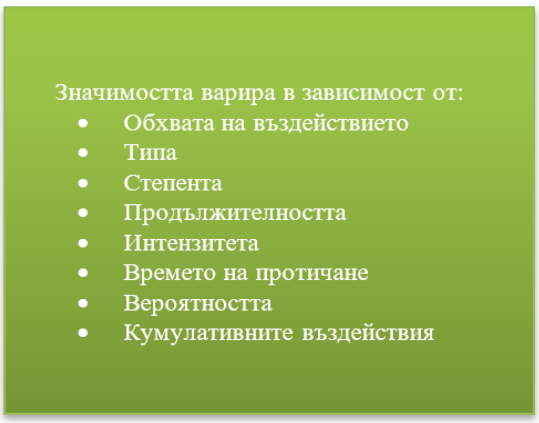
Източник: ЕК

Идентифицирането и оценката на непреките и кумулативните въздействия от повече от един проект и техните взаимодействия не е ясно и просто или еднозначно упражнение. То изисква ясни дефиниции относно времето, мястото и мащаба на другите проекти, които следва да бъдат разгледани. В край сметка кумулативните въздействия на проектите, плановете, дейностите и съществуващите съоръжения зависят от способността на съответния рецептор да се приспособи към допълнителната промяна. Дейности, които самостоятелно са малки по обем, могат да станат значителни, когато се разглеждат в съвкупност с други големи и по-малки по обем, особено когато са засегнати чувствителни рецептори.

Методите за оценка на непреките и кумулативните въздействия, както и на взаимодействията между различните въздействия, включва (но не само) консултации/ въпросници, контролни листове, пространствено-устройствени анализи, мрежови системи, матрици или анализи и моделиране на гранични стойности. Това, доколко всеки един от тези или други методи е подходящ за съответния проект, зависи от него самия и от наличността на ресурси. Следователно тук не може да бъде препоръчан един метод – решението относно най-подходящия подход ще бъде взето за всеки отделен случай.

В много случаи, обаче, може да се окаже, че за оценката на непреките и кумулативните въздействия и на взаимодействието между различните въздействия не е необходимо извършването на подробни проучвания, а една добра експертна оценка на съотносимите предположения и заключения ще бъде достатъчна. Този подход включва установяването на списък с кратко описание на другите проекти и дейности, съществуващи, планирани или очаквани, заедно с конкретния проект и информация относно територията или въздействието, където те ще се пресекат.

На база на всичко гореизложено касаещо всички методи на оценки обвързани с настоящата оценка за конкретното инвестиционно предложение следва да бъдат извършени анализи на кумулативното въздействие на значимост на въздействието и ефектите на натрупване и наслагване във времето.



Фигура VI.5.1.1. -4 Значимост на въздействията

Фигура VI.5.1.1. -5 Блок схема за ефекти на натрупване и наслагване във времето

За целта ще бъдат разгледани кумулативните въздействия и връзката между всички планове, програми, проекти и инвестиционни предложения свързани с възобновяеми източници на енергия.

По експертно мнение за анализ на кумулативното въздействие от реализацията на ИП беше разгледано на база ИП, планове и проекти на **територията на области Русе, Разград, Търговище и Силистра.**

Възобновяема енергия е енергията, получена от източници, които се приемат за естествено възстановяващи се или за практически неизчерпаеми, т. нар. възобновяеми ресурси – слънчевата светлина, вятъра, дъжда, приливите, геотермалната енергия. Възобновяемите енергийни източници, като вятърната, слънчевата и водноелектрическата енергия, океанската и геотермалната енергия, биомасата и биогоривата, предлагат по-чисти алтернативи на изкопаемите горива. Те намаляват замърсяването, разширяват нашите енергийни възможности и намаляват зависимостта ни от нестабилни цени на изкопаемите горива. През 2022 г. енергията от възобновяеми източници представляваше 23 % от потреблението на енергия в Европейския съюз (ЕС). През 2023 г. законодателите увеличиха целта на Съюза за дела на възобновяемите енергийни

източници в брутното потребление на енергия от 32 % на 42,5 % в срок до 2030 г., като стремежът е да се постигне дял от 45 %. Директивата за енергията от възобновяеми източници, която влезе в сила през ноември 2023 г., повишава целта за дела на възобновяемите енергийни източници за 2030 г. до 42,5 % в срок до 2030 г., като държавите членки се стремят да постигнат дял от 45 %. Тя ускорява процедурите за издаване на разрешения за нови електроцентрали за енергия от възобновяеми източници, като слънчеви панели или вятърни турбини, и определя на 12 месеца максималния срок за одобряване на нови инсталации в приоритетни зони за производство на енергия от възобновяеми източници и на 24 месеца — на други места.

В директивата се определят следните секторни и иновационни цели за държавите от ЕС:

- В сектора на промишлеността се въвежда обвързваща цел от 42 % за водород от възобновяеми източници в общото потребление на водород в срок до 2030 г. и 60 % в срок до 2035 г., както и индикативна цел за средно годишно увеличение от 1,6 процентни пункта при възобновяемите източници.
- В сградния сектор — индикативна цел от 49 % за дела на енергията от възобновяеми източници в срок до 2030 г., като целите за отопление и охлаждане ще се увеличават с 0,8 процентни пункта годишно до 2025 г. и с 1,1 процентни пункта от 2026 г. до 2030 година.
- В транспортния сектор се определя цел за 29 % дял на енергията от възобновяеми източници в срок до 2030 г. или намаляване с 14,5 % на емисиите на парникови газове чрез по-широко използване на биогорива от ново поколение и възобновяеми горива от небиологичен произход (RFNBO), като водород.
- В областта на научните изследвания и иновациите се въвежда индикативна цел за 5 % от новоинсталираните мощности за енергия от възобновяеми източници от иновативни технологии в срок до 2030 година[4].

За получаване на база данни за всички инвестиционни предложения, планове, програми и проети разрешени, одобрени, в процес на одобряване и/или реализирани на територията на области Русе, Разград, Търговище и Силистра, за анализ на кумулативното въздействие бе поискана информация от РИОСВ-Шумен и РИОСВ-Русе, също така беше ползвана и интернет страницата на инспекциите.

На основание чл. 17, чл. 26, ал. 1 от Закона за опазване на околната среда, във връзка с чл. 24 от Закона за достъп до обществена информация нужната ни информация бе изискана от РИОСВ-Шумен и РИОСВ-Русе.

По реда на ЗДОИ бе изискана информация от всички общини в области Русе, Разград, Търговище и Силистра относно всички инвестиционни предложения, планове, програми и проекти с издадени разрешения за строеж и въведени в експлоатация обекти с ВЕИ насоченост. Също така бе извършен обстоен преглед на Публичния регистър на разрешенията за ползване издадени от ДНСК[5] за ВЕИ а територията на четирите области.

При направения преглед на получената информация на започнали и приключени процедури по глава шеста на ЗООС и глава втора от ЗБР за описания диапазон получената информация от издадените индивидуални административни актове е обобщена в табличен вид. Беше ползвана и информация от публичните регистри с данни за извършване на процедурите по ОВОС и ЕО.

Следва да бъде подчертано, че анализа се базира на извлечената и предоставената с достъпи по реда на ЗДОИ документация и наличната информация.

[4] https://www.europarl.europa.eu/portal/bg
[5] https://dnsk.bg/registri/publichen-registar-na-razresheniyata-za-polzvane-izdadeni-ot-dnsk/

VI.5.1.2. Анализ на кумулативното въздействие в количествена форма по реда на ЗУТ, ЗООС и ЗБР

Анализа на кумулативното въздействие ще бъде разгледан на база систематизирана информация на инвестиционни предложения с отчитане на натоварването на околната среда

Оценката за кумулация е извършена при отчитане на общото натоварване на околната среда от разгледаните на етап процедури по реда на ЗООС и ЗБР – ВЕИ, съществуващи, разрешени, одобрени и въведени в експлоатация проекти и дейности в района на инвестиционното предложение и свързаните с тях въздействия върху компонентите и фактори на околната среда.

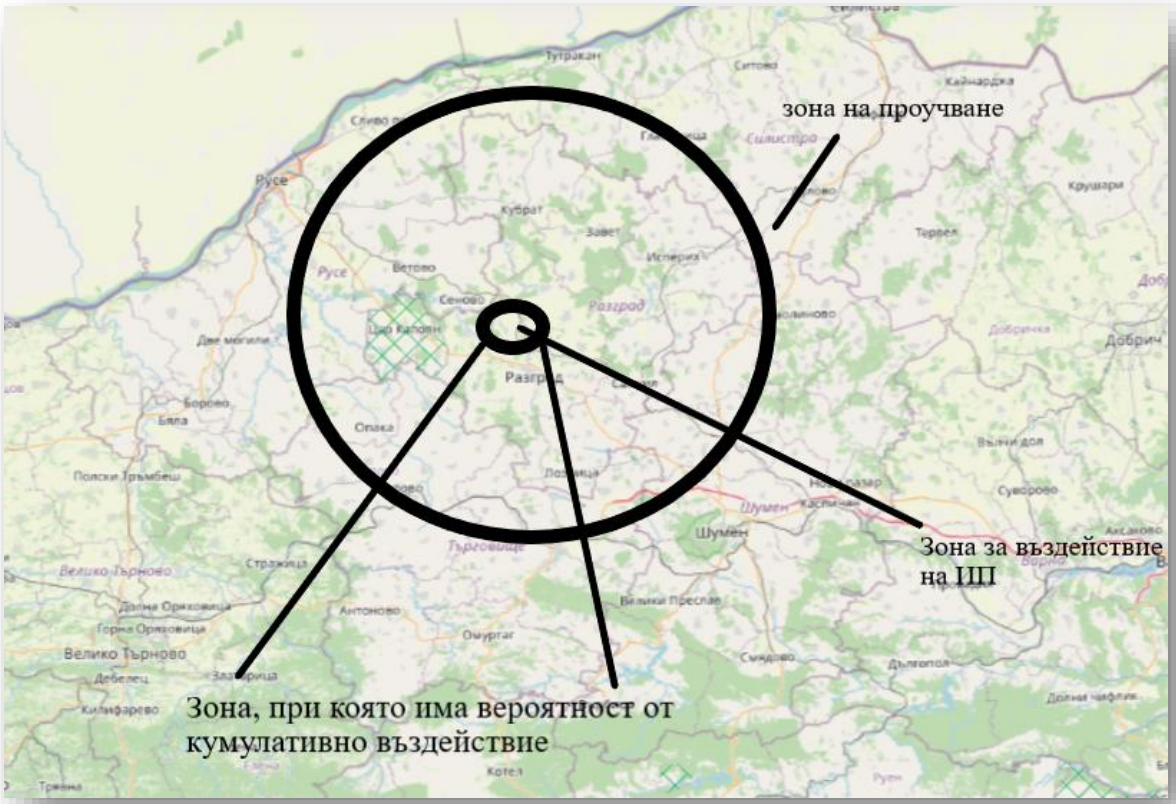
Систематизираният анализ се базира на критериите за оценка при ветрогенератори, като се вземат предвид както технически, така и екологични, социални и икономически аспекти.

Териториалният обхват е определен въз основа на специфичните за района икономически и териториално-устройствени характеристики, както и преобладаващите физикогеографски дадености. Той се базира на методология и оценка на кумулативни ефекти от ветроенергийни паркове, (Cumulative Impact of Wind Turbines on Landscape and Visual Amenity, Draft Supplementary Planning Guidance, Consultation: 15 September 2021), който е възприет като сигурен и изпитан метод за оценка на кумулативното въздействие в областта на оценка на ВЕП.

Метода се базира на проучване с определяне на пространствените граници за зона на проучване, при която има вероятност от възникване на кумулативно въздействие и зона на въздействие на ИП основана на техническите параметри на одобрени или в процес на одобряване и/или разработване ветроенергийни съоръжения и проекти в рамките на дадена територия или област.

Съгласно методиката се препоръчва двуетапен процес, за да се гарантира, че всички съответни разработки на турбини и ключови рецептори са взети предвид в широка област на търсене, преди да се съсредоточим върху подробна област на проучване, където могат да възникнат значителни кумулативни ефекти. Обосновката за областите на обхват е представена със съответните области на проучване за обхват посочени на фиг**.** VI.5.1.2.-1.

Фигурата илюстрира определяне на обхвата и дефинирани области на изследване за разработване на турбини, което е заобиколено от разработки на турбини, а процесът на определяне на обхвата установява, чрез потенциално значителни ефекти.



Фиг. VI.5.1.2.-1 Пространствените граници за зона на проучване и зона на въздействие

В следващата таблица са изведени критериите за оценка на зоните на въздействие на ИП в контекста на значимост и кумулативни ефекти, които могат да възникнат, въз основа на техническите параметри на ВЕИ.

Таблица VI.5.1.2.-1 Области за кумулативна оценка, търсене и проучване

Обща максимална височина на ветрогенератора (м)	зона за изследване (радиус км)	Зона за подробно изследване (км)
146-175	20	5
175 – 225	25	7,5
225-300	35	10

В зоната за подробно изследване на кумулативно въздействие (10 км) не са локализирани ветогенератори, които са одобрени и/или в процес на одобряване.

Както е показано по-горе, може да има значителна разлика между зоните за обхват на проучването и зоните за детайлно проучване, особено за по-малки проекти какъвто е настоящия. Причината е, че ако няма по-големи турбинни проекти или чувствителни рецептори в рамките на зоната за обхват на проучването на даден проект, тогава кумулативните въздействия вероятно ще бъдат по-ограничени по обхват. Трябва да се

отбележи, че ефектите на въздействие вероятно ще обхванат по-малка географска област както се установи при настоящия анализ.

Възможно е също така дадена изследвана зона да бъде ефективно асиметрична, за да обхване особено чувствителни рецептори на по-големи разстояния в определени посоки. На практика се приема, че изследваните зони са кръгли и ефектите върху тези видове рецептори ще бъдат оценени, докато други с ограничена чувствителност на подобно разстояние в други посоки няма да бъдат оценени.

Оценката за кумулация е извършена по т. нар. общи/комбинирани въздействия върху конкретни компоненти и фактори на околната среда, по които има съвпадение от всички разгледани по-горе източници, а именно:

- Акустична среда,
- Ландшафт и визуално въздействие и
- Биологично разнообразие.

Идентифицираните компоненти и факторите на околната среда, които се очаква да бъдат в по-голяна степен засегнати от комбинираното действие на локализираните ветроенергийни съоръжения в установената зоната на въздействие, са определени на база анализ на характерни за разглежданата територия икономически дейности и техния потенциал за въздействие върху компонентите и факторите на околната среда.

Направеното заключение се базира на методика за Оценка на потенциалните кумулативни въздействия върху околната среда.

Методика за оценка на кумулативни въздействия на 10 ветрогенератора село Раковски, община Разград

1. Цел

Оценката следва да се базира на потенциалните кумулативни въздействия върху околната среда (ОС) от група ветрогенератори, чрез идентифициране на:

- Адитивни ефекти
- Взаимодействия между източници
- Непреки ефекти

Целта е да се определи общата значимост на въздействията и приоритетите за управление и намаляване на въздействията.

2. Основни типове кумулативни въздействия

Таблица VI.5.1.2.-2

Тип въздействие	Описание	За ветрогенератори
Адитивни	Натрупване на ефекти от множество източници	Шум от всички 10 ветрогенератора, светлинни отблясъци, визуално въздействие върху ландшафта
Интерактивни / взаимодействие	Взаимодействие между източници, което води до нов вид въздействие	Комбинация от шум и вибрации, която влияе по-силно на птици и прилепи; взаимодействие между пътни трасета за достъп и хабитати на диви животни
Непреки	Въздействия, които произтичат от съпътстващи дейности	Увеличен трафик по пътища за строителство → ерозия и прах; строителство на подстанция- нови сервитутни зони → фрагментация на хабитати

3. Процедура за оценка

1. **Идентификация на всички потенциални източници на въздействие**
   - Директни: самите ветрогенератори (шум, визуален ефект, вибрации);
   - Косвени: пътища, подстанция, съпътстваща инфраструктура;
2. **Класификация на въздействията**
   - За всеки източник се определя типът на кумулативното въздействие (адитивно, интерактивно, непряко);
3. **Оценка на значимостта**
   - Определяне на потенциалния обхват: локален, регионален;;
   - Определяне на тежестта: ниска, средна, висока
   - Определяне на вероятност: ниска, средна, висока;
4. **Агрегиране на кумулативни ефекти**
   - За адитивни: сумиране на ефектите по ключови компоненти на околната среда;
   - За интерактивни: оценка на комбинираното въздействие върху уязвими елементи;
   - За непреки: анализ на причинно-следствени връзки и потенциална експанзия на въздействията;
5. **Приоритети за управление**
   - Висок, среден, нисък приоритет за намаляване на въздействията, базирано на значимостта и обхвата.

5. Таблица за оценка на кумулативни въздействия

Таблица VI.5.1.2.-3

Източник / Дейност	Тип кумулативно въздействие	Потенциален ефект	Обхват	Тежест	Вероятност	Значимост	Приоритет за действие
Шум от 10 ветрогенератора	Адитивно	Нарушаване на спокойствието на хора, влияние върху диви животни	Локален	Средна	Средна	Средна	Среден
Вибрации + шум	Интерактивно	Стрес при птици и прилепи	Локален	Средна	Средна	Средна	Среден
Достъпни пътища	Непряко	Ерозия, прах, фрагментация на хабитати	Локален	Ниска	Ниска	Ниска	Нисък
Строителство на подстанция	Непряко	риск за птици	Локален	Ниска	Ниска	Ниска	Нисък

Критериите за оценка на зоните на въздействие на ИП в контекста на значимост и кумулативни ефекти, могат да възникнат и въз основа на техническите параметри на ВЕИ.

При оценка на кумулативни въздействия се вземат предвид параметрите на самите ветрогенератори. Причината е, че те определят мащаба и характера на въздействието. В практиката за ОВОС това включва:

- Височина на кулата и обща височина (с ротор) – влияе върху визуалното въздействие, бариерен ефект за птици и прилепи, както и върху обхвата на шумово въздействие.
- Диаметър на ротора – определя засегнатия въздушен обем и риска от сблъсък с птици и прилепи.
- Мощност на генератора (MW) – свързана с натоварването върху мрежата и вторичните кумулативни ефекти (електропренос, инфраструктура).
- Разстояние между генераторите – ключово за аеродинамичните взаимодействия (ефект на ветрилото) и за начина, по който се натрупват шумовите и визуални въздействия.
- Брой генератори – основен фактор за адитивното кумулиране (повече единици = по-голямо въздействие).

В кумулативната оценка обикновено се прави комбинация:

1. Локално ниво (в рамките на парка) – анализ на геометрията, параметрите на всеки генератор и тяхното групово въздействие.
2. Регионално ниво (със съседни паркове ако има такива) – сравняват се параметри и се оценява натрупването с други обекти в радиус 10 км.

Параметрите на ветрогенераторите са основен елемент при кумулирането на въздействията, а не само тяхното местоположение или брой.

По-долу е систематизирана таблица с основните параметри на ВГ и как влияят на кумулативните въздействия.

Таблица VI.5.1.2.-4

Параметър на ВГ	Как влияе върху кумулативните въздействия
Височина на кулата	Увеличава визуалното въздействие (видимост от голямо разстояние); по-голяма бариера за птици и прилепи; увеличава обхвата на шумовото въздействие.
Обща височина (с ротор)	Определя силата на визуалното въздействие и риска за високо летящи видове птици; променя пейзажния характер на по-широк регион.
Диаметър на ротора	Колкото е по-голям, толкова повече се увеличава „засегнатият въздушен обем" и вероятността от сблъсък с птици и прилепи; влияе и върху засенчването (shadow flicker).
Мощност на генератора (MW)	Свързана с натоварване на електропреносната мрежа; изисква по-мащабна инфраструктура (подстанции, линии), което увеличава кумулативните въздействия.
Разстояние между генераторите	Когато са твърде близо – въздействията се усилват (шум, визуален ефект, турбулентност); когато са раздалечени – кумулативното въздействие е по-разпръснато, но обхваща по-голяма територия.
Брой генератори	Пряко увеличава мащаба на въздействието – шум, визуален ефект, риск за птици/прилепи, инфраструктурен отпечатък.
Разположение (геометрия на парка)	Влияе върху начина, по който се възприема визуалното въздействие (линейно подреждане, групиране); определя обхвата на кумулативните зони на влияние.
Скорост и режим на въртене на ротора	По-високи скорости увеличават риска за фауна (сблъсъци), както и шумовото натоварване.
Фонова среда (пейзаж, населени места, защитени територии)	Определя чувствителността на района към кумулативно въздействие – напр. в равнинен открит пейзаж визуалният ефект е много по-силен, отколкото в хълмист или горист терен.

1. Технически критерии

- Мощност на генератора (MW): Колко електроенергия може да произведе.
- Височина на кулата (m): Влияе на скоростта на вятъра и ефективността.
- Диаметър на ротора (m): По-голям ротор → повече енергия при същата скорост на вятъра.
- Коефициент на използване на капацитета (Capacity Factor): Процент реално производство спрямо номинална мощност.
- Надеждност и издръжливост: Време до първи ремонт, очакван експлоатационен срок.
- Ниво на шума (dB): Особено важно за близост до населени места.
- Наличие на системи за управление и безопасност: Автоматично спиране при аварии, защита от пренатоварване.

2. Екологични критерии

- Въздействие върху биоразнообразието: Особено птици и прилепи.
- Влияние върху почви и води: Изкопи, пътища за достъп, ерозия.
- Визуално въздействие върху пейзажа: Често оценявано чрез фотомонтаж.
- Въздействие върху шум и вибрации: За околната среда и хората.
- Въздействие върху климата: Косвено – намаляване на емисии CO_2 спрямо конвенционални източници.

3. Икономически критерии

- Инвестиционни разходи (CAPEX): Закупуване и монтаж на генераторите.
- Оперативни разходи (OPEX): Поддръжка, ремонт, застраховки.
- Възвращаемост на инвестицията (ROI): Период на възвръщаемост.
- Енергийна ефективност: Количество произведена електроенергия спрямо вложените ресурси.

4. Социални и правни критерии

- Одобрения и разрешителни: Съответствие с местни закони и наредби.
- Обществено възприятие: Подкрепа или възражения от местната общност.
- Сигурност на територията и достъпност: Пътища, пожарна безопасност, поддръжка.

5. Кумулативни и системни критерии

- Кумулативно въздействие: При наличието на повече ветрогенератори в района.
- Съвместимост с други енергийни обекти: Влияние върху електропреносната мрежа, други инфраструктури.

Скала за оценка

- 1 – много ниска/лоша стойност
- 2 – ниска
- 3 – средна
- 4 – висока
- 5 – много висока/добра стойност

Забележка: За някои критерии (например шум или въздействие върху биоразнообразие) по-високата стойност може да е негативна в тези случаи цветово кодиране е от значение.

- **Червено** – висока негативност

- **Жълто** – средна
- **Зелено** – ниска негативност/добро

Таблица VI.5.1.2.-5 Оценка на ветрогенератори

№	Мощност (MW)	Височина (m)	Диаметър ротор (m)	Надеждност	Шум (dB)	Въздействие върху биоразнообразие	Визуално въздействие	CAPEX	OPEX	ROI	Обществено възприятие	Кумулативно въздействие	Обща оценка	Приоритет за действие
R_1	7.2	175	175	5	2	2	2	3	2	4	4	2	4	Подходящ
R_2	7.2	175	175	5	2	2	2	3	2	4	4	2	4	Подходящ
R_3	7.2	175	175	5	2	2	2	3	2	4	4	2	4	Подходящ
R_5	7.2	175	175	5	2	2	2	3	2	4	4	2	4	Подходящ
R_6	7.2	175	175	5	2	2	2	3	2	4	4	2	4	Подходящ
R_7	7.2	175	175	5	2	2	2	3	2	4	4	2	4	Подходящ
R_8	7.2	175	175	5	2	2	2	3	2	4	4	2	4	Подходящ

R_9	7.2	175	175	5	2	2	2	3	2	4	4	2	4	Подходящ
R_10	7.2	175	175	5	2	2	2	3	2	4	4	2	4	Подходящ
R_11	7.2	175	175	5	2	2	2	3	2	4	4	2	4	Подходящ

По реда на ЗДОИ бе изискана информация от всички общини в области Русе, Разград, Търговище и Силистра относно всички инвестиционни предложения, планове, програми и проекти с издадени разрешения за строеж и въведени в експлоатация обекти с ВЕИ насоченост. Също така бе извършен обстоен преглед на Публичния регистър на разрешенията за ползване издадени от ДНСК[6] за ВЕИ а територията на четирите области.

На база на събраната информация първо бе извършено обобщение на получената документация от РИОСВ-Русе и РИОСВ-Шумен, след което бе систематизирана по общини и разграничена в отделни таблизи по области. След това същата бе систематизирана в табличен вид по области и обобщена в графичен вид.

В Приложение 25 е обобщена информацията в табличен вид получена от РИОСВ-Русе и РИОСВ-Шумен, а в Приложение 26 е систематизирана информацията на ниво община и обобщена на ниво области.

В настоящия доклад ще бъдат представени обобщени и класифицирани информации на наличните площи на ИП, параметри на ФЕЦ, ВЕИ и биомаса за намерения от възобновяеми източниц, право действие на адмиистративните актове по ЗООС и ЗУТ (там където е налична тази информация) с обобщения в цифров вид. Следва да бъде акцентирано, както бе споменато по-горе параметрите на ветрогенераторите са основен елемент при кумулирането на въздействията, на второ място е тяхното местоположение и брой.

ОБЛАСТ РУСЕ

В област Русе влизат следните общини: Община Борово, Община Бяла, Община Ценово, Община Две могили Община Иваново, Община Русе, Община Сливо поле, Община Ветово. В Таблица VI.5.1.2.-6 е представена обобщена и систематизирана информация по общини като следва да бъде подчертано, че в община Ценово на етап процедури по ЗООС няма провеждани такива както за ФЕЦ така и за ВЕИ.

На етап оценка по реда на ЗООС в област Русе са процедирани общо 39 ветрогенератора на обща площ според представените данни 237,871 дка със следните обобщени процедури: 1-няма краен акт, 1-прекратена, 1-решение ОВОС, 5-Решение по преценка ОВОС с характер „да не се извърши". На етап приключили процедури по реда на ЗУТ в община Борово има 13 ветрогенератора с одобрен ПУП, но на **цялата територията на област Русе няма РС и въведени в експлоатация ветрогенератори според получената информация.**

Обобщената информация за процедираните фотоволтаици показва, че за тях са проведени процедури с краен акт - 3-Становища по ЕО, 3- Решения по преценки ОВОС, 17-писмо, 1-решение ОС, 11-преценка ЕО с характер „да не се извърши", 3-Няма постановен краен акт, като площта на всички е 6 508,119 дка. В обобщенните таблици са разгледани процедурите и площтите на всички ИП и планове за фотоволтаици и биомаса като намерения в класа а възобновяемите енергийни източници. За част от тях и в четирите области има преминали и реализирани намерения, които са с разрешения за строеж и въведени в експлоатация. Двата вида ВЕИ – фотоволтаици и биомаса, съгласно съвременните методики, оценки и определения за кумулация съгласно националното и европейско законодателство не могат да бъдат фактор за определяне на кумулативен ефект с настоящото ИП за изграждане на 10 ветрогенератори.

В понататъшното обобщение за анализ на обхвата и количествения анализ ИП и проекти за ФЕЦ и биомаса няма да бъдат коментирани в обобщените анализи.

[6] https://dnsk.bg/registri/publichen-registar-na-razresheniyata-za-polzvane-izdadeni-ot-dnsk/

Аргумент за горното е изложената формулировка за кумулативно въздействие, а именно:

Кумулация (кумулативен ефект) при ветрогенератори означава съвкупното въздействие върху околната среда, ландшафта и обществото, което възниква не само от един проект, а от:

- взаимодействието на няколко ветрогенератора в рамките на един ветропарк,
- натрупването на ефекти от различни ветропаркове или други инфраструктурни проекти в даден район за ветрогенератори,
- продължителното действие във времето на въздействията (например шум, сенчест ефект, бариерен ефект за птици и прилепи).

Как се определя кумулативният ефект

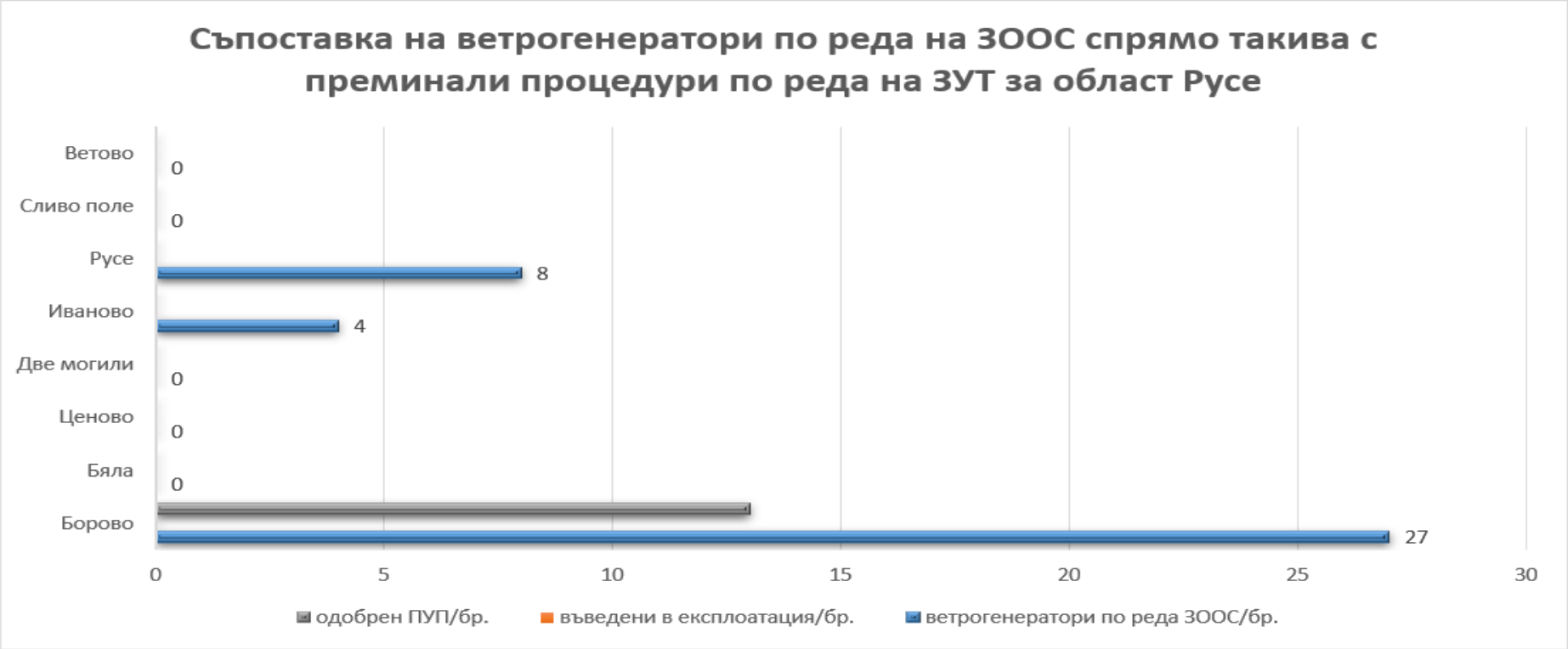
1. Определяне на пространствения обхват
    - 10 km радиус около проекта, за птици и прилепи може и повече (коридори на миграция).
    - За визуален ефект – хоризонт до 35 km.
2. Определяне на времевия обхват
    - Етап строителство (краткосрочно)
    - Етап експлоатация (средно- и дългосрочно)
    - Етап закриване
3. Събиране на информация
    - Съществуващи ветрогенератори в района
    - Одобрени, но неизградени проекти
    - Планирани и предложени в процедурите
4. Оценка на натрупването по компоненти
    - Биоразнообразие – риск от кумулиране на бариерен ефект за птици, прилепи, загуба на местообитания.
    - Ландшафт и визуални въздействия – възприятие на множеството турбини в панорамата.
    - Шум и сенчест ефект – припокриване на зони на дискомфорт.
    - Почви и води – общо запечатване, промени в оттока.
    - Социална среда – въздействие върху населението.
5. Метод за оценка
    - Прави се матрица на натрупването – събираш ефектите от отделните генератори/проекти с отбелязване за кумулиране (усилват се) или не.
    - Използване скала (ниско–средно–високо) за оценка на значимостта.
    - За биоразнообразие често се прилага Индекс за кумулативно въздействие (ИКВ) като конкретната методика е описана по-долу.

Кумулативният ефект при ветрогенератори се определя чрез пространствено и времево натрупване на въздействията, като не се разглежда само проектът сам за себе си, а в контекста на всички съществуващи и планирани съоръжения. Това е задължително изискване в процедурите по ОВОС и ОС.

Номер по ред	община	ИП/П/П	Площ/дка	Поставен краен акт ЗООС	Етап на ИП по реда на ЗУТ
ОБЛАСТ РУСЕ Таблица VI.5.1.2.-6					
1	БОРОВО	фотоволтаична електроцентрала	583,845	1-уведомление	Решение № 240 по Протокол №18/27.03.2013 г. Одобрен ПУП Няма разрешения за строеж и въведени в експлоатация съгласно Решение ДОИ-1/27.02.2025 г. на община Борово 13 ветрогенератора с одобрен ПУП Няма разрешение за строеж и въведени в експлоатация.
				1-писмо	
				1-преценка ЕО с характер „да не се извърши"	
		ветрогенератори Общо 27 ветрогенератора	46,613	1-Решение по преценка ОВОС с характер „да не се извърши"	
				1-прекратена	
				1-решение ОВОС	
2	БЯЛА	фотоволтаици	440,866	3 -писма	Съгласно проведените консултации за оределяне обхвата на ИП от община Бяла по реда на ЗДОИ няма получен отговор за ИП с проведени процедури по реда на ЗУТ. 2- РС за ФЕЦ 1-въведено в експлоатация
				2 -преценки ЕО с характер „да не се извърши"	
				2-Няма постановен краен акт	
3	ЦЕНОВО	Ветрогенератори		**Няма проведени процедури за ветрогенератори по реда на глава шеста от ЗООС**	Писмо изх. 316/25.02.2025 г. от кмета на община Ценово, че на територията на общината няма ИП с проведени процедури по реда на ЗУТ.
		Фотоволтаици		**Няма проведени процедури за фотоволтаици по реда на глава шеста от ЗООС**	
4	ДВЕ МОГИЛИ	Фотоволтаици	3022,397	3-Писма	Съгласно писмо изх. К-513-1/12.02.2025 г. на територията на общината няма РС и въведени в експлоатация ИП за ветрогенератори. 3-РС за фотоволтаици
				2-Становища по ЕО	
				1-Решение по преценка ЕО	
5	ИВАНОВО	Ветрогенератори Общо 4 ветрогенератора	7,446	3-Решение по преценка ОВОС с характер „да не се извърши"	4 -ФЕЦ въведени в експлоатация с площ 57,041 Решение Р-1/11.02.2025 г. на кмета на община Иваново, че информацията е достъпна на итернет страница на общиата. Съгласно извършена
		фотоволтаици	1 334,882	3-Решения преценки ОВОС	

					справка в предоставените линкове не са открити документи по реда на ЗУТ за ветрогенератори.
				1-Становище ЕО	
				2- писма	
				1-решение ОС	
6	РУСЕ	Ветрогенератори 8-Ветрогенератора	183,812	1-Решение по прецека ОВОС	2 с РС за фотоволтаици Няма получен отговор по реда на ЗДОИ от община РУСЕ.
				1-няма краен акт	
		фотоволтаици 6-ФЕЦ	440,492	3-решение по преценка ЕО	
				3-писма	
7	СЛИВО ПОЛЕ	фотоволтаици	199,162	4-Писма	Съглано писмо на кмета на община Сливо поле изх. СП-618/07.03.2025 г. на територията на общната няма ИП с РС и въведени в експлоатация за ветрогенератори.
				1-Решение-прецека ЕО	
8	ВЕТОВО	фотоволтаици	486,475	3-решение преценки ЕО	2-Изграден за ФЕЦ 1-РС ФЕЦ Писмо от кмета на община Ветово с изх. 09-00-26-001/31.01.2025 г. на територията на общината няма ИП с РС и въведени в експлоатация за ветрогенератори.
				1-писмо	
		Ветрогенератори Общо 39 ветрогенератора	237,871	5-Решение по преценка ОВОС с характер „да не се извърши" 1-прекратена 1-решение ОВОС 1-няма краен акт	община Борово с 13 ветрогенератора с одобрен ПУП На територията на област Русе няма РС и въведеи в експлоатация ветрогенератори според получената информация.
		фотоволтаици	6 508,119	1-уведомление 3-Становища по ЕО 3- Решения по преценки ОВОС 17-писмо 1-решение ОС 11-преценка ЕО с характер „да не се извърши" 2-Няма постановен краен акт	

Графика VI.5.1.2.-1



От представената графика е видно, че на етап процедури по реда на ЗООС в област Русе са преминали в община Борово 27 ветрогенератора, в община Иваново 4 ветрогенератора, а в общна Русе 8 генератора. От тях 13 са с одобрен ПУП съгласно Решение № 240 по Протокол №18/27.03.2013 г. на община Борово, но не са въведени в експлоатация по реда на ЗУТ. От друга страна съгласно нормативните изисквания на ЗООС решението с преминали процедури по реда на екологичното аконодателство е загубило правно действие защото са минали 5 години, като в този период ИП не се е реализирало. **В този случай в област Русе няма ИП за ветрогенератори, които да бъдат кумулирани с настоящото.**

Графика VI.5.1.2.-2

В графика VI.5.1.2.-2 е направена съпоставка по общини за преминали процедури с отнети площи по реда на ЗООС и ЗБР за ФЕЦ и ВЕП, от коит е видно, че ИП за ФЕЦ отнемат значително по-голяма площ от ВЕП за своята реализация. В тази връзка е и изложената

обосновка в част алтернативи на настоящия доклад. Най-значителен дял на отнемане на земеделски земи от реализацията на ФЕЦ е в община Две могили.

Таблица VI.5.1.2.-7

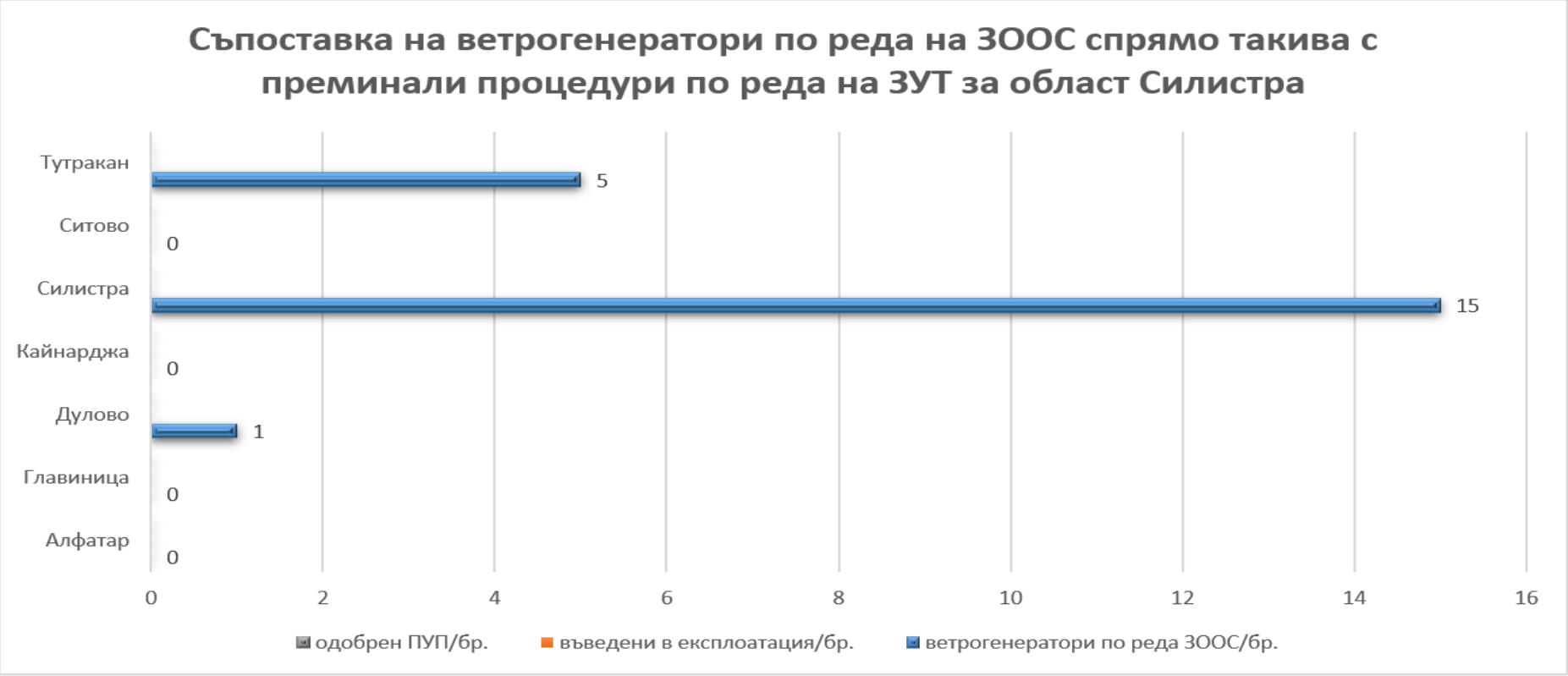
Номер по ред	**община**	**ИП/П/П**	**Площ/дка**	**Поставен краен акт ЗООС**	**Етап на ИП по реда на ЗУТ**
ОБЛАСТ СИЛИСТРА					
1	АЛФАТАР	фотоволтаична електроцентрала	364,6	2- Становища по ЕО	ФЕЦ – въведен в експлоатация – 1бр. Съгласно решение 3от 31.01.2025 год. на територията на общината няма ИП за ветрогенератори с преминали процедури по ЗУТ
2	ГЛАВИНИЦА	фотоволтаици	210,827	3 -писма 1-Становище по ЕО	При провеждане на консултации по определяне обхвата на ИП е изискана информация по реда на ЗДОИ от кмета на общна Главиница, като отговор от тяхна страна не е получен
3	ДУЛОВО	Ветрогенератори -1 БР.	25,000	1-ОС	1-РС за ФЕЦ Съгласно писмо на кемта на Дулово изх. П-1863/12.02.2025 г. на територията на общината няма ИП за ветрогенератори с проведени процедури по реда на ЗУТ
		Фотоволтаици	171,936	2- Решение по преценка ЕО 1-писмо	
4	КАЙНАРДЖА	Фотоволтаици	89.00	1-решение преценка ОВОС	1-РС за ФЕЦ С писмо изх. 25-168-1/06.02.2025 год. от кмета на община Кайнарджа е изискана уточняваща информация касаеща преминали процедури по реда на ЗУТ за ветрогенератори. Същата е предоставена, но отговор по реда на ЗДОИ не е получен. Извършен е преглед в регистъра на ДНСК и не са открити разрешения за ползване за ветрогенератори.
5	СИЛИСТРА	Ветрогенератори-15 бр.	157.00	1-Преценка ОВОС 1-прекратена	РС-4 бр. Въведени в експлоатация- 5 бр. фотоволтаици Съгасно писмо на кмета на община Сиилистра с изх. 92-00-127-001/20.02.2025 г. на територията на общината няма ИП с проведени процедури п реда на ЗУТ.
		фотоволтаици	3177,937	1-Процедура ЕО на етап задане; 7-писмо; 3-преценки ЕО;	

				4- преценки ОВОС;	
6	СИТОВО	фотоволтаици	30,802	3-писма	Съгласно писмо 92-с-35/05.02.2025 г. на кмета на община Ситово на територията на община Ситово няма ИП с преминали процедури по реда на ЗУТ за ветрогенератори.
7	ТУТРАКАН	фотоволтаици	567,211	2- Становища по ЕО	3- РС за фотоволтаици. Съгласно писмо изх. РД-14-149/03..02.2025 г. на кмета на Тутракан в общината няма проведени процедури п реда на ЗУТ за ветрогенератори и в регистъра на ДНСК.
				1-решение по преценка ЕО	
				1-писмо	
		Ветрогенератори- 5 бр.	185,53	1-решение по преценка ОВОС	
				1-прекратена	
		Ветрогенератори Общо 21 ветрогенератора	367,3	1-ОС 2-прекратена 2-Решение по преценка ОВОС с характер „да не се извърши"	РС-9 бр. Въведени в експлоатация- 6 бр. фотоволтаици Съгласно получената информация по реда на ЗДОИ и след направени справки в регистъра на ДНСК се установи, че на територията на област Силистра няма РС и въведени в експлоатация ветрогенератори.
		фотоволтаици	4 612,313	1-Процедура ЕО на етап задане; 3-Становища по ЕО 5- Решения по преценки ОВОС 12-писмо 8-преценка ЕО с характер „да не се извърши"	

ОБЛАСТ СИЛИСТРА - На етап оценка по реда на ЗООС в област Силистра са процедирани общо 21 ветрогенератора на обща площ според представените данни 367,3 дка със следните обобщени процедури: 1-ОС, 2-прекратени, 2-Решения по преценка ОВОС с

характер „да не се извърши". На етап процедури по реда на ЗУТ за **цялата територията на област Силистра няма одобрени, с РС и въведени в експлоатация ветрогенератори според получената информация.**

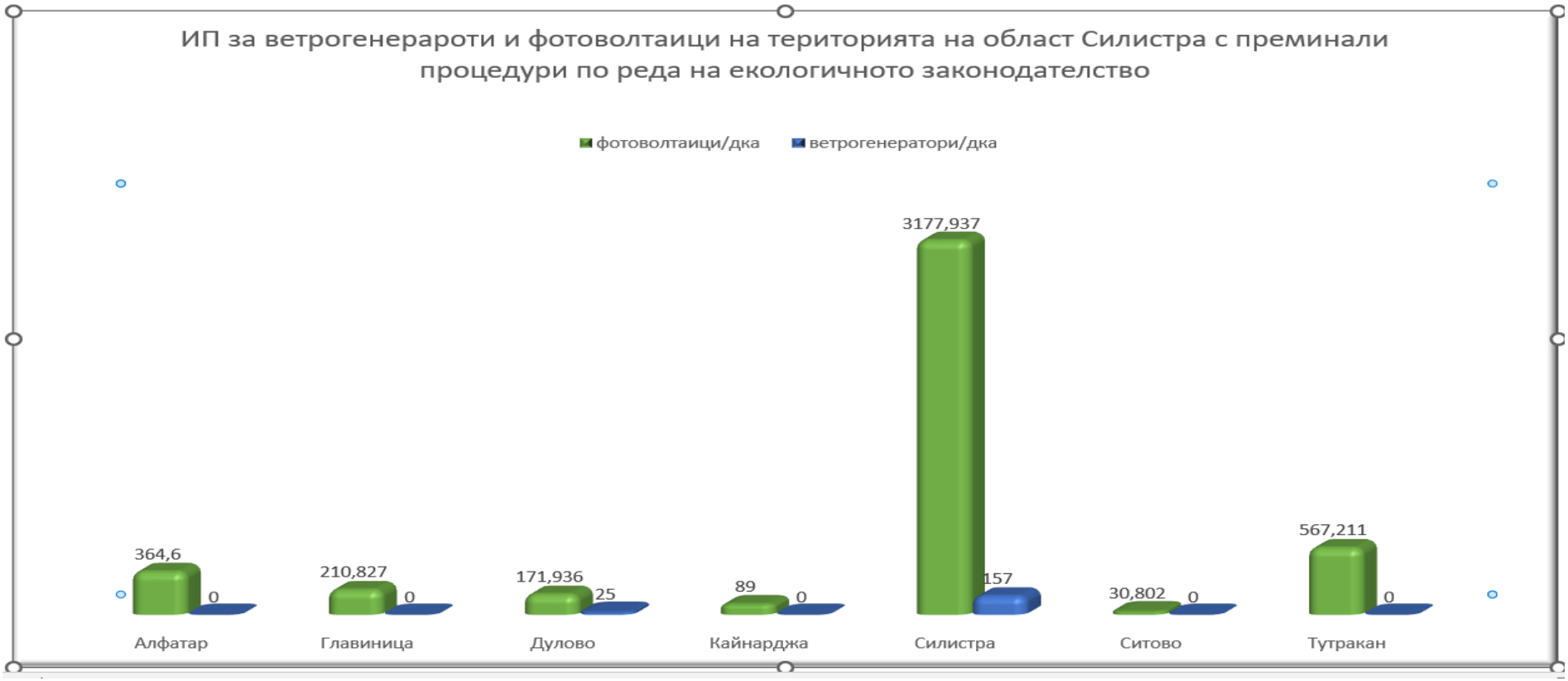
Графика VI.5.1.2.-3



От представената графика е видно, че на етап процедури по реда на ЗООС в област Силиста са преминали в община Тутракан 5, ветрогенератора, в община Силистра 15 ветрогенератора, а в общна Дулово 1 генератор. Съгласно нормативните изисквания на ЗООС

решението с преминала процедура по реда на екологичното аконодателство е загубило правно действие ако в 5 годишния срок, няма реализация. В предоставената информация в област Силистра няма ВЕП с преминали процедури по реда на ЗУТ. Същото се установи от информация в регистъра на ДНСК. **В област Силистра няма ИП за ветрогенератори, които да бъдат кумулирани с настоящото.**

Графика VI.5.1.2.-4



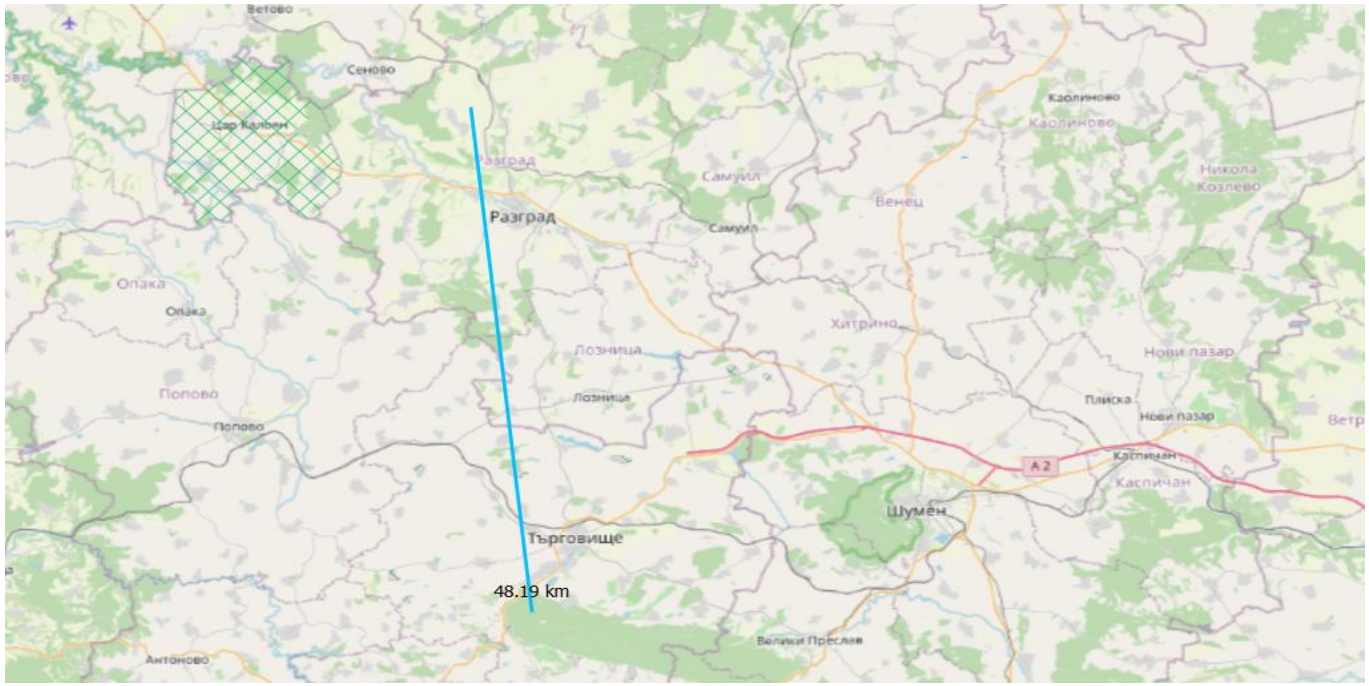
В графика VI.5.1.2.-4 е направена съпоставка по общини за преминали процедури с отнети площи по реда на ЗООС и ЗБР за ФЕЦ и ВЕП, от които е видно, че ИП за ФЕЦ отнемат значително по-голяма площ от ВЕП за своята реализация. В тази връзка е и изложената обосновка в част алтернативи на настоящия доклад. Най-значителен дял на отнемане на земеделски земи от реализацията на ФЕЦ е в община Силистра на площ от 3177,937 дка.

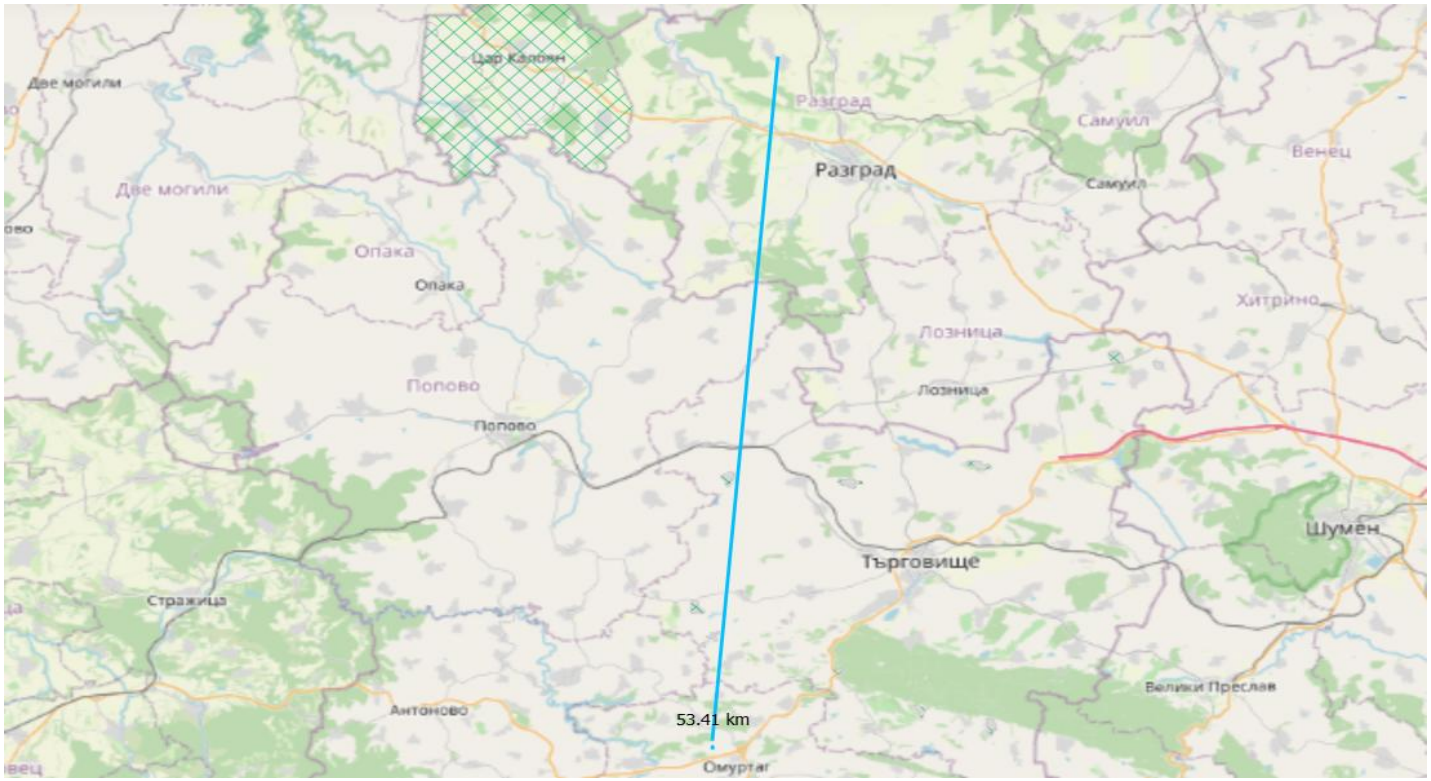
Номер по ред	община	ИП/П/П	Площ/дка	Поставен краен акт ЗООС	Етап на ИП по реда на ЗУТ
ОБЛАСТ ТЪРГОВИЩЕ Таблица VI.5.1.2.-8					
1	АНТОНОВО	фотоволтаична електроцентрала	275,259	7 - Процедури преценка Екологична оценка	Писмо изх. 7000-78/1/31.01.2025 г. от кмета на община Антоново, че на територията на общината няма обобрени, разрешени и въведени в експлоатация ИП за ветрогенератори
2	ОМУРТАГ	ветрогенератори	10,757	9 -преценки ОВОС с характер „да не се извърши"	Писмо изх. 91-00-239/1/11.02.2025 г. от кмета на община Омуртаг, че на територията на общината има изграден един ветрови генератор в имот 53535.204.3, землище на град Омуртаг с разрешение за строеж от 24.02.2006 г. /въеден в експлоатация
				1-решение по ОВОС	
				1-Няма постановен краен акт	
				1- прекратена	
		фотоволтаици	1882,881	3 -преценки ОВОС с характер „да не се извърши"	Няма данни
				9 -преценки ЕО с характер „да не се извърши"	
				1-Няма постановен краен акт	
				1- прекратена	
		биомаса	3,849	1 -преценки с характер „да не се извърши"	Няма данни
3	ТЪРГОВИЩЕ	Ветрогенератори		1 -преценки ОВОС с характер „да не се	Решение Рш-дои-42/21.02.2025 г. от кмета на

				извърши"	община Търговище, за одобрен ПУП и РС за имот с един генератор 73626.200.163, землище на град Търговище – въведен в експлоатация.
		Фотоволтаици	485,117	2 -преценки ОВОС с характер „да не се извърши"	Няма данни
				3 -преценки ЕО с характер „да не се извърши"	
				3- прекратена	
4	ПОПОВО	Ветрогенератори	44,262	6-преценки ОВОС с характер „да не се извърши"	Писмо изх. 30-3853/1/07.02.2025 г. от кмета на община Попово, че на територията на общината има одобрени ПУП за два ветърни генератора в имоти 37649.27.12 и 37649.27.10, землище на Ковачевец с заповеди 20.08.2010 г.
		Фотоволтаици	228,213	2 -преценки ЕО с характер „да не се извърши"	Няма данни
				1- прекратена	
				1-Няма постановен краен акт	
				1 -преценки ОВОС с характер „да не се извърши"	
		биомаса	32,455	2 -преценки ОВОС с характер „да не се извърши"	Няма данни
5	ОПАКА	фотоволтаици		1- прекратена	Няма получен отговор по реда на ЗУТ
		Биомаса	36,304	3 -преценки ОВОС с характер „да не се извърши"	ветрогенератори 1-Омуртаг 1-Търговище 2- Ковачевец, Попово – одобрен ПУП
		Ветрогенератори 84	55,019	1- прекратена 16 -преценки ОВОС с характер „да не се извърши" 1-решение по ОВОС 1-Няма постановен краен акт	

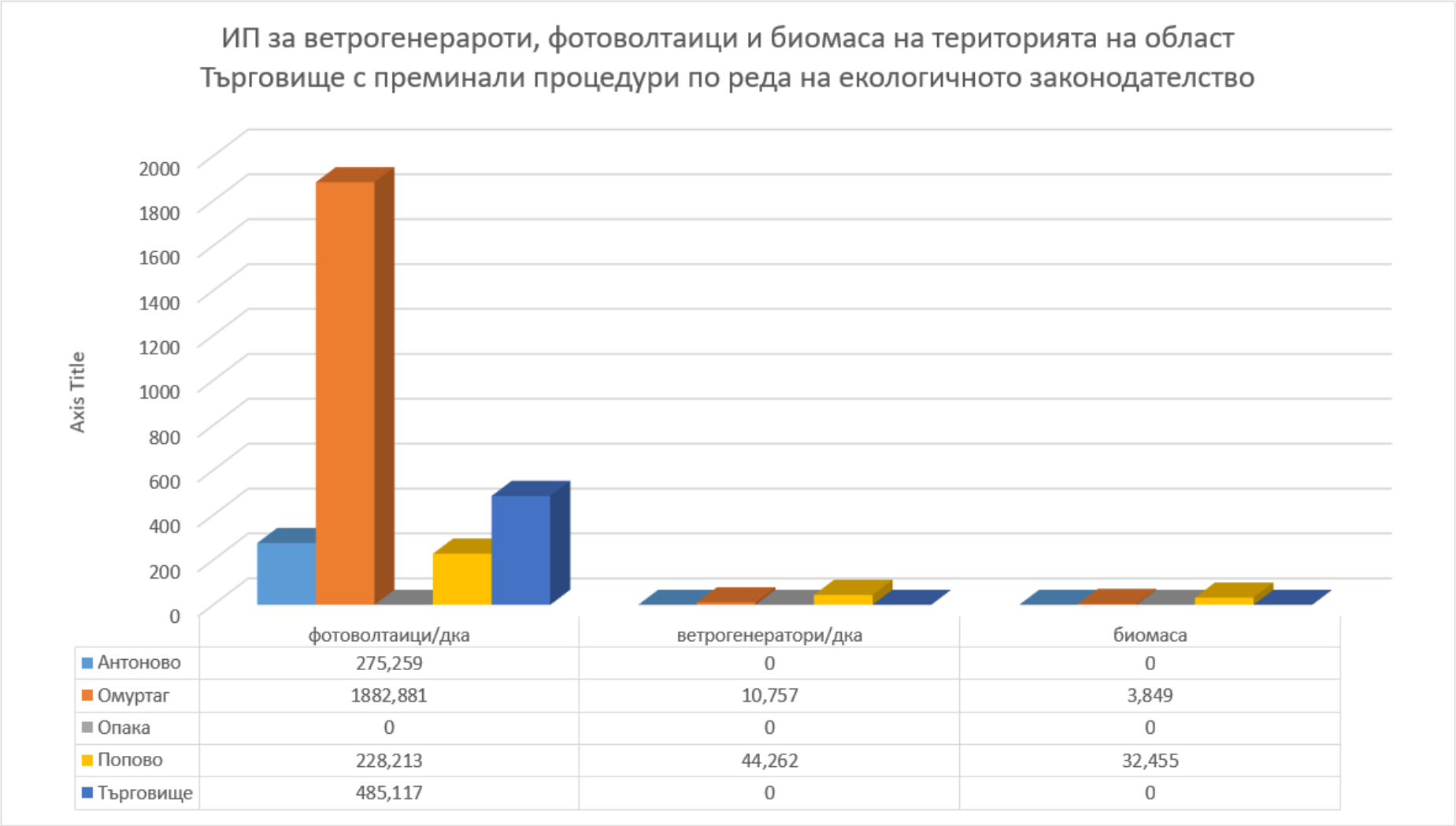
		фотоволтаици	2871,46	6- прекратена 6 -преценки ОВОС с характер „да не се извърши" 2-Няма постановен краен акт 21 -преценки ЕО с характер „да не се извърши"	
			2 962,783		

ОБЛАСТ ТЪРГОВИЩЕ - на етап оценка по реда на ЗООС в област Търговище са процедирани 98 ветрогенератора, съгласно извлечената информация на обща площ според представените данни 55,019 дка със следните обобщени процедури: 1-прекратена, 16-Решения по преценка ОВОС с характер „да не се извърши", 1-решение по ОВОС и за 1-няма постановен краен акт. На етап процедури по реда на ЗУТ за цялата територията на област Търговище има два ветрогенератора в село Ковачевец, Попово с одобрени ПУП, с РС няма такива, а въведени в експлоатация са два ветрогенератори според получената информация -1-Омуртаг и 1-Търговище. Единият генератор е в ПИ 73626.200.163, землище на град Търговище – въведен в експлоатация, а другият изграден ветрови генератор е в имот 53535.204.3, землище на град Омуртаг. **От представения картен материал е видно, че и двата експлоатиращи генератора за извън обхвата на оценката за анализ от 35 км от зона, в която има вероятност от въздействие и не следва да бъдат включени в анализа на кумулативно въздействие.**


Ветово
Сеново
Разград
Самуил
Венец
Каолиново
Никола Козлево
Опака
Хитрино
Лозница
Нови пазар
Попово
Плиска
Каспичан
A 2
Шумен
Търговище
48.19 km
Велики Преслав
Антоново


Две могили
Разград
Самуил
Венец
Опака
Хитрино
Лозница
Попово
Шумен
Търговище
Стражица
Антоново
Велики Преслав
53.41 km
Омуртаг

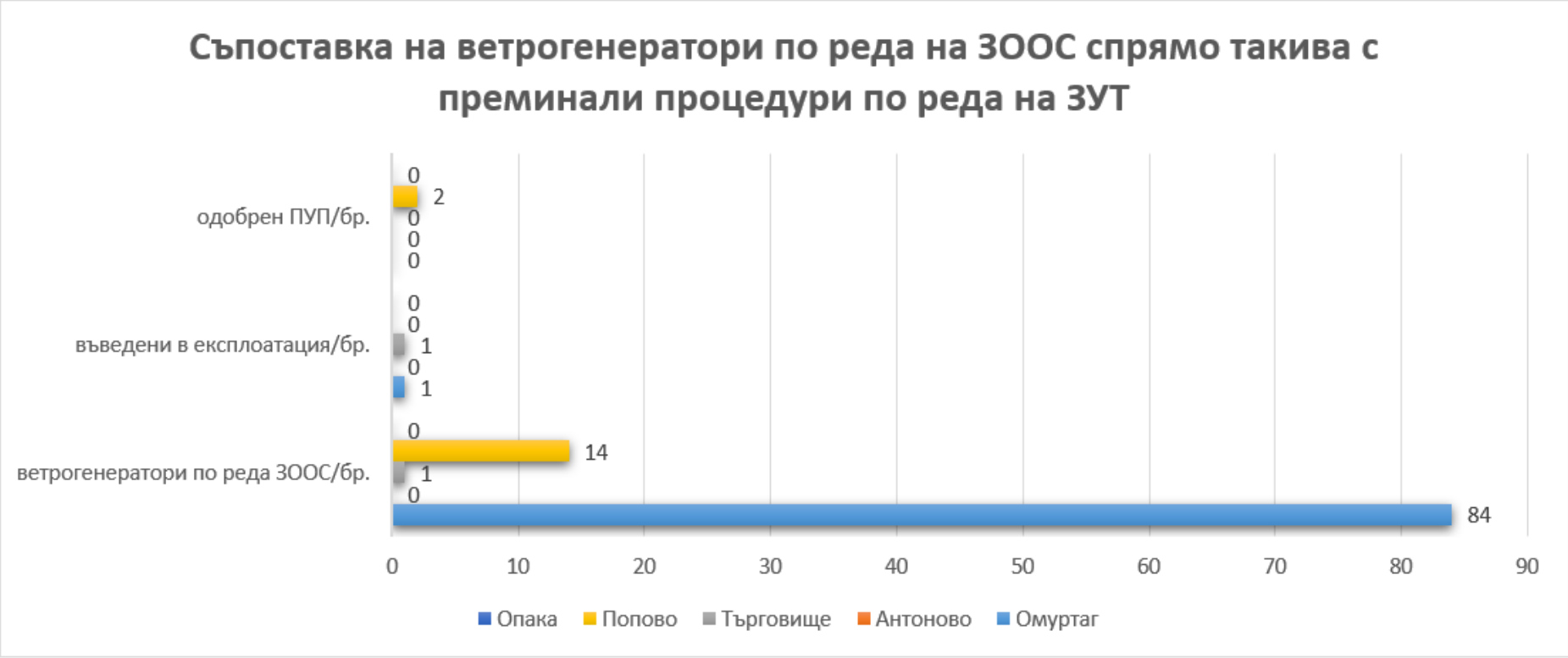
Графика VI.5.1.2.-5



	фотоволтаици/дка	ветрогенератори/дка	биомаса
Антоново	275,259	0	0
Омуртаг	1882,881	10,757	3,849
Опака	0	0	0
Попово	228,213	44,262	32,455
Търговище	485,117	0	0

В графика VI.5.1.2.-5 е направена съпоставка по общини за преминали процедури с отнети площи по реда на ЗООС и ЗБР за ФЕЦ, биомаса и ВЕП, от които е видно отново, че отново ИП за ФЕЦ отнемат значително по-голяма площ от ВЕП за своята реализация. Най-значителен дял на отнемане на земеделски земи от реализацията на ФЕЦ е в община Омуртаг на площ от 1882,881 дка.

Графика VI.5.1.2.-6



От направената за целите на анализа графика е видно, че на етап процедури по реда на ЗООС в област Търговище са преминали общо 84 генератора в Омуртаг и 14 в Попово. Съгласно предоставената информация в област Търговище има два генератора в

експлоатация 1-Омуртаг и 1-Търговище. **Двата експлоатиращи генератора са извън обхвата на оценката за анализ от 35 км от зона, която има вероятност от въздействие и не следва да бъдат включени в анализа на кумулативно въздействие.**
Таблица VI.5.1.2.-9

Номер по ред	**община**	**ИП/П/П**	**Площ/дка**	**Поставен краен акт ЗООС**	**Етап на ИП по реда на ЗУТ**
ОБЛАСТ РАЗДРАД					
1	КАЛОЯН	фотоволтаици	36,895	1-Прекратена	2-ФЕЦ изградени Няма издадени документи по реда на ЗУТ за ветрогенератори.
				1-Решение по преценка ЕО	
				1-решение по преценка ОВОС	
2	ИСПЕРИХ	фотоволтаици	324,705	2-няма краен акт	1-Въведен в експлоатация ФЕЦ 1-РС Няма въведени в експлоатация ветрогенератори съгласно писмо изх. №515 /1/03.02.2025 г. на кмета на община Исперих .
				1-прекратена	
				3- писмо	
				2- решение по преценка ЕО;	
		Ветрогенератори		1-прекратена	
3	ЗАВЕТ	Ветрогенератори		**Няма проведени процедури за ветрогенератори по реда на глава шеста от ЗООС**	Писмо изх. 70-1290-1/06.02.2025 г. от кмета на община Завет, че на територията на общината няма ИП за ветрогенератори с проведени процедури по реда на ЗУТ. Представен е регистър по реда на ЗУТ за обекти шеста категория за фтволтаици.
		Фотоволтаици		**Няма проведени процедури за фотоволтаици по реда на глава шеста от ЗООС**	
4	КУБРАТ	Фотоволтаици	575,562	3-Писма	1-въведен в експлоатация за ФЕЦ; Съгласно писмо с изискана информация по реда на ЗДОИ с писмо изх. №КА-02-19-222-3/24.02.2025 г. на територията на общината няма И с процедури по реда на ЗУТ за ветрогенератори.

5	ЛОЗНИЦА	фотоволтаици	997,757	3-Решения по преценка ЕО; 1-писмо	3- РС за фотоволтаици; Съгласно писмо изх. № 70-00-33 / 11.02.2025 г. изискано по реда на ЗДОИ от кмета на община Лозница на територията на общиата няма ИП за ветрогенератори одобрени, с РС и въведени в експоатация.
6	РАЗГРАД	Ветрогенератори 10 Ветрогенератора	78,1812	1-няма краен акт на етап одобрено задание за обхват-настоящо ИП	1-въведен в експлоатация ФЕЦ; С писмо изх. №26-00-142-3/05.03.2025 год. от кмета на община Разград е получен отговор, че на територията на общната няма ИП за ветрогенератори с одобрен ПУП, РС и въведени в експлоатация, такива не са открити и в регистъра на ДНСК за територията на общна Разград.
		фотоволтаици 4-ФЕЦ	826,189	1-решение по прецена ЕО загубило правно действие; 1-Становище ЕО; 1-писмо; 1-решение преценка ОВОС;	
7	САМУИЛ	Ветрогенератори – 2бр. ветропарк изменение на ОУП	20,345	2-Решения по преценка ОВОС загубили правно действие 1-на етап задание ЕО;	Изискана информация по реда на ЗДОИ не е получен отговор. Извършен е преглед в регистъра на ДНСК и няма открити разрешения за ползване за ветрогенератори.
		Ветрогенератори Общо 13 ветрогенератора	98,5262	1-прекратена 1-няма краен акт на етап одобрено задание за обхват-настоящо ИП 2-Решения по преценка ОВОС загубили правно действие 1-на етап задание ЕО;	4-Въведен в експлоатация ФЕЦ; 7-РС на ФЕЦ; На територията на област Разград няма обобрени ПУП, РС и въведени в експлоатация ветрогенератори според получената информация

		фотоволтаици	2 761,108	2-прекратена; 5-решение по преценка ЕО; 2-решение по преценка ОВОС; 2-няма краен акт; 8-писмо; 1-преценка ЕО загубила правно действие; 1-Стаовище ЕО;	от общините и след направена справка в регистъра на ДНСК.

ОБЛАСТ РАЗДРАД - на етап оценка по реда на ЗООС в област Разград са процедирани 3 ветрогенератори (2-Решения по преценка ОВОС загубили правно действие и 1-на етап задание ЕО;) и 10 ветрогеератора предмет на настоящото ИП. Съгласно извлечената информация общата площ според представените данни за реализацията на ИП за ВЕП е 98,5262 дка. На територията на област Разград няма обобрени ПУП, РС и въведени в експлоатация ИП за ветрогенератори според получената информация от общините и след направена справка в регистъра на ДНСК.

Графика VI.5.1.2.-7

От представената графика е видно, че на етап процедури по реда на ЗООС в област Раград са единствено 10 ветрогенератора предмет на натоящото ИП, а процедираните други 3 генератора касаят 2-Решения по преценка ОВОС загубили правно действие и 1-на етап задание ЕО.

Графика VI.5.1.2.-8

В графика VI.5.1.2.-8 е направена съпоставка по общини за преминали процедури с отнети площи по реда на ЗООС и ЗБР за ФЕЦ, и ВЕП, от които е видно отново, че ИП за ФЕЦ и в област Разград отнемат значително по-голяма площ от ВЕП за своята реализация. Най-значителен дял на отнемане на земеделски земи от реализацията на ФЕЦ е в община Лозница на площ от 997,757 дка.

ОБОБЩЕНИЕ

Базирайки се на цялата систематизирана информация в черирите териториални области на изследване в зоната, при която има вероятност от кумулативно въздействие в обхват от 35 км и в зоната на въздействие от 10 км по безпорен начин се установи, че няма други ветрогенератори, с които да се кумулира настоящия проект за 10 ветрогенератора в землището на село Раковски, община Разград.

Определените с обхвата области на изследване доказат, че в 35 км зона няма такива, които чрез пространствено и времево натрупване на въздействията на ветрогенератори да бъдат приобщени към анализа за кумулативно въздействия в зона, при която има вероятност от влияние.

В зоната на въздействие от 10 км няма съществуващи и планирани съоръжения, които да създадат потенциално значителни ефекти на въздействие и да се вземат предвид при оценката на кумулативното въздействие за реализацията на ВЕИ от 10 генератора.

Към настоящия момент е извършена оценка на регионално ниво в обхвата на четири административни области, в което е оценено натрупването от други ИП и тяхното групово въздействие, като се установи, че в зоната, при която може да има вероятност от въздействие няма ветрогенератори по нито един от зададените критерии, които да се кумулира с настоящото ИП.

В следващата точка ще бъде разгледано кумулативното въздействие на локално ниво (в рамките на парка) с оценка на потенциалните кумулативни въздействия върху околната среда (ОС) от група ветрогенератори и определяне на общата значимост на въздействията и приоритетите за управление и намаляване на въздействията.

VI.5.2. Анализ на кумулативните въздействия по компоненти и факторите на околната среда

VI.5.2.1. Методологии използвани за извършване на обстойна оценка на въздействието върху околната среда от реализацията на инвестиционни предложения в съчетание с настоящото инвестиционно предложение по компоненти и фактори на околната среда

VI.5.2.1.1. Понятия и определения съгласно нормативната уредба по околна среда

По смисъла на § 1, т. 18 от ДР на ЗООС "въздействие" е всяко въздействие върху околната среда, което може да бъде причинено от реализирането на инвестиционното предложение за строителство, дейност или технология, включително върху здравето и безопасността на хората, флората, фауната, почвата, въздуха, водата, климата, ландшафта, историческите паметници и други материални ценности или взаимодействието между тези фактори. Точка 5 от посочения параграф определя "замърсяването на околната среда" като промяната на качествата й вследствие на възникване и привнасяне на физически, химически или биологически фактори от естествен или антропогенен източник в страната или извън нея, независимо дали се превишават действащите в страната норми; а точка 6 - "увреждането на околната среда" като изменение на един или повече от съставящите я

компоненти, което води до влошаване качеството на живот на хората, до обедняване на биологичното разнообразие или до затруднено възстановяване на природните екосистеми.

Понятието "значително въздействие", е когато се установява обективна вероятност от реализирането на инвестиционното предложение да възникнат отрицателни ефекти за екологичното равновесие и качеството на живота, здравето на хората, културното и историческото наследство. Наличието на значително въздействие може да се обоснове както от умерено кумулативно засягане на всяка от охранените ценности, така и при отделно, но явно изразено интензивно увреждане.

Съгласно изискванията на Директива 2011/92/ЕС „Неблагоприятно въздействие" е всяко въздействие върху компоненти на околната среда (въздух, вода, почви, климат, биоразнообразие, ландшафт и др.) или върху човешкото здраве, което води до: влошаване на качеството им; увреждане, разрушаване или загуба на природни ресурси; застрашаване на човешкото здраве, сигурност или качество на живот; трайни или дълготрайни отрицателни изменения в екологичното равновесие.

В Наредбата за ОВОС (ДВ бр. 25/2003, посл. изм.) се посочва, че при оценката на въздействието трябва да се идентифицират „значителните неблагоприятни въздействия", като се отчита тяхната: интензивност (сила, степен), продължителност (временни или трайни), обратимост/необратимост, пространствен обхват, кумулативен ефект с други дейности.

В българското законодателство няма отделна изрична дефиниция за „благоприятно въздействие", а се използва общата дефиниция за благоприятно въздействие е онази промяна в околната среда, която има положителни последици – подобрява качеството на компонентите на околната среда и условията на живот на хората.

Като примери за благоприятно въздействие в практиката на МОСВ, в процедурите по ЕО и ОВОС, се посочват:

- подобряване качеството на атмосферния въздух чрез намаляване на емисии;
- възстановяване или увеличаване на биоразнообразието;
- рекултивация и подобряване на почвеното плодородие;
- опазване или подобряване на състоянието на водни тела;
- енергоспестяване, намаляване на парниковите газове и принос към борбата с климатичните промени;
- създаване на условия за устойчиво ползване на природните ресурси.

В съответствие с ОВОС директивата 2011/92/ЕС и националните ѝ приложения, в оценките се разглеждат и положителни, и отрицателни въздействия, като „благоприятните" се приемат за тези, които намаляват натиска върху околната среда или възстановяват нейното състояние.

В българското екологично законодателство (ЗООС и Наредбата за ОВОС) термините пряко, непряко и вторично кумулиране не са дефинирани като отделни легални термини в § от Допълнителните разпоредби. Те обаче са взети от европейската директива 2011/92/ЕС (ОВОС директива) и са въведени в методическите указания и практиката на МОСВ при оценка на въздействия.

В Приложение № 2 към Наредбата за ОВОС („Критерии за преценяване на вероятната значимост на въздействията") се посочва, че трябва да се оценяват преки, непреки, вторични, кумулативни, краткотрайни, средносрочни и дълготрайни, постоянни и временни, положителни и отрицателни въздействия.

Определения според нормативната рамка и практиката:

- Пряко въздействие – въздействие, което настъпва като непосредствен резултат от дадена дейност.

- Непряко въздействие – въздействие, което настъпва не непосредствено, а чрез верига от процеси, предизвикани от дейността.
- Вторично въздействие – въздействие, което се проявява като следствие от първично (пряко или непряко) въздействие и има отложен или косвен характер.
- Кумулативно въздействие – съвкупният ефект от няколко въздействия (преки, непреки, вторични), които действат едновременно или последователно във времето и пространството.

Цитираните определения са транспонирани в нашата наредба директно от чл. 3 и Приложение IV на Директива 2011/92/ЕС.

За извършване на оценка от реализацията на инвестиционното предложение ще бъдат използвани няколко методики за оценка за определяне на значимостта на аспектите на база нивото на риск за замърсяване на околната среда и прогноза на въздействието с помощта на методологии, начини и способи утвърдени в практиката за оценка на въздействието върху околната среда върху значимостта на въздействията върху околната среда, с използването на описаните по-долу методики за този вид проекти в световен мащаб.

Имайки предвид извършената предварителна оценка за анализ за значимостта на въздействията и определяне на неизбежните трайни последици върху компонентите и факторите на околната среда, в резултат от строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение, както и в съответствие с изискванията на компетентните органи по околна среда и обществено здраве като предмет на оценка в доклада за ОВОС са включени и детайлно разгледани компонентите и факторите на околната среда, представени в следващата таблица.

Компоненти и фактори на околната среда, които ще бъдат третирани в доклада за ОВОС
Атмосферен въздух
Повърхностни и Подземни води
Почви
Ландшафт
Биологично разнообразие
Отпадъци
Вредни физични фактори
Здравен риск
Земни недра и Геоложка основа

За описаните компоненти и факторите на околната среда и анализ на кумулативните въздействия по ще бъдат изолзвани 3 методи, които ще дадат завършена, пълноценна и детайлна оценка на въздействието от реализацията на настоящото ИП.

VI.5.2.1.2. Методика за качествен анализ на кумулативно въздействие по компоненти и фактори на околната среда

Методологията за извършване на качествен анализ за оценка на въздействието върху околната среда от реализацията на ИП, се базира на систематичен подход на последователно проучване, анализ и оценка по базови критерии, въз основа на които се отчита вероятността

за настъпване на съществено въздействие (неблагоприятно или благоприятно) върху околната среда и човешкото здраве.

Методика за качествен анализ на кумулативно въздействие (КАКВ)

1. Цел и обхват

Методиката има за цел да определи и оцени кумулативното въздействие върху компонентите на околната среда от изграждането и експлоатацията на ветропарк с 10 генератора в землището на село Раковски, община Разград. Качественият подход включва описателен анализ, експертни оценки и матрично сравнение по фактори и компоненти.

2. Основни принципи

- Съпоставимост – оценките се извършват спрямо базово състояние (преди реализация).
- Натрупване – отчитат се както директните ефекти от обекта, така и възможни взаимодействия с други дейности в района (съществуващи ВЕИ, инфраструктура, земеделие).
- Качествена скала – оценката се прави по петстепенна скала:
  - Няма въздействие (0)
  - Незначително (+/-)
  - Слабо (1)
  - Средно (2)
  - Силно (3)

3. Компоненти и фактори на околната среда

Табл. VI.5.2.1.2.-1 Фактори за качествена оценка

Компонент	Основни фактори за оценка (качествени)
Въздух	Прах и емисии при строителство, локални емисии при експлоатация
Води	Отток, замърсяване от масла, промяна в дренажа
Почви	Ерозия, уплътняване, временно нарушаване
Биоразнообразие	Птици (миграционни коридори), прилепи, хабитати
Шум	Строителен шум, експлоатационен шум
Ландшафт/визуално	Видимост от населени места, въздействие върху ключови точки
Здраве и безопасност	Рискове при строителство, рискове при експлоатация
Културно наследство	Археологически обекти, визуален ефект върху паметници в близост до ИП
Климат (ползи)	Намаление на CO_2 чрез заместване на конвенционална енергия

4. Методика на оценяване

- Събиране на данни – литературни източници, карти на биоразнообразие, експертни справки, мониторинг.
- Оценка по фактори – за всеки фактор се прави качествена експертна оценка по петстепенната скала.
- Сравнение по сценарии – разглеждат се три възможни сценария:
  - Оптимистичен – прилага се пълен набор от смекчаващи мерки (шумозаглушители, подходящо разположение, биомониторинг).

- Базов – стандартни технически мерки без допълнителни подобрения.
- Песимистичен – при частично или липсващо изпълнение на мерки.

- Матричен анализ – подреждат се факторите по компоненти и се прави експертна оценка на кумулативния ефект (напр. натрупване на шум + визуално въздействие + биоразнообразие).
- Обобщение – описват се компонентите с най-висок кумулативен риск.

5. Качествена матрица (Базов сценарий)

Табл. VI.5.2.1.2.-2 Качествена оценка по компоненти

Компонент	Фактор	Качествена оценка
Въздух	Прах при строителство	Слабо (1)
Води	Замърсяване от масла	Незначително (+/-)
Почви	Ерозия	Слабо (1)
Биоразнообразие	Птици (миграция)	Средно (2)
Биоразнообразие	Прилепи	Средно (2)
Шум	Експлоатация	Средно (2)
Ландшафт/визуално	Видимост	Силно (3)
Здраве и безопасност	Рискове при строителство	Слабо (1)
Културно наследство	На площадките няма КИН	Няма въздействие
Климат (ползи)	Намаление на CO_2	Силно положително (-3)

6. Интерпретация

- Основните отрицателни кумулативни въздействия: биоразнообразие (птици, прилепи), шум и визуално въздействие.
- Основното положително кумулативно въздействие: принос към намаление на емисиите и преход към ВЕИ.
- Въздействията могат да бъдат управляеми чрез подходящи мерки (ограничаване на строителни дейности в периоди на миграция, мониторинг на прилепи, буферни зони спрямо населени места).

Целта на настоящата оценка с представената методика да се извърши качествена оценка в пет степенна скала в три възможни сценария: Оптимистичен, Базов, Песимистичен

7. Оптимистичен сценарий

Табл.VI.5.2.1.2.-3 Качествена оценка на оптимистичен сценарий

Компонент	Фактор	Оценка (текст)	Оценка (число)
Въздух	Прах (строителство)	Незначително	1
Въздух	Емисионни източници (експлоатация)	Незначително	1
Води	Замърсяване (мазут/смазки)	Незначително	1
Води	Промяна на оттока	Незначително	1
Почви	Ерозия	Незначително	1

Почви	Замърсяване/уплътняване	Незначително	1
Биоразнообразие	Птици (миграция/удари)	Слабо	2
Биоразнообразие	Прилепи (удари/смог)	Слабо	2
Биоразнообразие	Хабитати/фрагментация	Слабо	2
Шум	Строителен шум	Незначително	1
Шум	Експлоатационен шум	Слабо	2
Ландшафт/визуално	Видимост от населени места	Слабо	2
Ландшафт/визуално	Видимост от ключови точки/тур.обекти	Незначително	1
Здраве и безопасност	Рискове при строителство	Незначително	1
Здраве и безопасност	Рискове при експлоатация	Незначително	1
Културно наследство	Археология (строителство)	Няма въздействие	0
Културно наследство	Визуален ефект върху паметници	Няма въздействие	0
Климат (полза)	Намаление на CO_2 (годишно)	Силна полза	-3

Аргументацията за качествената оценка на оптимистичен сценарий по компоненти и фактори е следната:

Въздух

- Прах (строителство) – Незначително (1): Прахови емисии възникват само в периода на строителството (изкопи, транспорт на материали), но те са краткотрайни, локализирани и могат да се ограничат с поливане и добри практики.
- Емисионни източници (експлоатация) – Незначително (1): При експлоатация на ветрогенераторите няма горивни процеси и постоянни източници на замърсяване. Емисиите са ограничени до транспорт за поддръжка, които са незначителни на фона на общия ефект.

Води

- Замърсяване (мазут/смазки) – Незначително (1): Рискът от изтичане на масла е минимален, незначителен и сведен до поддръжката на генераторите. А на възникване на такова изтичане са предвидени технически мерки за събиране и обезвреждане на течности.
- Промяна на оттока – Незначително (1): Фундаментите са с ограничена площ, не засягат хидроложките режими и не предизвикват промени в дренажа и оттока на повърхностни води.

Почви

- Ерозия – Незначително (1): Земните работи са точкови и ограничени по площ. След рекултивация опасността от ерозия е минимална.
- Замърсяване/уплътняване – Незначително (1): Има временни въздействия при строителство (техника, движение), но след приключване настъпва възстановяване. Постоянното уплътняване е само под фундаментите.

Биоразнообразие

- Птици (миграция/удари) – Слабо (2): При оптимистичен сценарий се приема добър подбор на локацията (извън основни миграционни коридори), но все пак съществува незначителен риск от сблъсъци.

- Прилепи (удари/смог) – Слабо (2): Възможни са инцидентни жертви, особено в нощни периоди. Оценката е слаба поради ограничената численост на уязвимите видове и прилагане на ограничителни мерки.
- Хабитати/фрагментация – Слабо (2): Засягането е точково и не води до сериозна загуба на хабитати, но има известна степен на нарушаване на териториалната цялост.

Шум

- Строителен шум – Незначително (1): Краткотраен и локализиран шум, ограничен до периода на строителство и работните площадки.
- Експлоатационен шум – Слабо (2): Турбините излъчват шум, но при спазване на санитарно-охранителните зони въздействието върху населени места е ограничено.

Ландшафт/визуално

- Видимост от населени места – Слабо (2): Турбините са видими в хоризонта, но въздействието се смекчава при правилно ситуиране и отстояния.
- Видимост от ключови точки/тур. обекти – Незначително (1): Възможни са визуални въздействия върху панорами и туристически маршрути, но незначителни поради отдалеченост или липса на културни доминанти в района.

Здраве и безопасност

- Рискове при строителство – Незначително (1): Стандартни строителни рискове, които се управляват чрез ЗБУТ мерки и контрол.
- Рискове при експлоатация – Незначително (1): Възможни са аварии (пожар, падане на части), но вероятността е много ниска и контролируема.

Културно наследство

- Археология (строителство) – Няма въздействие (0): При спазване на законовата процедура (наблюдение, археолог при строителство) не съществува риск. Съгласно предоставената информация от НИНКИ на площадките липсват архитектурни паметници.
- Визуален ефект върху паметници – Няма въздействие (0): В района няма културни паметници с директно визуално поле.

Климат (полза)

- Намаление на CO_2 (годишно) – Силна полза (-3): Вятърната енергия замества производство от изкопаеми горива, като води до съществено намаление на емисии парникови газове. Това е един от най-силните положителни ефекти.

8. Базов сценарий

Табл.VI.5.2.1.2.-4 Качествена оценка на базов сценарий

Компонент	Фактор	Оценка (текст)	Оценка (число)
Въздух	Прах (строителство)	Слабо	2
Въздух	Емисионни източници (експлоатация)	Незначително	1
Води	Замърсяване (мазут/смазки)	Незначително	1
Води	Промяна на оттока	Незначително	1
Почви	Ерозия	Незначително	1
Почви	Замърсяване/уплътняване	Незначително	1
Биоразнообразие	Птици (миграция/удари)	Слабо	2
Биоразнообразие	Прилепи (удари/смог)	Слабо	2
Биоразнообразие	Хабитати/фрагментация	Слабо	2

Шум	Строителен шум	Слабо	2
Шум	Експлоатационен шум	Средно	3
Ландшафт/визуално	Видимост от населени места	Средно	3
Ландшафт/визуално	Видимост от ключови точки/тур.обекти	Незначително	1
Здраве и безопасност	Рискове при строителство	Слабо	2
Здраве и безопасност	Рискове при експлоатация	Незначително	1
Културно наследство	Археология (строителство)	Няма въздействие	0
Културно наследство	Визуален ефект върху паметници	Няма въздействие	0
Климат (полза)	Намаление на CO_2 (годишно)	Силна полза	-3

Аргументацията за качествената оценка на базов сценарий по компоненти и фактори е следната:

Въздух

- Прах (строителство) — Слабо (2): Строителните дейности генерират прах от изкопи, транспорт и складиране. В базовия вариант мерките за овладяване (поливане, чистене) са частично приложени, затова има продължителен, но локален прахов натиск върху околните земи и рецептори.
- Емисионни източници (експлоатация) — Незначително (1): В експлоатация няма горивни процеси в самите турбини, но рутинният трафик на сервизни автомобили и периодично използване на дизелови агрегати при поддръжка/аварии водят до минимален пренос на емисии.

Води

- Замърсяване (мазут/смазки) — Незначително (1): Рискът от изтичане на масла/смазки при поддръжка и съхранение е реален; базовият сценарий предвижда стандартни контейнери и практики, но случайни инциденти могат да предизвикат локално замърсяване.
- Промяна на оттока — Незначително (1): Пътища и площадки променят оттичането; при базов вариант ако инженерните мерки за отводняване не са напълно оптимизирани, това ще води до умерени локални промени в хидрологията.

Почви

- Ерозия — Незначително (1): Движение на техника и временни откривания увеличават риска от ерозия. Контролът е частичен и има локални признаци на отмиване на почвен слой.
- Замърсяване/уплътняване — Незначително (1): Уплътняването при вътрешните пътища и площадки намалява инфилтрацията; риск от локални замърсявания при разливи съществува и възстановяването е по-трудно без допълнителни мерки.

Биоразнообразие

- Птици (миграция/удари) — Слабо (2): В базовия вариант някои турбини попадат по-близо до миграционни коридори или хранителни зони — това увеличава вероятността от удари и може да доведе до популационни ефекти за чувствителни видове.
- Прилепи (удари/смог) — Слабо (2): Базовият сценарий допуска присъствие на прилепни маршрути/хранилища в обхвата; без ограничения (напр. ограничаване на работа при ниски скорости) смъртността може да бъде средна.

- Хабитати/фрагментация — Слабо (2): Пътища, площадки и фундаменти фрагментират местообитания, намаляват свързаността и създават дългосрочни ръбови ефекти при непълно възстановяване.

Шум

- Строителен шум — Слабо (2): Временен, ограничен до работните часове. При базов вариант мерките за контрол са стандартни — ефектът е слаб, но усещан локално.
- Експлоатационен шум — Средно (3): Постоянен шум от турбините може да предизвика дразнене и нарушения на съня за близки рецептори;

Ландшафт/визуално

- Видимост от населени места — Средно (3): Турбините променят панорамата и характера на пейзажа; при базовото ситуиране ефектът е умерено видим и променя усещането за място.
- Видимост от ключови точки/тур.обекти — Незначително (1): Някои ключови гледни точки и маршрути ще имат турбини в зрителното поле — това може да намали качеството на туристическото преживяване до незначителна степен.

Здраве и безопасност

- Рискове при строителство — Слабо (2): Има стандартни строителни рискове. При базов сценарий правилата за безопасност се прилагат, но не по-строго отколкото е обичайно — рискът остава нисък, но реален.
- Рискове при експлоатация — Незначително (1): Аварии са редки; планове за поддръжка и аварийни процедури ограничават риска до незначително ниво.

Културно наследство

- Археология (строителство) — Няма въздействие (0): Вероятността за находки е нищожна; предвидени са стандартни археологични наблюдения и механизми за действие при находки.
- Визуален ефект върху паметници — Няма въздействие (0): Няма пряко доминиране на паметници от турбини; визуален ефект е ограничен и обикновено не е ключов проблем. В района на ИП няма КИН съгласно изразено становище от НИНКН.

Климат (полза)

- Намаление на CO_2 (годишно) — Силна полза (-3): Проектът намалява емисиите чрез замяна на част от производството от изкопаеми горива, при базов сценарий факторът на натоварване и мрежовият микс водят до силна климатична полза.

9. Песимистичен сценарий

Табл.VI.5.2.1.2.-5 Качествена оценка на песимистичен сценарий

Компонент	Фактор	Оценка (текст)	Оценка (число)
Въздух	Прах (строителство)	Средно	3
Въздух	Емисионни източници (експлоатация)	Средно	3
Води	Замърсяване (мазут/смазки)	Средно	3
Води	Промяна на оттока	Средно	3
Почви	Ерозия	Средно	3
Почви	Замърсяване/уплътняване	Средно	3
Биоразнообразие	Птици (миграция/удари)	Силно	4
Биоразнообразие	Прилепи (удари/смог)	Силно	4

Биоразнообразие	Хабитати/фрагментация	Силно	4
Шум	Строителен шум	Средно	3
Шум	Експлоатационен шум	Силно	4
Ландшафт/визуално	Видимост от населени места	Силно	4
Ландшафт/визуално	Видимост от ключови точки/тур.обекти	Силно	4
Здраве и безопасност	Рискове при строителство	Средно	3
Здраве и безопасност	Рискове при експлоатация	Средно	3
Културно наследство	Археология (строителство)	Няма въздействие	0
Културно наследство	Визуален ефект върху паметници	Няма въздействие	0
Климат (полза)	Намаление на CO2 (годишно)	Слаба полза	-1

Обосновката за качествената оценка на песимистичен сценарий по компоненти и фактори е следната:

Въздух

- Прах (строителство) — Средно (3): В песимистичния сценарий строителството е интензивно и продължително, мерките за потискане на праха (поливане, покрития, почистване) са непълни или неизпълнявани. Вятър и сухи условия разнасят праха в околните земи и към рецептори (населени места, пасища), което води до продължителен локален натиск върху качество на въздуха и здравето на чувствителни групи.
- Емисионни източници (експлоатация) — Средно (3): В експлоатация има по-чест трафик на тежка техника, чести сервизни посещения и рутинно използване на дизелови агрегати при поддръжка/аварии. Липсата на контрол върху горивната техника и лошото управление на агрегатите увеличава локалните емисии (NOx, PM), които не са пренебрежими.

Води

- Замърсяване (мазут/смазки) — Средно (3): При песимистичен сценарий съдове и съоръжения за съхранение/обслужване са недостатъчно защитени; по-чести разливи и пропуски при управление водят до локално замърсяване на почви и повърхностни води, с риск от замърсяване на дерета и водостоци.
- Промяна на оттока — Средно (3): Широка мрежа от временни и постоянни пътища, площадки и промени в терена, без добре проектирана отводнителна система, увеличава повърхностния отток, ерозионното натоварване и риска от замътване/задръстване на локални водни тела.

Почви

- Ерозия — Средно (3): Големи разкривни работи и интензивен трафик по склоновете, без постоянни защитни мерки, водят до видима загуба на плодороден слой и отнасяне на почва към долни части и води.
- Замърсяване/уплътняване — Средно (3): Масовото движение на тежка техника и липсата на стабилен контрол при горивни операции причиняват широко уплътняване и локални замърсявания — дългосрочна деградация на почвената структура и по-трудно възстановяване.

Биоразнообразие

- Птици (миграция/удари) — Силно (4): В песимистичния вариант турбините са близо до миграционни коридори, колонии или ключови хранителни зони; сблъсъците и

смъртността са високи и могат да предизвикат популационни ефекти при чувствителни или защитени видове. Кумулативният ефект с други проекти повишава риска значително.

- Прилепи (удари/баротравма) — Силно (4): Ако конструкции попадат в близост до прилепни рутини (летни пътища, хранилища) и липсват ограничения на експлоатацията през критични периоди, смъртността и баротравмата могат да бъдат значителни, с потенциал за локални спадове на популациите.
- Хабитати/фрагментация — Силно (4): Разрастващата се инфраструктура (пътища, площадки, кабели) води до постоянна загуба и изолация на хабитати, създава ръбови ефекти и намалява генетичния обмен — въздействие с дългосрочни екологични последствия.

Шум

- Строителен шум — Средно (3): Времето на строителство е продължително (включително ранни/късни часове), техниката е много и мерките за ограничаване на шума са непълни — локални жители изпитват трайно неудобство.
- Експлоатационен шум — Силно (4): В песимистичен вариант турбините са разположени близо до жилища и няма ефективни акустични/растителни буфери; постоянен и/или интензивен шум предизвиква хронично дразнене, нарушения на съня и силно обществено недоволство.

Ландшафт / визуално

- Видимост от населени места — Силно (4): Турбините доминират локалния пейзаж, променят характера на селските панорами и усещането за място; въздействието е тежко за общностите, често съпроводено с оплаквания и спад в естетичната и (в някои случаи) икономическа стойност на имоти.
- Видимост от ключови точки/туристически обекти — Силно (4): Важни гледни точки, маршрути или културни панорами са визуално компрометирани; това може да намали туристическия интерес и да повлияе на икономиката, свързана с туризма.

Здраве и безопасност

- Рискове при строителство — Средно (3): По-висока честота на инциденти поради лоша организация, умора, недостатъчен контрол; рискът да се случи сериозно събитие е реален и не е пренебрежим.
- Рискове при експлоатация — Средно (3): Недостатъчна поддръжка, стареене на оборудване и лоши аварийни процедури увеличават вероятността за по-сериозни инциденти (пожари, механични повреди), с потенциални последствия за персонал и околностите.

Културно наследство

- Археология (строителство) — Няма въздействие (0): Вероятността за находки е нищожна; предвидени са стандартни археологични наблюдения и механизми за действие при находки.
- Визуален ефект върху паметници — Няма въздействие (0): Няма пряко доминиране на паметници от турбини; визуален ефект е ограничен и обикновено не е ключов проблем. В района на ИП няма КИН съгласно изразено становище от НИНКН.
- Климат (полза)
- Намаление на CO_2 (годишно) — Слаба полза (-1): В песимистичния вариант реално генерираната зелена енергия е по-ниска (ниска експлоатационна ефективност, чести спирания), а емисиите от строителство, транспорт и обслужване са по-големи. Освен това, ако в мрежата вече има нисковъглеродно производство, заместването е малко. Резултатът е малка нетна климатична полза.

Кратки препоръки за да бъде намален песимистичният риск

1. Строга и постоянно контролирана програма за прахо- и шумопотискане при строителството.
2. Задължителни вторични контейнери и процедури за управление на технически течности; бърза реакция при разливи.
3. Прецизно ситуиране — избягване на миграционни коридори, буфери от прилепни убежища, ограничаване на работа в критични сезони.
4. Ограничения и акустични мерки (отстояния, буферни пояси), непрекъснат мониторинг на шума и корекции на режимите на работа.
5. Строга политика за ЗБУТ, обучение и независим контрол на изпълнителите.
6. Мониторинг на биоразнообразието и коригиращи мерки (детекторни технологии) при високи рискови периоди.

10. Обобщени оценки за трите сценария

Табл.VI.5.2.1.2.-6 Оптимистичен сценарий обобщение

Компонент	Средна_оценка	Класификация
Биоразнообразие	2	Ниско
Води	1	Незначително
Въздух	1	Незначително
Здраве и безопасност	1	Незначително
Климат (полза)	-3	Силно положително
Културно наследство	0	Няма въздействие
Ландшафт/визуално	1,5	Ниско
Почви	1	Незначително
Шум	1,5	Ниско

Обобщение по компоненти за оптимистичен сценарий

1. Биоразнообразие — Средна оценка 2 — Ниско
Влиянието е минимално до слабо, но не е нулево. При оптимистичния сценарий са изпълнени ключови предпоставки — добро ситуиране извън основни миграционни коридори и местообитания, прилагане на мерки (ограничение на работа в чувствителни периоди, мерки за минимизиране на удари по птици и прилепи, възстановяване на местообитания). Остатъчно въздействие: локално нарушаване на малки местообитания. За да се запази този сценарий е необходим мониторинг (епизодични нощни наблюдения за прилепи), адаптивни мерки при проблеми (временно изключване/ограничение), рекултивация и мерки при създадени предпоставки за безпокойство.
2. Води — Средна оценка 1 — Незначително
Съществува минимален риск за повърхностни и подземни води. При оптимистичния сценарий се прилагат стандартни и допълнителни мерки — контрол на ерозията, вторична защита за горива и масла, реакция при разливи. Фундаментите и малките повърхности не променят значително локалния воден режим. Остатъчно въздействие: възможни са локални и краткотрайни събития при човешка грешка, но с бърза реакция се неутрализират.

3. Въздух — Средна оценка 1 — Незначително
При строителството праха и емисиите са ограничени. Строителният прах се управлява с предвидеите превантивни мерки (поливане, покритие на материали, миене на колела); Експлоатационните емисии са почти нулеви, тъй като турбините не изгарят гориво, а се нуждаят от сервизна поддръжка с ниска честота. Остатъчно въздействие може да се появи с краткотраен прах по време на строителство при екстремни условия; контролът е достатъчен да го държи незначителен.
4. Здраве и безопасност — Средна оценка 1 — Незначително
По отношение на здравния риск на работищите рисковете са планируеми и добре управлявани. Съгласно ЗБУТ се предвиждат стриктни процедури, обучение, контрол на достъпа, сигнализация и аварийни планове, с което държат риска нисък. Съществува вероятност от човешки грешки, които винаги са възможни — но при добър мениджмънт вероятността и тежестта са минимални.
5. Климат (полза) — Средна оценка -3 — Силно положително
Проектът има голям нетен положителен ефект върху емисиите парникови газове. В оптимистичния вариант турбините работят ефективно, с висок фактор на натоварване и дълъг полезен живот; произведената зелена енергия замества производство от изкопаеми горива. Вграденият въглерод (строителство) е относително бързо възвръщаем чрез спестени емисии. За да бъде изпълнено това условие е необходима висока наличност, добра поддръжка и интеграция с мрежата (да не се губи енергия чрез чести спирания) са задължителни.
6. Културно наследство — Средна оценка 0 - Няма въздействие
Няма риск за археология и паметници. Направените предварителни проучвания, от компетентните органи изразяват становище, че на площадките предмет на ИП няма КИН. Независимо от това по време на строителството ще има археологически наблюдатели. Оставащо въздействие: неочаквани находки — но в оптимистичния сценарий това е предотвратено.
7. Ландшафт/визуално — Средна оценка 1,5 — Ниско
Визуалното въздействие е присъщо, но умерено контролируемо. За турбините е предвидено правилно ситуиране, смекчаващи мерки (цветове, минимално осветление) и благоустрояване на терена като се намали възприеманото натоварване. Остатъчно въздействие: част от местните жители могат да усещат промените в пейзажа; важно е комуникация и визуализация преди реализация.
8. Почви — Средна оценка 1 — Незначително
Минимално дългосрочно повреждане на почвения профил. Площите на трайно земно покритие са малки; рекултивация и контрол на движението намаляват уплътняването и ерозията. Остатъчно въздействие може да се появи при временни уплътнявания по пътищата, лесно възстановими при добри процедури.
9. Шум — Средна оценка 1,5 — Ниско
Строителният шум е незначителен. Експлоатационният шум е много нисък или нисък при оптимистични отстояния. Средната оценка 1,5 означава, че за някои рецептори може да има съвсем леки неприятности, но общо въздействието е ниско. Правилните отстояния, акустичен дизайн на турбините и ограничения в работа няма да създадат предпоставки за увеличаване на общото въздействие. В случай на единични оплаквания от населението проблемите са решими чрез корекции на режимите на генераторите.

Общи условия и рискове за да остане сценарият оптимистичен

Оптимистичният изход не е автоматичен и той зависи от няколко ключови аспекта:

1. Добро ситуиране (предварителни проучвания и избягване на чувствителни зони).
2. Стриктно изпълнение на мерките (конструктивни, операционни и аварийни).
3. Качествен контрол на изпълнение с надзор и независими проверки.
4. Постоянен мониторинг и адаптивно управление в случай, че заложените параметри показателите излязат извън очакваното като се предприемат бързи и адекватни мерки за бързо коригиране.
5. Активна комуникация с местното население при оплаквания и социални напрежения, които да се анализират за тяхната основателност и съответно да се вземат адекватни и своевременни действия.
6. Добра експлоатация и поддръжка за да се може запази климатният принос и да се минимизират аварии.

Рискови фактори, които могат да обърнат оптимистичния сценарий са: неспазване на мерките, ниско качество на изпълнението, непредвидени екологични особености, екстремни метеорологични условия, липса на реакция при първи признаци на проблем.

Препоръки с конкретни действия за да може да запази оптимистичният резултат

- Мониторинг: годишни/сезонни отчети за птичи и прилепни смъртности; седмичен мониторинг на строителния прах при сухи периоди; регулярно измерване на нивата на шум при гранични рецептори през първите 2 години.
- Праг на реакция, които да бъде дефиниран с ясни прагове (например: над средна стойност на смъртност/турбина и въвеждане на ограничения) — прагът да се фиксира в Плана за мониторинг според базовите данни.
- Технически мерки: системи за събиране на разливи, постоянни пътища с подсилена структура, мерки за ерозия и седиментация, визуални минимизации (цветове, осветление).
- Социална част: да се организират редовни срещи с общността, бърза реакция на оплаквания и прозрачни отчети.

Заключение

В оптимистичния сценарий проектът дава сериозна климатична полза и общо ниско до незначително въздействие върху повечето компоненти — при едно основно условие: всички описани мерки, мониторинг и контрол да се прилагат реално и системно. Ако дадеите препоръки бъдат изпълнени, проектът е оправдан от екологична гледна точка.

Табл.VI.5.2.1.2.-7 Базов сценарий обобщение

Компонент	Средна_оценка	Класификация
Биоразнообразие	2	Ниско
Води	1	Незначително
Въздух	1,5	Ниско
Здраве и безопасност	1,5	Ниско
Климат (полза)	-3	Силно положително
Културно наследство	0	Няма въздействие

Ландшафт/визуално	2	Средно
Почви	1	Ниско
Шум	2,5	Средно

Обобщение по компоненти за Базов сценарий

1.Биоразнообразие – 2 (Ниско) - Очакваното въздействие върху биоразнообразието е ниско, тъй като площадките за изграждане са разположени върху земеделски земи и вече антропогенно променени територии. Възможни са временни смущения върху фауната по време на строителство (шум, движение на техника), както и умерен риск за птици и прилепи при експлоатация. Влиянието е ограничено по площ и обратимо чрез мерки за мониторинг и контрол. Класификацията за ниско въздействие е оправдана.
2. Води – 1 (Незначително) - Не се очаква пряк контакт с повърхностни или подземни водни тела. Възможни са минимални временни замърсявания (утайки, масла) при строителството, които лесно се предотвратяват с добри практики. В експлоатация въздействие няма. Класификация „незначително въздействие".
3. Въздух – 1,5 (Ниско) - В строителната фаза е възможно локално прахово замърсяване и емисии от строителна техника. Те са краткотрайни и с ограничен обхват. В етапа на експлоатация въздействие върху въздуха няма, а в дългосрочен план дори има положителен ефект чрез производство на енергия без емисии. Оценката за „ниско въздействие" е реалистична.
4. Здраве и безопасност – 1,5 (Ниско) - За населението въздействието е ниско, тъй като генераторите са на достатъчно отстояние от жилищни сгради. Потенциални рискове от (падане на елементи, инциденти, ледоотлагане) са ограничени чрез добро проектиране и спазване на техническите стандарти. За работниците по време на строежа рискът е обичаен за строителния процес, но управляем. Класификация за ниско въздействие.
5. Климат (полза) – -3 (Силно положително) - Изграждането на ветрогенератори има директен принос за намаляване на емисиите на парникови газове, като замества конвенционални енергийни източници на въглища и газ. Приносът е дългосрочен и значителен – оценен като „силно положителен".
6. Културно наследство – 0 (Няма въздействие) - В обхвата на проекта не са установени археологически или културни обекти. Затова класификацията „Няма въздействие" е напълно обоснована.
7. Ландшафт/визуално – 2 (Средно) - Ветрогенераторите са високи и ще се виждат в широк радиус. Те ще променят традиционния ландшафт, особено в равнинни и слабо засегнати от инфраструктура райони. Въздействието е постоянно и трудно обратимо. По тази причина е оценено като „средно" въздействие.
8. Почви – 1 (Ниско) - Засягането на почвите е ограничено в зоната на фундаментите, монтажните площадки и обслужващите пътища. Това е малък процент от общата площ, а повечето земи могат да се ползват за земеделие след изграждането на ветрогенераторите. Замърсяване може да настъпи само при инциденти (разливи на масла), но с малка вероятност. Влиянието е ниско.
9. Шум – 2,5 (Средно) - В строителната фаза се очаква повишен шум от строителна техника, но с временен характер. В експлоатация шумът от турбините не може да се усеща в близките населени места или отделни жилища тъй като е на достатъчно отстояние от

регулацията на населените места и шумът ще бъде локален в допустимите норми. Затова въздействието е класифицирано като „средно".

Табл.VI.5.2.1.2.-8 Таблична оценка по компоненти за Базов сценарий

Компонент	Средна оценка	Класификация	Подробна аргументация
Биоразнообразие	2	Ниско	Територията е основно земеделска, с ограничени местообитания. Риск от смущение на птици и прилепи по време на строителство и експлоатация, но въздействието е локално и управляемо чрез мониторинг и смекчаващи мерки.
Води	1	Незначително	Не се предвиждат намеси във водни тела. Потенциални замърсявания при строителство (утайки, масла) са краткотрайни и контролируеми.
Въздух	1,5	Ниско	Краткотрайно прахово и газово замърсяване от техника по време на строителство. В експлоатация липсва отрицателно въздействие.
Здраве и безопасност	1,5	Ниско	Рисковете за населението са минимални при спазване на отстояния и стандарти. Работниците са изложени на обичайните строителни рискове, които се управляват с план за безопасност.
Климат (полза)	-3	Силно положително	Съществен принос за намаляване на емисиите на парникови газове чрез производство на енергия от възобновяем източник.
Културно наследство	0	Няма въздействие	Няма пряко засягане на археологически или културни обекти.
Ландшафт/визуално	2	Средно	Ветрогенераторите ще се виждат в широк периметър и ще променят традиционния облик на пейзажа. Въздействието е трайно и с умерена значимост.
Почви	1	Ниско	Засягане на малка площ за фундаменти, монтажни площадки и обслужващи пътища. Възможна рекултивация и възстановяване на земеделска функция.
Шум	2,5	Средно	Повишен шум по време на строителството и постоянен шумов фон при експлоатация. Ниво „средно" поради възможно въздействие с локален и минимаен обхват.

Общи условия и рискове

- Природни условия: наличие на мигриращи птици и прилепи изисква засилен екологичен контрол.
- Технически рискове: аварии при монтаж, възможни инциденти при експлоатация (ледоотлагане, падане на елементи).
- Социални рискове: визуално въздействие и шумово натоварване могат да предизвикат недоволство.
- Правни условия: спазване на всички процедури по ОВОС, ЗООС, ЗБР и ЗУТ е задължително.
- Финансови рискове: възможни допълнителни разходи за мониторинг и смекчаващи мерки.

Препоръки и конкретни действия

1. Биоразнообразие – задължителен орнитологичен и херпетологичен мониторинг; прилагане на система за автоматично спиране на турбини при повишен риск от сблъсъци; ограничаване на строителни дейности в гнездовия период.

2. Води и почви – изграждане на площадки за техника и материали с изолация срещу просмукване; план за управление на отпадъци; рекултивация на временните пътища.
3. Въздух – овлажняване на пътищата при строителство; поддържане на техниката в изправност.
4. Шум и здраве – спазване на минимални санитарно-защитни разстояния; извършване на регулярни измервания на шум; сигнализация и ограждения около зоната на турбините.
5. Ландшафт – внимателен подбор на позиции за турбини с цел намаляване на визуалното въздействие; засаждане на зелени пояси.
6. Климат и устойчивост – гарантиране на максимална ефективност чрез редовна поддръжка и докладване на намалени емисии.

Заключение

Базовият сценарий за изграждане на ветрогенератори показва предимно ниски до незначителни въздействия върху компонентите на околната среда, като шумът и визуалното въздействие са класифицирани със средна значимост, но остават управляеми чрез подходящи мерки. Основното предимство на проекта е силно положителният принос към намаляване на емисиите на парникови газове, който превишава по тежест локалните въздействия.

При прилагане на предложените мерки и стриктно спазване на законовите изисквания, проектът може да се реализира устойчиво, като запазва своята класификация по базовия сценарий и се вписва в стратегиите за развитие на възобновяема енергия и опазване на околната среда.

Табл. VI.5.2.1.2.-9 Песимистичен сценарий обобщение

Компонент	Средна_оценка	Класификация
Биоразнообразие	4	Високо
Води	3	Средно
Въздух	3	Средно
Здраве и безопасност	3	Средно
Климат (полза)	-1	Положително
Културно наследство	0	Няма въздействие
Ландшафт/визуално	4	Високо
Почви	3	Средно
Шум	3,5	Високо

В този сценарий въздействията върху природата и хората са значими най-големи по сила са ефектите върху биоразнообразието, ландшафта/визуалното и шума. Води, въздух, почви и културно наследство са със средни въздействия. Климатната полза остава, но е силно ограничена. При този сценариий ако не се вземат бързи и адекватни мерки, проектът може да нанесе трайни щети и да предизвика силен обществен отпор.

1. Биоразнообразие — 4 (Високо) при този сцерарий има голяма вероятност за значимо биологично увреждане — висока смъртност при птици и прилепи, сериозна фрагментация и

нарушение на ключови местообитания. Това би настъпило ако турбините са разположени в близост до миграционни коридори, местообитания на чувствителни видове или зоните за хранене/размножаване; Ако в проекта липсват или не функционират адекватни мерки (детектори, преместване на перки). В случай, че съществува кумулация с други проекти от такъв тип се усилва ефекта на въздйствие. При положение, че съществуват всички тези предпоставки последствия, които се предполага да възникнат са: популационни спадове при уязвими и защитени видове; локално влошаване на екосистемни функции; възможни юридически и репутационни рискове (забрани/дела). Възстановяването на екоситемата е с неопределена продължителност и обратимост: често дългосрочно, като възстановяването на популации може да отнеме десетилетия или да не бъде напълно възстановимо.

Надеждни индикатори и прагове:

- брой намерени трупове птици/прилепи на турбина/година (трябва да има праг за реакция);
- тенденция в популационните индекси от базовите проучвания (спад >10–20% за ключови видове = аларма).

Препоръчани мерки: незабавно спиране/преразглеждане на участъци близо до критични местообитания; въвеждане на мерки за намаляване ограничаване на работа при висок риск, използване на радари/детектори, локално преместване/редизайн на турбини или отмяна на части от проекта; компенсаторни мерки и дългосрочен мониторинг.

2. Води — 3 (Средно) - съществува реален риск от замърсяване и промяна на хидрологичния режим с негативни ефекти върху локални водни тела. Това може да се дължи на разливи от горива/мазут/смазки, силна ерозия и седиментация вследствие лоши практики и липса на адекватни отводнителни системи. Последствия върху околната среда е възможно да предизвикат замътване, замърсяване на дерета и питейни източници, повишен риск за водни видове и екосистеми; възможни разходи за почистване и правни санкции. Продължителност/обратимост: средносрочни до дългосрочни — химичното замърсяване може да остави остатъци и да изисква години за почистване.

Индикатори/прагове пример:

- откриване на хидрокарбони/нефтопродукти във повърхностни води с незабавна реакция;
- увеличение на проводимост/масло/течни остатъци; рязко повишаване на мътността > базова стойност с предприемане на незабавни действия.

Мерки: вторични контейнери, система за бързо задържане на разливи, седиментационни басейни, постоянен мониторинг на водите, адекватен хидроложки дизайн.

3. Въздух — 3 (Средно) - увеличен и продължителен прахов натиск в строителната фаза и относително по-високи локални емисии от техниката в експлоатация. При този сценарий има лош контрол на праха и интензивен трафик. Последствията ще доведат до влошаване на качеството на въздуха, здравословни ефекти (респираторни дразнения), оплаквания от населението. Индикатори, които следва да бъдат наблюдавани са PM10/PM2.5; брой оплаквания; честота на работни дни с видими прахови емисии.

Мерки: задължително поливане, ограничение на скоростта, контрол на действия на празен ход, подмяна на агрегати с по-чисти, филтрация на емисии при нужда.

4. Здраве и безопасност — 3 (Средно) при този оценка съществува повишен риск от инциденти в строителството и в експлоатацията, по-голяма вероятност за сериозни събития. При развития сценарий има недостатъчен контрол на изпълнители, лоши работни практики, умора, не добре поддържана техника. Последствията се предполага да бъдат човешки травми, спирания на работа, финансови и правни последици. Индикатори: честота на инциденти/1000 работни часове; брой нарушения на безопасност.

Мерки: възстановяване на ЗБУТ стандарти, независим контрол, допълнително обучение, строги процедури за работа.
5. Климат (полза) — −1 (Положително, но слабо) в този случай има нетна климатична полза, но тя е ограничена и слаба. Създава се нисък фактор на натоварване, чести спирания, по-големи емисии от поддръжка и транспорт намаляват положителния ефект. При тази оценка проектът не дава очаквания за голям принос към декарбонизацията и може да се постави под въпрос рентабилността от климатична гледна точка. Мерки: оптимизиране на експлоатация, намаляване на ненужните пътувания, технически подобрения за повишаване на наличността.
6. Културно наследство — 3 (Средно) съществува реален риск за археологични пластове и историческа среда. В случая липса или непълнота на предпроектни археологични проучвания, интензивни изкопи без контрол по време на строителството. Последствията са загуба на археологични материали, увреда на контекст; обществен и институционален конфликт. Мерки: незабавни археологични проучвания, наблюдение на изкопи, процедури при находки; възможна реконфигурация на трасето.

7. Ландшафт / визуално — 4 (Високо) - силно доминиращ и отрицателно възприеман визуален ефект върху пейзажа и стопанските/туристически функции. При тази оцека има голям брой и голяма височина на турбини в открити пространства, лошо ситуиране спрямо гледни точки, липса на визуални буфери. Последствията ще бъде възможна загуба на туристически поток, спад в стойността на имоти, силна обществена реакция и опозиция. Мерки: най-ефективното решение е преразглеждане на ситуирането; ако не — камуфлаж, буфери, ограничаване на видимостта от ключови точки, компенсации за засегнатите общности.
8. Почви — 3 (Средно) при този вариант на сценарий ще има видими ерозионни процеси, уплътняване и локални замърсявания.Причината касае преминаване на тежка техника, липса на управление на временно откритите площи, разливи. Последствията ще бъдат - загуба на плодороден слой, намалена инфилтрация, дългосрочно влошаване на почвените свойства. Мерки: контрол на трафика, секвенциално възстановяване на зоните, съхранение на горния почвен слой, мерки против ерозия.
9. Шум — 3.5 (Високо) – при развиития сценарий на висока оценка се очаква значително акустично въздействие — чест екземпляр на оплаквания, нарушения на съня, обществено недоволство. Тези фактори са повлияни от лошо ситуиране близо до жилища, липса на буферни пояси, интензивна работа, липсата на поддръжка на генераторите води до по-високи шумови емисии. При тези фактори последствията, които могат да се появят са: хроничен стрес, нарушения на съня, потенциални здравни ефекти при чувствителни групи; политическо/социално напрежение. Индикатори/прагове: честотни нива при рецептори (нощни/дневни) над националните/общоприети прагове с предприемане на незабавни мерки. Мерки: преместване/редизайн на единични турбини, временни/перманентни шумопоглъщащи бариери, нощно ограничение на перки, поддържане на турбините в технически добър режим.

Най-важните спешни мерки при песимистичен сценарий са подредени по приоритети:

1. Спиране/замразяване на критични строителни дейности в зоните, където има доказани или вероятни високи рискове за защитени видове (до приключване на допълнителни проучвания).
2. Незабавни сезонни и целогодишни екологични проучвания (птици, прилепи) — да се съберат данни за вземане на решения.

3. Въвеждане на аварийни процедури за разливи и контрол на оттока (вторични съдове, задържащи системи, седиментация).
4. Акустично измерване веднага и въвеждане на нощни ограничения, ако праговете се надвишават.
5. Независим одит на ЗБУТ и изпълнителите — да се гарантира безопасност и добри практики.
6. Комуникация с общностите + компенсационни мерки — започни открити срещи и механизъм за справяне с оплаквания.
7. Преоценка на ситуирането/редизайн — ако ключови отрицателни ефекти не могат да се управляват, преместването на някои турбини е предпочитано пред продължително увреждане.

Прагове за действие

- Птици/прилепи: откриване на трупове > 2–5/турбина/година или спад в локалната популация >10% за защитени видове с активни мерки (намаление/редизайн на турбини).
- Води: откриване на нефтени продукти във вода с незабавна реакция и спиране на дейности.
- Шум: надвишение на нощни прагове/праговете на националното законодателство с нощно ограничение/корекция.
- Въздух: повторни надхвърляния на емисии по време на строителство, от което следва преустановяване и строги прахопотискащи мерки.
  (Тези стойности за прагове са ориентировъчни и следва да се фиксират с реални базови данни.)

Заключение

Песимистичният сценарий е сериозен сигнал, че ако се случи, проектът ще генерира значими екологични, социални и оперативни проблеми. Много от последствията могат да станат трудни или скъпи за коригиране (особено при биоразнообразие и визуално въздействие). Приоритет №1 е да се спрат рисковите дейности и да се вземат спешни мерки за защита и след това да се премине към адаптивно управление, мониторинг и (ако е нужно) редизайн или отмяна на част от проекта.

Обобщение на трите сценария

Табл. VI.5.2.1.2.-10 Оценка на трите сценария

Сценарий	*IKV_без_климат (качествена сума)	Климатичен принос (отрицателно)	IKV_финален (качествен)
Оптимистичен	9	-3	6
Базов	11,5	-3	8,5
Песимистичен	23,5	-1	22,5

**IKV -индекс на кумулативно въздействие*

Входни стойности

- Оптимистичен: IKV_без_климат = 9 → Климатичен принос −3 → IKV_финален = 6
- Базов: IKV_без_климат = 11.5 → Климатичен принос −3 → IKV_финален = 8.5

- Песимистичен: IKV_без_климат = 23.5 → Климатичен принос −1 → IKV_финален = 22.5

1. Бързи числови наблюдения

- Климатичната полза намалява ИКВ с:
  - Оптимистичен: 33.3% (3/9)
  - Базов: 26.1% (3/11.5)
  - Песимистичен: 4.3% (1/23.5)

Заключение: климатичният ефект е значим само ако локалните въздействия са ниски. При големи локални щети климатичната полза практически не компенсира проблема.

- Нормализация спрямо теоретичен максимум (8 фактора × 4 = 32):
  - Оптимистичен финален = 6 / 32 = 18.8% (ниско)
  - Базов финален = 8.5 / 32 = 26.6% (ниско-средно)
  - Песимистичен финален = 22.5 / 32 = 70.3% (високо)

При песимистичен сценарий проектът достига ~70% от възможния максимален негатив, което е много сериозен риск за самия проект от екологична гледна точка.

Разлика между базов и песимистичен финален: 22.5 − 8.5 = 14 пункта — огромна поляризация, означаваща, че при лошо управление рисковете рязко се увеличават.

2. Какво показва за конкретните сценарии

1. Оптимистичният сценарий (6) — проектът е приемлив при условие, че мерките работят реално. Тук фокусът е поддържането на добрите практики.
2. Базовият сценарий (8.5) — реалистичен и управляем резултат; изисква редовен мониторинг и реализиране на мерки, но не е тревожен по дефиниция.
3. Песимистичният сценарий (22.5) — червен код: без спешни и структурни мерки ще има значими и дълготрайни щети (особено биоразнообразие, визуален ефект, шум). Климатичната полза тук е почти ирелевантна.

5. Практичен пакет мерки и очакван ефект с реалистична оценка

- Преместване на най-проблемните турбини.
- Редукция на брой/височина на турбини (ако е възможно).

Средно въздействие (оперативни мерки):

- Ограничение на работата на турбини в рискови периоди в съчетание с радари/детектори ще намалее въздействието с −1 до −1.5 пункта.
- Групиране на турбини и визуални буфери (рекултивация / залесяване) ще намалее въздействието с −1 до −1.5 пункта.
- Прибавяне на акустични мерки и нощни ограничения намаляват въздействието с −0.5 до −1.5 пункта.

Стандартни строителни мерки (нисък ресурс, бърз ефект):

- Контрол на ерозия/седиментация, вторични съдове, прахо-потискане, ЗБУТ → всяка от тях намаля въздействието с по −0.5 пункта. Сумарно −1.5 до −2 пункта.

В случая за песимистичния сценарий са необходими комбинация от структурни мерки за (редизайн/намаляване) на турбини, оперативни (спиране на турбини, радари) и строителни добри практики за достигане на 12 точки намаление.

6. Конкретни препоръчани стъпки (ред по приоритет, с времева рамка)

1. Незабавно (0–3 месеца)
   - Замразяване на дейности в най-критичните зони (ако има данни за чувствителни местообитания).
   - Стартиране на допълнителни сезонни и целогодишни полеви проучвания (птици, прилепи, води, шум).
   - Въвеждане на оперативни ограничения (спиране) за нощни периоди и миграции.

2. Краткосрочно (3–9 месеца)
    - Инсталиране на система за детекция (радар/акустика) и мониторинг.
    - Въвеждане на строги процедури за управление на отпадъци, масла и контрол на праха.
3. Средносрочно (9–24 месеца)
    - Реализирай компенсаторни мерки (възстановяване хабитати, залесяване).
    - Продължи мониторинг и адаптирай мерките според резултатите.
4. Дългосрочно (2 години)
    - Дългосрочен мониторинг на популациите, оценка на ефективността на мерките.

7. Заключение

- Базовият сценарий е приемлив (IKV финален 8.5) при условие, че мерките се изпълняват. Но песимистичният сценарий (22.5) е сериозен проблем — климатичните ползи там почти не компенсират локалните щети.
- Базовия сценарий ще поддържа мониторинг, стриктна ЗБУТ и оперативни мерки.

Кумулативно въздействие – качествен анализ на три сценария

В рамките на настоящия доклад е извършен качествен анализ на кумулативното въздействие (ИКВ) чрез разглеждане на три сценария – оптимистичен, базов и песимистичен. Целта е да се отчете вариацията в резултатите в зависимост от прилагането на мерки за смекчаване, ефективността на управлението и вероятността от настъпване на неблагоприятни условия.

1. Методологичен подход

За всеки сценарий е изчислена качествена сума на въздействията (IKV_без_климат), която включва основните компоненти на околната среда – въздух, води, почви, биоразнообразие, ландшафт/визуално въздействие, шум, културно наследство и здраве и безопасност. След това е отчетен климатичният принос (намаление на емисиите на парникови газове), който се прилага като отрицателна стойност, редуцираща общото въздействие.

2. Резултати от трите сценария

Сценарий	IKV_без_климат	Климатичен принос	IKV_финален
Оптимистичен	9	−3	6
Базов	11,5	−3	8,5
Песимистичен	23,5	−1	22,5

3. Анализ по сценарии

Оптимистичен сценарий (IKV_финален = 6)

- Кумулативното въздействие е ниско.
- Основните фактори (птици, прилепи, шум, визуален ефект) остават в допустими граници, ограничения в експлоатацията и ефективен контрол върху строителните дейности.
- Климатичният принос (−3) оказва значимо компенсаторно въздействие, като редуцира с над 30% първоначалната сума.

- В този сценарий проектът може да се приеме като екологично приемлив, при условие че мерките се изпълняват стриктно и се осъществява постоянен мониторинг.

Базов сценарий (IKV_финален = 8,5)

- Кумулативното въздействие е в ниско до средно ниво.
- Ефективността на мерките е частична – шумът, визуалното въздействие и въздействието върху биоразнообразието остават отчетливи, но контролируеми.
- Климатичният принос отново намалява общата стойност със значим дял (около 26%).
- Проектът в базов сценарий остава в рамките на допустимото, но изисква регулярен мониторинг и адаптивно управление – т.е. мерките да се усилват или адаптират при влошаване на ситуацията.

Песимистичен сценарий (IKV_финален = 22,5)

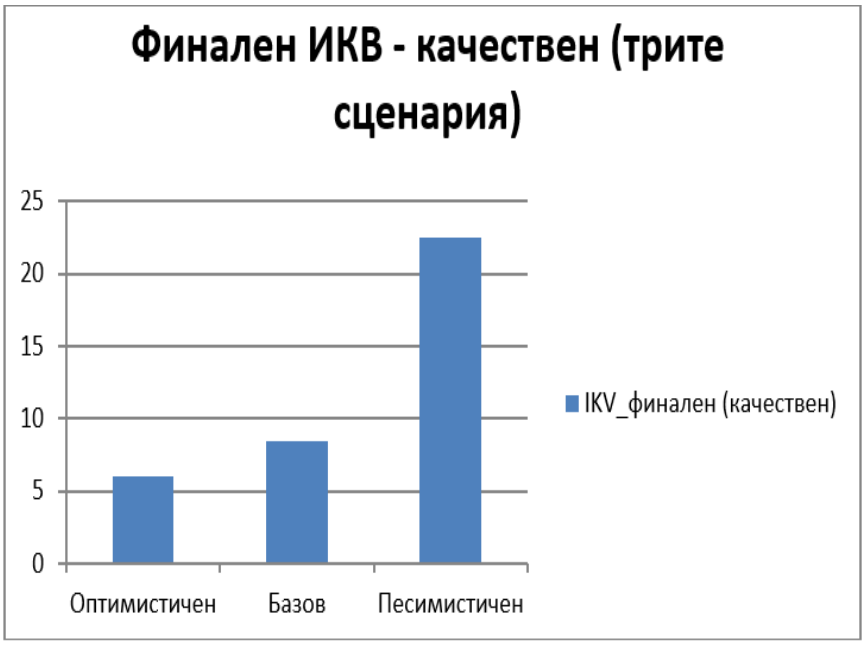
- Кумулативното въздействие е високо, с отчетливо надхвърляне на приемливи граници.
- Основните рискове произтичат от:
  - значими въздействия върху птици и прилепи (сблъсъци, фрагментация на хабитати),
  - високо шумово натоварване,
  - изразен визуален ефект върху ландшафта и населени места.
- Климатичният принос (−1) има минимален компенсаторен ефект (намаление едва с 4%).
- Този сценарий показва, че при липса на ефективни мерки и контрол, проектът може да доведе до сериозни и трайни щети, които да подкопаят екологичната целесъобразност на инвестицията.

4. Сравнителен извод

- Оптимистичен сценарий – проектът е приемлив, въздействията са контролируеми и компенсирани от климатичната полза.
- Базов сценарий – проектът е на границата на допустимото и изисква засилен мониторинг и адаптивни мерки.
- Песимистичен сценарий – проектът е с висока степен на негативно кумулативно въздействие и климатичната полза не може да компенсира щетите; изисква сериозни структурни промени (редизайн, намаляване на броя/височината на турбините, значими компенсаторни мерки).

5. Заключение

На база на трите сценария се вижда, че ключов фактор за приемливостта на проекта е ефективността на смекчаващите мерки. При тяхното прилагане, проектът може да бъде екологично оправдан (финален ИКВ ≤ 10). В случай на неуспешно управление и прилагане на песимистичния сценарий, проектът би генерирал неприемливо високо кумулативно въздействие, което би компрометирало ползите от климатичната му функция.



Графика VI.5.2.1.2.-1 Графика на финален ИКВ

Графиката „Финален ИКВ – качествен (трите сценария)" представя сравнителен анализ на кумулативното въздействие в три различни сценария – оптимистичен, базов и песимистичен.

Подробен анализ:

1. Оптимистичен сценарий (6 точки)
   - Най-ниска стойност на финалния индекс (ИКВ).
   - Отразява ситуация, в която въздействията са минимизирани чрез ефективни мерки за смекчаване, благоприятни климатични условия и ниска степен на натрупване на въздействия.
   - Подчертава, че при правилно управление и спазване на всички нормативни изисквания инвестиционното предложение може да има приемливо и контролируемо кумулативно въздействие.
2. Базов сценарий (8,5 точки)
   - Средна стойност на финалния ИКВ, по-висока от оптимистичния сценарий, но значително по-ниска от песимистичния.
   - Показва реалистична оценка, при която мерките за намаляване действат, но не елиминират всички натрупващи се ефекти.
   - Този сценарий обикновено се разглежда като най-вероятен в рамките на ОВОС и служи за отправна точка при препоръки за мониторинг.
3. Песимистичен сценарий (22,5 точки)
   - Значително по-висока стойност от другите два сценария, което подчертава потенциалните рискове и уязвимости при неблагоприятно развитие на факторите (например: липса на ефективен контрол, влошени климатични условия, натрупване на въздействия от други проекти).
   - Разликата спрямо базовия сценарий е над 2,5 пъти, което показва силна чувствителност на системата към неблагоприятни фактори.
   - Подчертава необходимостта от превантивни мерки и постоянен мониторинг, за да се избегне реализирането на този сценарий.

Основни изводи:

- Динамика между сценариите: Графиката ясно показва нарастваща тенденция на финалния ИКВ от оптимистичен → базов → песимистичен.
- Управляемост: Разликата между оптимистичен и песимистичен сценарий е много голяма, което говори за ключова роля на мерките за смекчаване.
- В рамките на доклада за ОВОС този анализ служи за аргумент, че проектът е приемлив при спазване на изискванията и приложението на мерки, но съществува реален риск от значителни неблагоприятни последици при неуспешно управление.

Анализ на финалния Индекс за кумулативно въздействие (ИКВ)

В рамките на оценката на кумулативното въздействие бяха разработени три сценария – оптимистичен, базов и песимистичен, които отразяват различни възможности за натрупване на въздействия и ролята на климатичните фактори.
Резултатите показват значителни вариации във финалния ИКВ:

- Оптимистичен сценарий – 6 точки: Прилага се ефективен контрол и смекчаващи мерки, което води до минимално кумулативно въздействие. Влиянието върху околната среда остава в рамките на допустимите норми, а остатъчните ефекти са управляеми.
- Базов сценарий – 8,5 точки: Отразява реалистична прогноза при средни климатични условия и частично ефективни мерки за смекчаване. Качествената оценка е в допустими граници, но се установява необходимост от постоянен мониторинг и актуализиране на мерките.
- Песимистичен сценарий – 22,5 точки: Показва потенциално значително неблагоприятно въздействие в условия на недостатъчен контрол, натрупване на въздействия от други инвестиционни предложения и неблагоприятни климатични фактори. Това ниво на ИКВ надвишава приемливите екологични прагове и изисква допълнителни компенсаторни и превантивни действия.

Изводи за ОВОС:

1. Чувствителност на системата – наблюдава се силна разлика между оптимистичния и песимистичния сценарий, което подчертава ключовата роля на прилаганите мерки за смекчаване.
2. Необходимост от превенция – за да се избегне реализиране на песимистичния сценарий, е необходимо да се осигури ефективен мониторинг по време на строителство и експлоатация.
3. Нормативни изисквания – анализът е изготвен съгласно чл. 93–96 от Закона за опазване на околната среда (ЗООС) и Наредбата за ОВОС, които изискват да се оценят вероятните кумулативни ефекти от инвестиционното предложение.
4. Препоръки – в рамките на ОВОС следва да бъдат включени:
    - систематичен екологичен мониторинг (шум, биоразнообразие, въздушни емисии);
    - адаптивно управление на проекта при отклонения от базовия сценарий;
    - компенсаторни мерки при риск от значителни неблагоприятни ефекти (например залесяване, мерки за биоразнообразие).

Таблица: VI.5.2.1.2.-11 - Финален ИКВ (качествен) и заключения по трите сценария

Сценарий	**Финален ИКВ (качествен)**	**Класификация на въздействието**	**Заключение**
Оптимистичен	6	Ниско	Кумулативното въздействие е в ниски граници. При прилагане на превантивни и смекчаващи мерки въздействията остават контролируеми и допустими. Не се очакват сериозни екологични щети.
Базов	8,5	Умерено	Въздействието е средно и изисква постоянен мониторинг, особено по отношение на биоразнообразие, шум и ландшафт. При добра екологична политика и мерки, натискът може да се държи в приемливи граници.
Песимистичен	22,5	Високо	Кумулативното въздействие е значително и показва висок риск от екологични щети. Климатичният принос смекчава частично, но не компенсира натрупаните неблагоприятни ефекти. Необходимо е въвеждане на строги превантивни и контролни мерки.

Таблица: VI.5.2.1.2.-12 Заключение по компоненти, фактори и кумулативно въздействие

Компонент на ОС	Основни фактори на въздействие	Качествена оценка	Кумулативен ефект	Приоритет за действие
Въздух	Прахови емисии при строителство; Емисионни източници при експлоатация	Ниско – Средно	Ограничен, локален	Нисък приоритет – стандартни мерки за контрол на праха и поддръжка на техниката
Води	Замърсяване с горива/смазки; промяна на оттока	Ниско – Средно	Кумулира се при аварии	Среден приоритет – постоянен мониторинг и аварийни планове
Почви	Ерозия; уплътняване; локално замърсяване	Ниско – Средно	Кумулативен при мащабно строителство	Среден приоритет – рекултивация и ограничаване на строителния отпечатък
Биоразнообразие	Птици (миграция и сблъсъци); прилепи; фрагментация на хабитати	Средно – Високо	Силен кумулативен ефект, особено при песимистичен сценарий	Висок приоритет – адаптивен мониторинг, технологични мерки (спиране на турбини, радарни системи)
Шум	Строителен шум; експлоатационен шум	Ниско – Средно	Локален, но натрупващ се за населени места	Среден приоритет – ограничаване на работното време, шумозащитни мерки
Ландшафт/визуално	Визуална доминантност от населени места и туристически обекти	Средно – Високо	Натрупва се във времето и при повече съоръжения	Висок приоритет – пространствено планиране, визуални коридори
Здраве и безопасност	Рискове при строителство и експлоатация	Ниско – Средно	Основно при инциденти	Среден приоритет – безопасност на труда, аварийни планове
Културно наследство	Археологически находки; визуален ефект върху паметници	Ниско	Ограничен, но значим при уникални обекти	нисък приоритет – предварителни проучвания, съгласуване с НИНКН
Климат (полза)	Намаление на CO_2 чрез заместване на	Силно положително	Кумулативно положителен	Висок стратегически приоритет – принос към

	изкопаеми горива			национални и европейски климатични цели

Заключение относно финалния ИКВ (качествен) за трите сценария

Оценката на финалния Индекс за кумулативно въздействие (ИКВ) по трите разработени сценария показва отчетлива разлика в потенциалните екологични последици от реализацията на инвестиционното предложение:

- Оптимистичният сценарий (ИКВ = 6) очертава ниско кумулативно въздействие, което е в рамките на допустимите норми. При адекватно прилагане на превантивни и смекчаващи мерки въздействието върху околната среда остава контролируемо и не представлява риск за екологичното равновесие.
- Базовият сценарий (ИКВ = 8,5) отразява реалистичен вариант, при който въздействието е умерено, но изисква постоянен мониторинг и прилагане на мерки за намаляване на натиска върху чувствителни компоненти като биоразнообразие, шум и ландшафт.
- Песимистичният сценарий (ИКВ = 22,5) показва значителен риск от неблагоприятни ефекти. Това ниво на въздействие предполага кумулация на ефекти и отсъствие на ефективен контрол, което може да доведе до съществени екологични щети.

Финалният анализ показва, че климатичният принос (отрицателен фактор в полза на проекта) има смекчаваща роля, особено при оптимистичния и базовия сценарий, но не може да компенсира неблагоприятните натрупващи се ефекти при песимистичния сценарий.

При прилагане на ефективни екологични мерки проектът може да се реализира с нисък до умерен кумулативен риск (оптимистичен и базов сценарий).

За да се избегне реализирането на песимистичния сценарий, следва да бъдат заложени строги мерки за превенция, мониторинг и адаптивно управление през всички етапи на проекта.

VI.5.2.1.3. Матрица за бърза оценка на въздействието

Методиката за бърза матрична оценка на въздействията (Rapid Impact Assessment Matrix – RIAM е опростен инструмент, който се използва в практиката на ОВОС, когато трябва сравнително бързо да се оцени мащабът и значимостта на въздействията от едно инвестиционно предложение.

1. Цел

Да се предостави бърза и систематична оценка на потенциалните въздействия върху компонентите на околната среда, като се отчита тяхната сила, обхват, продължителност и значимост.

2. Етапи на прилагане

Етап 1: Определяне на компонентите на средата

- Атмосферен въздух
- Води (повърхностни, подземни)
- Почви и земи
- Биологично разнообразие
- Ландшафт
- Население и здраве

- Културно-историческо наследство

Етап 2: Определяне на въздействията

- Преки / непреки
- Временни / постоянни
- Обратими / необратими
- Кумулативни

Етап 3: Критерии за оценка

За всяко въздействие се дават оценки по няколко основни критерия:

1. Мащаб (S) – степента на промяната (от незначителен до много голям).
    - 1 – незначителен
    - 2 – малък
    - 3 – среден
    - 4 – голям
    - 5 – много голям
2. Обхват (E) – пространственото разпространение на въздействието.
    - 1 – локален (на площадката)
    - 2 – общински
    - 3 – регионален
    - 4 – национален
3. Продължителност (D) – времева характеристика.
    - 1 – краткосрочно (до 1 година)
    - 2 – средносрочно (1–5 години)
    - 3 – дългосрочно (>5 години)
    - 4 – постоянно
4. Вероятност (P) – вероятност за проявление.
    - 1 – малко вероятно
    - 2 – възможно
    - 3 – вероятно
    - 4 – почти сигурно

Етап 4: Изчисляване на интегрален индекс

Формула: $I=(S+E+D)\times P$

- Минимална стойност: 3
- Максимална стойност: 36

Етап 5: Класификация на значимостта

- 3–8 → Незначително въздействие
- 9–16 → Малко значимо въздействие
- 17–24 → Умерено значимо
- 25–30 → Значително
- 31–36 → Много значително

3. Интерпретация

- Бързината идва от това, че се използва стандартизирана скала и не изисква сложни модели.
- Сравнимост – всички въздействия могат да се подредят по индекс.
- Приоритетност – високо класираните въздействия изискват смекчаващи мерки.

Таблица: VI.5.2.1.3.- 1 Матрица за бърза оценка на въздействията

Компонент на ОС	Вид въздействие	Мащаб (S)	Обхват (E)	Продължителност (D)	Вероятност (P)	Индекс (I)	Значимост

Атмосферен въздух	Емисии прах при строителство	2	1	1	3	(2+1+1)×3=12	Малко значимо
Атмосферен въздух	Емисии от транспорт	2	1	1	2	(2+1+1)×2=8	Незначително
Почви и земи	Заета площ за фундаменти	1	1	1	4	(1+1+1)×3=9	Малко значимо
Почви и земи	Уплътняване от техника	2	1	1	3	(2+1+1)×3=12	Малко значимо
Води (повърхностни /подземни)	Риск от замърсяване при строителство	2	1	1	2	(2+1+1)×2=8	Незначително
Биологично разнообразие	Сблъсък на птици с ротори	1	1	4	1	(1+1+4)×2=12	Малко значимо
Биологично разнообразие	Загуба на местообитания	1	2	3	3	(1+2+3)×3=18	Умерено значимо
Ландшафт	Визуално въздействие	2	2	4	2	(2+2+4)×2=16	Малко значимо
Население и здраве	Шум при експлоатация	1	1	4	3	(1+1+4)×3=18	Умерено значимо
Население и здраве	сенчест ефект	2	1	3	2	(2+1+3)×2=12	Малко
Културно наследство	Риск от засягане на обекти	1	1	1	1	(1+1+1)×1=3	Незначително

Съгласно направения анализ по методиката за бърза оценка на въздействията се установи:

1. Атмосферен въздух
   - Емисии прах при строителство → Индекс 12 → Малко значимо.
     Влиянието е краткотрайно, локално и основно свързано със строителни дейности.
   - Емисии от транспорт → Индекс 8 → Незначително.
     Еднократни и неинтензивни, лесно контролируеми.

Заключение: въздействията върху въздуха са с ниска значимост и краткосрочни. Контрол чрез поливане на пътища и ограничаване на скоростта е достатъчен.

2. Почви и земи
   - Заета площ за фундаменти → Индекс 9 → Малко значимо.
     Постоянна загуба на малка площ земя, но ограничена по обхват.
   - Уплътняване от техника → Индекс 12 → Малко значимо.
     Временно, обратимо след рекултивация.

Заключение: въздействията върху почвите са ниски до умерени, локални, и се смекчават чрез рекултивация и ограничаване на строителните зони.

3. Води
   - Риск от замърсяване при строителство → Индекс 8 → Незначително.
     Вероятността за съществени замърсявания е ниска, контрол чрез добри строителни практики.

Заключение: рискът е минимален и управляем.

4. Биологично разнообразие
   - Вероятен сблъсък на птици с ротори → Индекс 12 → Малко значимо.

     Рискът е оценен като нисък, но реално може да варира според орнитологичните условия.
   - Вероятна загуба на местообитания → Индекс 18 → Умерено значимо.
     Засяга се ограничена територия, но ефектът е постоянен за локалната популация.

Заключение: тук е налице най-важният екологичен риск – загуба на местообитания. Изискват се смекчаващи мерки: мониторинг, избягване на чувствителни зони и сезонни ограничения.

5. Ландшафт

- Визуално въздействие → Индекс 16 → Малко значимо.
  Ефектът е видим, но в матрицата е оценен ниско. В действителност възприемането от местното население може да е по-значимо.

Заключение: визуалното въздействие е трайно и може да има социална тежест, въпреки че е класифицирано като малко значимо.

6. Население и здраве

- Шум при експлоатация → Индекс 18 → Умерено значимо.
  Продължителен ефект, особено близо до населени места.
- Сенчест ефект → Индекс 12 → Малко.
  Ограничен по време и пространство.

Заключение: основният социален риск е свързан с шума, който изисква мониторинг и технически мерки (разстояния, шумоизолиращи технологии).

7. Културно наследство

- Риск от засягане на обекти → Индекс 3 → Незначително.
  Възможност за въздействие е малко вероятна, особено при предварителни археологически проучвания.

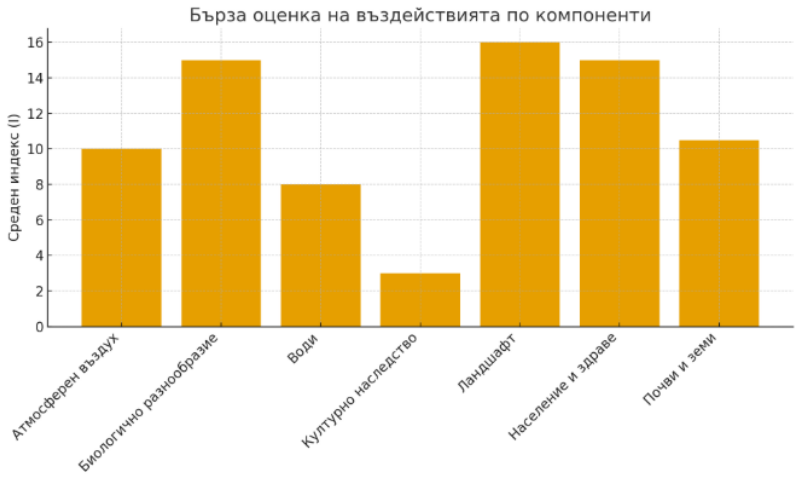
Заключение: несъществен риск.

Обобщение

- Незначителни/малки въздействия: въздух, транспорт, води, културно наследство, сенчест ефект.
- Умерени въздействия: загуба на местообитания, шум.
- Няма оценени като „значими" или „много значими", което показва, че матрицата е консервативна и ориентирана към ниска оценка.

Изводи и препоръки

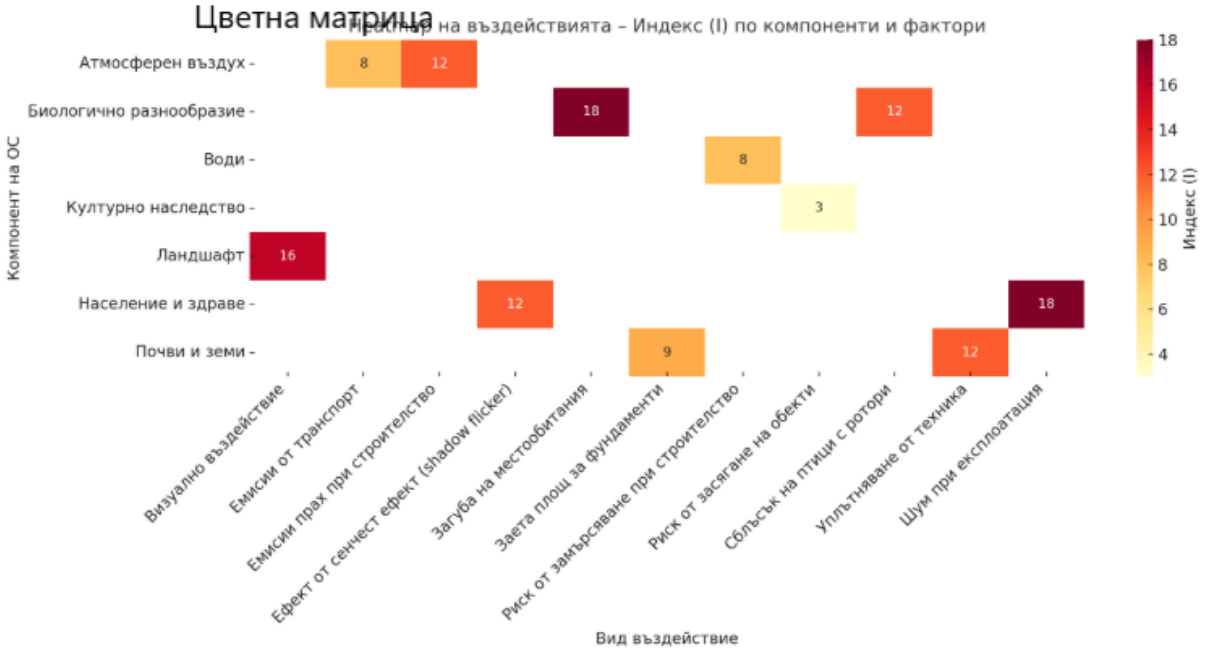
1. Най-съществените рискове са биоразнообразие (местообитания) и шум за населението – изискват мерки и мониторинг.
2. Всички останали въздействия са с ниска значимост и управляеми чрез стандартни практики.



Графика VI.5.2.1.3.-1 Бърза оценка на въздействията по компоненти

Представената диаграма показва средните стойности на индекса (I) за всеки компонент на околната среда. Така ясно се вижда кои компоненти имат по-висока тежест:

- Най-високи средни индекси имат биологичното разнообразие и население и здраве.
- Следват ландшафт и почви и земи.
- Най-ниски са при въздух, води и културно наследство.



Графика VI.5.2.1.3.-2 Цветна матрица за начин тежестта на всяко въздействие

Подробен анализ:

- Най-висока тежест (тъмночервено, индекс 18):
  - Биологично разнообразие → Възможна загуба на местообитания
  - Население и здраве → Шум при експлоатация

Това са най-значимите въздействия и изискват приоритетни мерки за намаляване.

- Средна тежест (оранжево, индекс 16–12):
  - Ландшафт → Визуално въздействие (16)
  - Атмосферен въздух → Емисии прах (12)
  - Почви и земи → Уплътняване (12)
  - Биологично разнообразие → Сблъсък на птици (12)
  - Население и здраве → Сенчест ефект (12)

Това са въздействия със средна значимост, които не могат да се пренебрегнат, но подлежат на технически мерки и мониторинг.

- Ниска тежест (жълто, индекс 9–8):
  - Почви и земи → Заета площ за фундаменти и кранови площадки (9)
  - Води → Риск от замърсяване при строителство (8)
  - Атмосферен въздух → Емисии от транспорт (8)

Те са ограничени по обхват и продължителност и лесно управлявани с превантивни мерки.

- Много ниска тежест (светложълто, индекс 3):
  - Културно наследство → Предполагаема риск от засягане на обекти

Предполагаемо въздействие, но изисква съобразяване с археологически проверки.

Заключение: Основните умерени екологични и социални рискове за проекта идват от биоразнообразието (местообитания) и здравето на населението (шум). Всички останали фактори имат умерено или ниско въздействие и могат да се управляват с добри строителни и експлоатационни практики.

VI.5.2.2.Биологично разнообразие

Методология за определяне на Индекс за кумулативно въздействие (ИКВ)

Компонент: Биологично разнообразие
Инвестиционно предложение: 10 ветрогенератора, с. Раковски, община Разград

1. Цел на методологията

Да се определи кумулативното въздействие върху биологичното разнообразие от изграждането и експлоатацията на 10 ветрогенератора чрез количествено изчисляване на **Индекс за кумулативно въздействие (ИКВ)**.

2. Подход и стъпки

2.1. Определяне на пространствен и времеви обхват

- **Пространствен обхват**: землище на с. Раковски и прилежащите земеделски територии, горски масиви и водни тела в радиус 10 км.
- **Времеви обхват**: целият жизнен цикъл на ВяЕЦ – изграждане, експлоатация (20–25 години), извеждане от експлоатация.

2.2. Идентифициране на чувствителни елементи на биоразнообразието

- Видове птици – гнездещи, мигриращи, зимуващи (съсредоточаване върху видове от Приложенията на ЗБР и Директива за птиците).
- Прилепи – миграционни коридори и места за хранене.
- Хабитати – земеделски площи, фрагменти гори, крайречни зони.
- Защитени зони (ако има в обхвата на 10 км по Натура 2000).

2.3. Определяне на видове въздействия

- **Директни**: сблъсъци с турбини, загуба на местообитания при изграждане.
- **Индиректни**: обезпокояване, фрагментация на местообитания.
- **Кумулативни**: комбинирано въздействие с други ветрогенератори, съществуваща инфраструктура (пътища, земеделие).

2.4. Система за индексиране

Табл. VI.5.2.2 – 1 Въздействията се оценяват по следните критерии:

Критерий	Оценка	Тежест
Пространствен обхват (локален/регионален)	1–3	0.25
Продължителност (временен/постоянен)	1–3	0.25
Интензитет (нисък/среден/висок)	1–3	0.30

Кумулативност (изолиран/в комбинация/синергичен)	1–3	0.20

Формула за ИКВ:

ИКВ=∑(Оценка×Тежест)

2.5. Класификация на ИКВ

- **Ниско въздействие**: ИКВ ≤ 1.5
- **Средно въздействие**: 1.5 < ИКВ ≤ 2.3
- **Високо въздействие**: ИКВ > 2.3

4. Приложение за конкретния случай

Табл. VI.5.2.2 – 2

Критерий	Оценка	Тежест	Резултат
Пространствен обхват – локален (земеделски земи, извън основни коридори)	1	0.25	0.25
Продължителност – постоянен, но ограничен в експлоатационния период	2	0.25	0.50
Интензитет – нисък (далеч от ключови местообитания)	1	0.30	0.30
Кумулативност – отделно от големи ветропаркове, няма синергичност	1	0.20	0.20

Общо ИКВ = 1.25 → Ниско въздействие

4. Заключение

Изчисленият индекс показва, че **кумулативното въздействие върху биологичното разнообразие от 10-те ветрогенератора в землището на с. Раковски е ниско**.

Препоръчва се:

- Мониторинг на птици и прилепи по време на експлоатацията;
- Ограничаване на строителните дейности извън гнездовия сезон;
- Възможно изключване на турбини при миграционни пикове (адаптивно управление).

Табл. VI.5.2.2 – 3

Критерий	Тежест	Оценка (1-3)	Резултат (Оценка*Тежест)
Пространствен обхват (1=локален,2=регионален,3=широк)	0,25	1	0,25
Продължителност (1=краткотраен,2=умерен,3=постоянен)	0,25	2	0,5
Интензитет (1=нисък,2=среден,3=висок)	0,3	1	0,3

Кумулативност (1=изолиран,2=в комбинация,3=синергичен)	0,2	1	0,2
		Общо ИКВ	1,25
		Класификация	Ниско въздействие

Табл. VI.5.2.2 – 4

Мониторинг и препоръчителни мерки за биологично разнообразие
1. Провеждане на базови орнитоложки проучвания: минимум 2 сезона (гнездене и миграция).
2. Мониторинг на прилепи: пасажни коридори и потенциални места за хранене и почивка - 1 сезон преди и периодично по време на експлоатация.
3. Сезонни ограничения на строителни дейности (извън гнездовия период: април-юли за повечето видове).
4. Адаптивно управление: временно изключване на турбини при установени високи нива на сблъсъци или миграционни пикове.
5. Минимизиране на животински проводници и възстановяване на хабитати чрез компенсаторни мерки.
6. Докладване и съхранение на данните: годишни отчети за птици и прилепи, включително карти и наблюдения.
7. Препоръчва се използване на детектори/радари за миграция при периоди с известни масови миграции.

Табл. VI.5.2.2 – 5

Компонент/Вид	Метод на наблюдение	Периодичност	Отговорно лице/екип	Бележки
Птици (гнездящи)	Орнитологични маршрути	2 пъти/година	Еколог	
Птици (мигриращи)	Точкови наблюдения	2 седмици през миграция	Екип наблюдатели	
Прилепи	Акустични детектори	Пролет/Есен	Еколог	
Флора	Транекти	1 път/3 години	Ботаник	

VI.5.2.3. Ландшафт

Въздействие от изграждането на ветропарка определено ще се реализира за сметка на промяна на част от ландшафта. В настоящия момент теренът, предвиден за реализация представлява земеделска земя – аграрен ландшафт.

Възможното кумулативно въздействие се свежда до това, че при общата реализация на разглежданите инвестиционни предложения се завишава процентът на териториите с променено като използване предназначение спрямо земеделските такива.

Очакваното нарушение в структура и функционирането на ландшафтите се очаква да бъде свързано основно с промяна на изгледните пространства.

Промяна ще има в периода на строителство и експлоатация, но като се има в предвид в локалната структура и намиращите се в съседство зони, няма да създаде съществено негативно отношение.

В тази връзка възникват кумулативни натрупвания в промяната на ландшафта (изгледните пространства), свързано с реализацията и експлоатацията на инвестиционното предложение, които обаче не са значителни, имайки предвид предвиденото за изграждане.

Както е посочено в доклада, оценката показва, че въздействията върху характерния ландшафтен район ще бъдат неблагоприятни със средна степен по време на строителството, както и по време на експлоатация. Неблагоприятните въздействия върху определените визуални рецепторни групи варират от незначителни до ниски по време на строителството, както и по време на експлоатацията.

VI.5.2.4. Акустична среда и разпространение на шум в околната среда с други източници на въздействие

Таблица VI.5.2.4.-1. Прогнозна оценка на нивата шума в местата на въздействие по време на строителството

Тип строителна дейност	Използвана механизация	еквивалентно ниво на шума, генериран на площадката, dB(A)	Ниво на звуково налягане при населеното място, dB(A)
Рекултивация	Булдозер, 2 самосвала	95-100	около 30
Изнасяне на бетон	2 самосвала	94.5-100,5	около 31
Къртачна дейност	Компресор, Къртачен чук	100-110	около 35
Деонтаж съоръжения	2 кулокрана	70-90	около 30

Предвид поетапното изграждане на ветрогенераторите и значителната площ, на която се осъществява инвестиционното предложение, с изключение на най-близко находящото се населено място до строителната площадка и с увеличаване отстоянието от нея до останалите населени места, нивата на шума в тези населени места намаляват до фоновите им нива, т.е. за тях не се констатира кумулативен ефект.

При максимални нива на звукова мощност и при едновременната работа на всички източници на шум **няма места на въздействие с нива на кумулативен шум над граничните стойности на нивата на шума в различните територии и устройствени зони в урбанизираните територии и извън тях.**

VI.6. Въздействието на инвестиционното предложение върху климата (например естеството и степента на емисиите на парникови газове) и уязвимостта на инвестиционното предложение спрямо изменението на климата;

Мащабът на инвестиционното предложение е незначителен, както като площно разположение, така и като капацитетни възможности. Реализацията и експлоатацията на инвестиционното предложение не е в зависимост и не е уязвима от нормалното изменение на климата. При форсмажорни обстоятелства територията и дейностите на ИП могат да бъдат компрометирани (извънредни поройни валежи, наводнения, земетресения, аварийни ситуации).

ПГ са газове със сравнително голяма способност за задържане в атмосферата, което им позволява да се разпръскват поне на континентално ниво. Емисиите от ПГ имат не само трансгранично въздействие или такова на големи разстояния, а и глобално. Почти невъзможно е да се определи количественият принос на една държава или дейност към този феномен. Освен това, това въздействие от човешката цивилизация е трудно да бъде прогнозирано. ОВОС, все пак е обективен процес, който се ползва от надеждна и точна информация. Възложителите на проекти и експертите по ОВОС се нуждаят от насоки за прилагането на изискванията на Директивата за ОВОС. В крайна сметка разработването на

ръководства относно оценката на приноса на проектите към климатичните промени е трудно, защото е трудно да се:

- направи връзката между специфичните проекти и по-специално на техните емисии от ПГ и промените на климата;
- определи засегнатата околна среда и да се идентифицират рецепторите;
- определи кумулативното въздействие в контекста на глобалния принос на повишаващите се концентрациите на ПГ в атмосферата (основно на CO_2) и т.н.

Предложението на ЕК за ревизиране на Директивата за ОВОС, прието на 26.10.2012 г., въвежда изменения, имащи за цел да включват и съображенията, свързани с изменението на климата, риска от бедствия и наличието на природни ресурси.

Ръководството за интегриране на изменението на климата и биологичното разнообразие в оценката на въздействието върху околната среда, освен глобалния характер, разглежда и основните характеристики на изменението на климата, които е най-вероятно да бъдат значително предизвикателство в процеса на ОВОС, а именно:

- дългосрочния и кумулативен характер на въздействията;
- сложността на проблема и връзките причина-следствие;
- несигурността[7].

Документът не препраща към ОВОС в трансграничен контекст.

Каре 1. Оценка на климатичните промени и ОВОС

В чл. 3(б) и Приложение IV на Директивата за ОВОС се казва, че ОВОС определя, описва и оценява по подходящ начин, с оглед всеки отделен случай прякото и непрякото въздействие на даден проект върху климата и описва аспектите на околната среда, които е вероятно да бъдат значително засегнати, като напр. климатичните фактори.

Законодателството на ЕС не съдържа ясни насоки относно това, какви са граничните стойности за емисиите от ПГ, които показват вредните въздействия на проекта върху климата, което би предизвикало извършването на анализ на тези въздействия. Този факт трябва да бъде научно обоснован, предлагащ гранични стойности, които да предизвикат необходимостта от извършване на анализ за въздействието на проекта върху изменението на климата.

Предложението на ЕК за ревизиране на Директивата за ОВОС от октомври 2012 г. цели да укрепи разпоредбите относно промените на климата. С него се въвежда ясно понятието „промени на климата" и „ПГ" и описание на аспектите на климатичните промени, които следва да бъдат разгледани като част от критериите за преценка на необходимостта от ОВОС за проектите по Приложение II – *„въздействията на проекта върху изменението на климата (по отношение на емисиите на парникови газове, включително от земеползването, промените в земеползването и горското стопанство), приносът на проекта за подобряване на устойчивостта и въздействието на изменението на климата върху проекта (например ако проектът е съобразен с измененията на климата)"*. Освен това, се описват и аспектите на изменението на климата, които следва да бъдат разгледани по-подробно в ДОВОС – *„климатичните фактори, изменението на климата (емисиите на парникови газове, включително вследствие на земеползване, промените в земеползването и горското стопанство, потенциалът за смекчаване на последствията, въздействията във връзка с адаптирането, ако проектът отчита рискове, свързани с изменението на климата)"*.

В „Ръководство за интегриране на изменението на климата и биологичното разнообразие в ОВОС" [8] се казва, че включването на изменението на климата в ОВОС ще спомогне за постигане на изпълнение на целите по отношение на климата, на съответствие с националното законодателство и това ЕС, за повишаването на устойчивостта на проекта към измененията на климата и за справянето с конфликти и гарантирането на синергиите между климатичните промени и останалите аспекти на околната среда.

[7] *„Ръководство за интегриране на изменението на климата и биологичното разнообразие в оценката на въздействието върху околната среда", ЕК, 2013 г.*

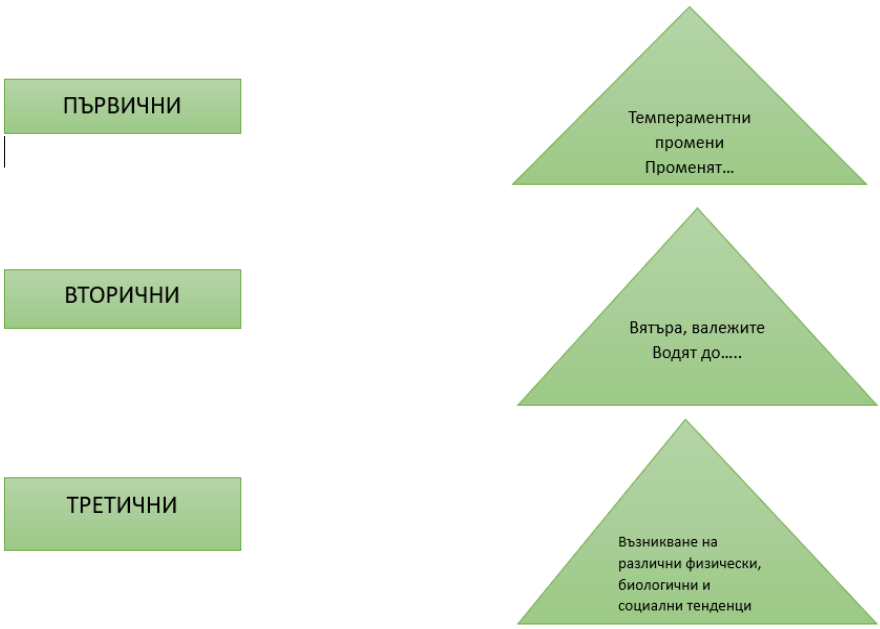
[8] *„Ръководство за интегриране на изменението на климата и биологичното разнообразие в оценката на въздействието върху околната среда", ЕК, 2013 г.*

Друг пример за ръководство, за това как изменението на климата да се интегрира в процеса на ОВОС, е „Практическото ръководство за инкорпориране на изменението на климата в процеса на оценката на въздействието върху околната среда" (2003 г.)[9], разработено от канадските власти, компетентни в областта на околната среда, което съдържа:

- методи, които могат да се използват за събиране и оценка на информация относно изменението на климата за целите на ОВОС на проектите;
- основни източници на информация, които експертите и възложителите могат да ползват при разглеждането на изменението на климата при ОВОС на проекти;
- насоки за установяване на съгласуваност между федералните/провинциалните/ териториалните юрисдикции, относно това как трябва да се отчете изменението на климата в процеса на ОВОС.

Принципните параметри на изменението на климата, така както са възприети на глобално ниво, се изразени като йерархия: първични, вторични и третични (вж Фигура VI.6.-1):

- температурни промени – като първичен отговор на повишените нива на ПГ;
- промени в състоянието на моретата, ветровете, дъждовете, заедно с повишаването на честотата и интензитета на климатичните явления;
- и водещи до промени във физическите, биологичните и социални тенденции.



Фигура VI.6.-1 Йерархия на промяната

Канадското ръководство препоръчва, ако се реши, че изменението на климата трябва да бъде включено в ОВОС, следващата стъпка да бъде определяне на начина, по който ще се определят за целите на ОВОС реалните стойности за подходящите параметри на климатичните промени. Ръководството предлага следните опции:

[9] https://www.iaia.org/IAIA-Climate-Symposium-DC/documents/Canada_ClimateChangeGuide.pdf

- принципно налични проекции за изменението на климата от източници като докладите на МППИК или от системи, базирани в интернет за прогнозирането му;
- проучвания, разработени за съответната провинция или регион от правителствата и останалите агенции;
- моделиране на изменението на климата, направено специално за целите на проекта, като се признава, че този подход е както сложен така и потенциално скъп;
- и прилагането на подход, основан на оценката на риска, с цел отчитане и на въздействията и последствията от климатичните промени.

Канадското ръководство е пример за национално такова, имащо за цел да осигури на местните експерти по ОВОС *„яснота относно последствията от изменението на климата във връзка с подготовката на ОВОС, насоката за определяне на това дали за конкретния проект е необходимо то да бъде разгледано, източниците на информация, които могат да бъдат ползвани при оценката, насоки за включването на съображенията относно изменението на климата в процеса на ОВОС."*

Каре 2 Процес на преглед на отчитането на изменението на климата на етапа на определянет на обхвата на ОВОС

Каре 4. Процес на преглед на отчитането на изменението на климата на етапа на определянето на обхвата на ОВОС

Въпрос, свързан с определянето на обхвата на ОВОС	Процес на преглед
Критерии, свързани с проектирането	Преглед и обосновка на текущите критерии, свързани с проектирането с оглед на прогнозираното изменение на климата и на физическата околна среда през жизнения цикъл на проекта. Ако е необходимо, критериите, свързани с проектирането, трябва да се променят съответно и да се приложат променените фактори на проектирането на проекта.
Екологични, социално-икономически и физични фактори	Прогнозиране на възможните промени и нови елементи на ЦКОС, здравеопазването, безопасността или тенденциите, свързани с изменението на климата през жизнения цикъл на проекта и включването им в процеса. Това включва възможните физични фактори на околната среда, които може да бъдат засегнати от проекта.
Кумулативни въздействия	Идентифициране на аспектите, свързани с възможните кумулативни въздействия, въз основа на първичните и вторичните въздействия, свързани с изменението на климата, които трябва да бъдат разгледани за целия жизнен цикъл на проекта. Инкорпориране на тези аспекти в процеса на ОВОС.
Несигурност на прогнозите	Установяване на елементите на несигурността, свързана с прогнозите и начина, по който те се отразяват на риска от значителни въздействия. Инкорпориране на елементите на несигурност при дефинирането на въздействията

В Каре 5 са представени някои аспекти, които може да бъдат взети предвид при оценката на потенциалните граници и някои съображения относно изменението на климата по канадското ръководство.

Каре 5. Аспекти, които трябва да бъдат взети предвид при определянето на граници в оценката

Вид граница	Описание	Възможни съображения, свързани с адаптацията към изменението на климата
Пространствени	Мястото, където ще се извършват	Да се оцени как пространствените граници на

граници	дейностите по проекта или местоположението на съоръженията: включват всяка територия на влияние (заустване на отпадъчни течности, изпускане на емисии) и разпространението на ЦКОС	проекта, включително и на отделните ЦКОС, могат да се променят в контекста на потенциалните аспекти, свързани с климата
Времеви граници	Колко пъти дейностите по проекта съвпадат с наличието на ЦКОС, включително и на етапа след извеждането му от експлоатация: сезонни аспекти, свързани с ЦКОС като периоди на миграция или размножаване	Да се оцени как времевите граници на проекта, включително и на отделните ЦКОС, могат да се променят в контекста на потенциалните аспекти, свързани с климата
Екологични граници	Отчитане на пространствения и времеви мащаб на естествените системи	Да се оцени как потенциалните въздействия от изменението на климата могат да засегнат екологичните граници по възможност през целия жизнен цикъл на проекта
Административни граници	Граници, определени политически или нормативно, свързани със събирането на данни за управление на ресурсите	Да се установят нови или промените в съществуващите административни граници за да се разгледат въпросите, свързани с управлението на изменението на климата
Технически граници	Ограничения, наложени на оценката от способността на въздействието да бъде измервано, наличието на данни и разходите за събирането и оценката на информацията	Тези потенциални граници следва да бъдат оценени в контекста на изменението на климата. Ако тези ограничения са твърде големи, гореописаните граници трябва да бъдат оценени в този контекст.

Процесът на отчитането на изменението на климата на етапа на определянето на обхвата на ОВОС и аспекти, които трябва да бъдат взети предвид при определянето на граници в оценката описани в табличен вид в каре 4 и 5 по компоненти и фактори, които имат вероятност да бъдат засегнати от настоящото ИП подробно са анализиирани в разделите на настоящия доклад за ОВОС. В тях са направени съответните изводи и оценки на база, на които инвестиционното предложение с неговите мащаби, териториален обхват и въздействие не създават предпоставки за изменението на климата.

Ще бъде представен процесът на преглед на отчитането на изменението на климата на етапа на определянето на обхвата на ОВОС съгласно Канадското ръководство.

Каре 4. Процес на преглед на отчитането на изменението на климата на етапа на определянето на обхвата на ОВОС[10]

Въпрос, свързан с определянето на обхвата на ОВОС	Процес на преглед
Критерии, свързани с проектирането	Преглед и обосновка на текущите критерии, свързани с проектирането с оглед на прогнозираното изменение на климата и на физическата околна среда през жизнения цикъл на проекта. Ако е необходимо, критериите, свързани с проектирането, трябва да се променят съответно и да се приложат променените фактори на проектирането на проекта.
Екологични, социално-икономически и физични фактори	Прогнозиране на възможните промени и нови елементи на ЦКОС, здравеопазването, безопасността или тенденциите, свързани с изменението на климата през жизнения цикъл на проекта и включването им в процеса. Това включва възможните физични фактори на околната среда, които може да бъдат засегнати от проекта.
Кумулативни въздействия	Идентифициране на аспектите, свързани с възможните кумулативни въздействия, въз основа на първичните и вторичните въздействия, свързани с изменението на климата, които трябва да бъдат разгледани за целия жизнен цикъл на проекта. Инкорпориране на тези аспекти в процеса на ОВОС.

[10] *„Практическото ръководство за инкорпориране на изменението на климата в процеса на оценката на въздействието върху околната среда", 2003 г.*

Несигурност на прогнозите	Установяване на елементите на несигурността, свързана с прогнозите и начина, по който те се отразяват на риска от значителни въздействия. Инкорпориране на елементите на несигурност при дефинирането на въздействията

В Каре 5 са представени някои аспекти, които може да бъдат взети предвид при оценката на потенциалните граници и някои съображения относно изменението на климата по канадското ръководство.

Каре 5. Аспекти, които трябва да бъдат взети предвид при определянето на граници в оценката [11]

Вид граница	Описание	Възможни съображения, свързани с адаптацията към изменението на климата
Пространствени граници	Мястото, където ще се извършват дейностите по проекта или местоположението на съоръженията: включват всяка територия на влияние (заустване на отпадъчни течности, изпускане на емисии) и разпространението на ЦКОС	Да се оцени как пространствените граници на проекта, включително и на отделните ЦКОС, могат да се променят в контекста на потенциалните аспекти, свързани с климата
Времеви граници	Колко пъти дейностите по проекта съвпадат с наличието на ЦКОС, включително и на етапа след извеждането му от експлоатация: сезонни аспекти, свързани с ЦКОС като периоди на миграция или размножаване	Да се оцени как времевите граници на проекта, включително и на отделните ЦКОС, могат да се променят в контекста на потенциалните аспекти, свързани с климата
Екологични граници	Отчитане на пространствения и времеви мащаб на естествените системи	Да се оцени как потенциалните въздействия от изменението на климата могат да засегнат екологичните граници по възможност през целия жизнен цикъл на проекта
Административни граници	Граници, определени политически или нормативно, свързани със събирането на данни за управление на ресурсите	Да се установят нови или промените в съществуващите административни граници за да се разгледат въпросите, свързани с управлението на изменението на климата
Технически граници	Ограничения, наложени на оценката от способността на въздействието да бъде измервано, наличието на данни и разходите за събирането и оценката на информацията	Тези потенциални граници следва да бъдат оценени в контекста на изменението на климата. Ако тези ограничения са твърде големи, гореописаните граници трябва да бъдат оценени в този контекст.

Процесът на отчитането на изменението на климата на етапа на определянето на обхвата на ОВОС и аспекти, които трябва да бъдат взети предвид при определянето на граници в оценката описани в табличен вид в каре 4 и 5 по компоненти и фактори, които имат вероятност да бъдат засегнати от настоящото ИП подробно са анализиирани в разделите на настоящия доклад за ОВОС. В тях са направени съответните изводи и оценки на база, на които инвестиционното предложение с неговите мащаби, териториален обхват и въздействие не създават предпоставки за изменението на климата.

1. Въздействие върху климата
Емисии на парникови газове

- Фаза строителство
  - Емисии се генерират при производството и транспортирането на компонентите (роторни лопати, стоманени кули, бетон за фундаменти).
  - Допълнителни емисии идват от строителната механизация, транспорт на материали и подготовка на площадките.

[11] *„Практическото ръководство за инкорпориране на изменението на климата в процеса на оценката на въздействието върху околната среда", 2003 г.*

- Това е еднократен емисионен пик, който обикновено се амортизира в рамките на първите 1–2 години при работа на генераторите.

- Фаза експлоатация
  - Ветропаркът не отделя директни парникови газове при производството на електроенергия.
  - Очакваните емисии са минимални и свързани единствено с обслужване, поддръжка и транспорт (сервизни автомобили).
- Фаза извеждане от експлоатация
  - Възникват емисии при демонтаж и евентуално депониране или рециклиране на елементи (бетон, стомана, композитни материали от лопатите).
  - Голям дял от металните части (80–90%) може да бъде рециклиран, което значително намалява емисионния отпечатък.

Сравнение с алтернативи

- Ако същото количество електроенергия се произведе от въглища или газ, емисиите ще бъдат в пъти по-високи.
- Един ветрогенератор от до 8 MW спестява приблизително 15 000–20 000 тона CO_2 годишно, в зависимост от коефициента на използваемост и сравнения енергиен източник.
- За ветропарк от 10 генератора това означава 150 000–200 000 тона CO_2 годишно по-малко емисии спрямо конвенционална енергетика.

2. Уязвимост на ветропарка спрямо изменението на климата

Потенциални рискове

- Силни и екстремни ветрове – при климатични промени е възможно увеличаване на честотата на бури и екстремни пориви. Това може да доведе до повреди по лопатите и повишени разходи за поддръжка.
- Промени в ветровия режим – глобалното затопляне може да доведе до изместване на традиционните ветрови потоци. Макар прогнозите за Балканите да показват относителна стабилност, възможни са леки намаления на средногодишната скорост на вятъра.
- Температурни екстреми – по-високи летни температури и зимни студове могат да окажат влияние върху ефективността на генераторите и смазочните материали.
- Обледеняване – при студени и влажни периоди е възможно натрупване на лед по лопатите, което води до спад в производителността и риск от повреди.

Мерки за адаптация

- Избор на турбини, сертифицирани за работа в клас на вятър IEC 61400-1[12] (по-ниска турбулентност) и устойчивост на екстремни условия.
- Инсталиране на системи за наблюдение (SCADA[13]), които следят вятър, температура, вибрации и позволяват автоматично спиране при опасни условия.
- Прилагане на системи за обледеняване/деобледеняване на лопатите.
- Гъвкави схеми за поддръжка, включително сезонни инспекции.

Заключение

Ветропаркът:

12 *Международният стандарт, който определя основните изисквания за проектирането на вятърни турбини, като гарантира тяхната структурна цялост и защита срещу повреди през жизнения цикъл. Стандартът обхваща всички подсистеми на вятърните турбини, включително системите за управление и защита, вътрешните електрически и механични системи и носещите конструкции.*

13 SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) системите се използват за управление, мониторинг и анализ на оборудване, машини и процеси

- има положителен ефект върху климата, тъй като замества емисионно-интензивни енергийни източници и спестява стотици хиляди тонове CO_2 годишно;
- емисиите му са незначителни и свързани главно със строителството и поддръжката;
- уязвимостта спрямо изменението на климата е умерена, като основните рискове са свързани с екстремни ветрове, обледеняване и температурни промени, но те могат да бъдат управлявани чрез технологични решения и адаптационни мерки.

Входни предположения

- 10 ветрогенератора до 8 MW (общо до 80 MW инсталирана мощност).
- Годишни часове: до 8 760.
- Базов коефициент на използване (capacity factor): 32%.
- Експлоатационен живот: 25 години.
- Жизнен цикъл — емисионен фактор за on-shore вятър: 12 gCO_2e/kWh (централен, диапазон в литературата ≈ 6–20 gCO_2e/kWh).
- Интензивност на българската мрежа (според налични данни): ≈ 379 gCO_2e/kWh (2023); други оценки за 2023–2024 дават 357–407 gCO_2e/kWh — ще се използва централна стойност 379 g със следните сценарии.

I. Колко електроенергия ще произвежда ветропаркът

- Инсталирана мощност до = 10 × 8 MW = 80 MW.
- Годишно производство до = 80 MW × 8 760 h × 0.32 = 224 256 MWh / година (= 224 256 000 kWh/г).
- Производство за 25 г = 224 256 MWh × 25 = 5 606 400 MWh (= 5 606 400 000 kWh).

II. Въздействие върху климата — емисии и спестявания

Life Cycle Assessment (Оценка на жизнения цикъл), (LCA) методология за оценка на екологичните въздействия на продукт през всички етапи на неговия живот— базов сценарий

- LCA емисии (при 12 gCO_2e/kWh) за целия живот:
  - 5 606 400 000 kWh × 0.012 $kgCO_2e/kWh$ = 67 276 800 $kgCO_2e$ = ≈ 67 277 tCO_2e (за 25 г).
  - Годишни LCA емисии ≈ 2 691 tCO_2e/година.

Количеството емисии, които се предотвратяват (спестяване) — сравнение с мрежата

- Ако мрежовият фактор е 379 gCO_2e/kWh, тогава:
  - Годишно избягвани емисии = 224 256 000 kWh × (0.379 − 0.012) $kgCO_2e/kWh$ ≈ 82 302 tCO_2e/година.
  - За 25 г: ≈ 2 057 549 tCO_2e избегнати.

„Payback" (възвръщаемост на емисиите)

- Сравняваме общите LCA емисии (всичко: производство, транспорт, фундаменти, поддръжка и др.) с годишните спестявания:
  - Payback = 67 277 tCO_2e / 82 302 tCO_2e/година ≈ 0.82 години (≈ 9.8 месеца).
  - Дори при консервативни предположения (по-високи LCA емисии или по-ниска мрежова интензивност) — възвръщаемост остава в рамките на няколко месеца до 2–3 години. (В реалността за възвръщаемост на вятъра обикновено е под 2 години при висок въглероден интензитет на мрежата.)

Заключение: ИЗКЛЮЧИТЕЛНО положителен ефект за климата — проектът изплаща своите емисии за под 1 година и след това намалява емисиите в сравнение с конвенционалната генерация с десетки хиляди тонове CO_2 годишно.

III. Разбивка: себестойност на емисиите

- Производство на турбинни компоненти (лопати от композит, генератор, корпус) — значим дял.
- Фундаменти и инфраструктура (бетон, арматурна стомана, пътища) — съществен дял за този наземен проект. Материалната интензивност показва, че при големи турбини консумацията на бетон на турбина често надхвърля 1 000 m^3; материална интензивност ~ 1 000–1 200 t материал/MW.
  Консервативна оценка на емисиите от материали (за 10 турбини, до 80 MW)
- Приемаме 1 000 t материал / MW; бетон = 34% от масата; стомана = 9% маса.
- За до 80 MW: бетон маса ≈ 27 200 t → обем ≈ 11 333 m^3 (плътност 2.4 t/m^3).
- Стомана ≈ 7 200 t.
- Емисии: бетон ~ 0.41 tCO_2/m^3 (типична стойност cradle-to-gate) → бетон ≈ 4 647 tCO_2.
- Стомана ~ 1.9 tCO_2/t (глобална средна стойност) → стомана ≈ 13 752 tCO_2.
- Сумарно (бетон+стомана) ≈ ≈ 18 400 tCO_2 (за целия проект) — това е част от целия LCA (която при нашия проект EF от 12 g/kWh е ≈ 67 277 tCO_2).
- „От люлката до портата" - „cradle-to-gate" е термин, използван в оценките на жизнения цикъл (LCA), за да се опишат въздействията върху околната среда на даден продукт от първоначалното му извличане на суровината („люлката") до момента, в който напуска фабриката („портата") преди разпространението му до потребителите.

Значение: материалите (особено стоманата и компонентите на турбините) са голям, но не единствен фактор. Първоначалните емисии (производство+строеж) са значителни, но бързо се компенсират чрез производство на нискоемисионна електроенергия.

IV. Чувствителност — разлики при разумни сценарии
Сценарии (годишно избягвани емисии за целия парк):

- Консервативен (CF 28%, grid EF 357 g, wind LCA 20 g): ≈ 66 127 tCO_2/година.
- Номинален (CF 32%, grid EF 379 g, wind LCA 12 g): ≈ 82 302 tCO_2/година.
- Оптимистичен (CF 38%, grid EF 407 g, wind LCA 6 g): ≈ 106 788 tCO_2/година.

(Диапазон ≈ 66–107 $ktCO_2$/година; за 25 г: ≈ 1.65–2.67 $MtCO_2$ избегнати.)
Това показва, че дори при по-лоши допускания проектът остава силно положителен за климата.

V. Уязвимост на ветропарка към изменението на климата.

1. Промени в средния ветров режим (количествена промяна на ресурса)
   - Механизъм: смяна/намаляване/изместване на сезонните ветрове може да понижи средногодишния CF.
   - Последица: пряко намаляване на производство и приходи; удължаване на финансово възвръщане.
   - Вероятност: умерена (зависи от локален микроклимат и височина на хъб);
   - Мярка: задължително — климатично моделиране; с турбина с добра ефективност в очаквания нов режим.
2. Екстремни бури и пориви (увреждания на лопатите, натоварване на конструкции)
   - Механизъм: по-чести/по-силни екстремни събития → умора/действителни повреди.
   - Вероятност: умерена–увеличаваща се при по-топли/нестабилни климатични условия.
3. Обледеняване / icing
   - Механизъм: лед по лопатите → спад на производство, дисбаланс, опасност от изхвърляне на лед.

- Вероятност: ниска–умерена.
- Мярка: планиране на маршрутите при рязко спадане на производителност; дизайн на лопатите и операции за безопасност.

4. Промени в температурни режими (екстреми от топлина/студ)
   - Мярка: избор на компоненти (масла, охладителни системи) пригодени за очаквания температурен диапазон; мониторинг.
5. Наводнения/засилена ерозия, промени в подпочвени води
   - Механизъм: слаб фундамент/пътища подкопаване → структурни проблеми и труден достъп.
   - Мярка: солидно геотехническо проучване, дизайн на дренажи, пътища с устойчиви настилки.
6. Пожари / екстремна суша (по-рядко)
   - Мярка: противопожарни буфери, план за евакуация.

VI. Рискова матрица

- Екстремни пориви — повреда на лопати/кулите — Вероятност: умерена — Риск: висок (локално) — Мярка: IEC-сертифицирани турбини, автоматично спиране, усилени анкери.
- Обледеняване — спад на производство, риск от падащ лед — Вероятност: умерена/сезонна — Риск: среден — Мярка: анти-идинг, детекция, операционни процедури.
- Ерозия/подпочвени промени — увреждане на фундаменти/пътища — Вероятност: локално ниска — Риск: среден

VII. Конкретни препоръки (приоритетни, практически)

1. Висококачествен локален мониторинг, за да оценят бъдещи и сезонните промени.
2. Геотехническо проучване за всеки фундамент — размерите на фундаментите при 7–8 MW често са >1 000 m³ бетон.
3. Избор на турбини по IEC 61400-1 — правилна вятърна класа, проверка на екстремни натоварвания.
4. Да се инсталира SCADA, система за ледооткриване и възможности за дистанционно спиране/защитни режими.
5. Да се планира логистика и пътища устойчиви на екстремни валежи/замръзвания.

Проектът значително намалява емисиите — числово: при разумни допускания ≈ 82 $ktCO_2$/година (номинален) — с период на възвръщаемост < 1 година. Дори в консервативен сценарий — проектът остава силно положителен за климата.

Уязвимостите (екстремни ветрове, изменение в средния ресурс, обледеняване, геотехнически проблеми) са управляеми, ако се приложат добри инженерни практики, правилен избор на турбини (IEC класиране), локални изследвания и мониторинг.

Въздействие върху климата

1. Въздействие на инвестиционното предложение върху климата

1.1. Емисии на парникови газове по фази

- Фаза строителство – Очакват се емисии на парникови газове от производството, транспортирането и монтажа на турбините и инфраструктурата. Основните източници са: производство на стомана и бетон за фундаментите, транспорт на големи товари и използване на строителна техника.

- Изкопни дейности, транспорт на строителни материали и тежка техника → временни емисии на CO_2, CH_4, N_2O.
- Производството и транспортирането на компонентите (ротор, кула, фундамент) е енергоемко и също свързано с емисии.
- Въпреки това тези емисии са еднократни и ограничени във времето.
- Фаза експлоатация – Ветропаркът не отделя преки емисии на парникови газове при производство на електроенергия. Минимални емисии се генерират само от транспорт и обслужващи дейности (сервизни автомобили, техническа поддръжка). При работа на ветрогенераторите няма директни емисии на парникови газове.
- Поддръжката изисква транспорт и използване на машини, но това е минимално.
- В сравнение с конвенционални енергийни източници (въглища, газ), емисиите са съкратени до над 90%.
- Фаза извеждане от експлоатация – Демонтажът на турбините и рециклирането на материалите (основно стомана, бетон и композитни материали) също е свързан с емисии, но голям дял от металите може да бъде рециклиран, което намалява крайния въглероден отпечатък. Сходно на строителната фаза – временни емисии от транспорт и механизация.
- Възможност за рециклиране на метални компоненти (кули, кабели), което намалява въглеродния отпечатък.

1.2. Ефект върху националните цели за климат и енергетика

- Подкрепя изпълнението на целите на ЕС за декарбонизация (Зелената сделка, ВЕИ дял до 2030 г.).
- Намалява зависимостта от изкопаеми горива и външни енергийни доставки.
- Спестява приблизително 30–50 хиляди тона CO_2 годишно (при пълна мощност на 10 генератора, 7–8 MW всеки).

1.3. Количествена оценка

- Общата инсталирана мощност на ветропарка е до 80 MW (10 × 8 MW).
- При среден коефициент на използваемост 32%, годишното производство се очаква да бъде около 224 256 MWh.
- За целия жизнен цикъл от до 25 години общото производство се оценява на 5.61 TWh.
- Жизненоцикловите емисии от вятърна енергия са средно 12 gCO_2e/kWh, което за целия период води до около 67 000 tCO_2e.
- Сравнено с българската електроенергийна система (среден емисионен фактор около 379 gCO_2e/kWh), ветропаркът ще предотврати приблизително 82 000 tCO_2e годишно или над 2 милиона tCO_2e за целия срок на експлоатация.

1.4. Въглероден „payback"

Изчисленията показват, че вложените емисии при изграждането се компенсират от спестените емисии в рамките на по-малко от 1 година експлоатация, след което проектът има изцяло положителен принос за смекчаване на климатичните промени.

2. Уязвимост на инвестиционното предложение спрямо изменението на климата

2.1. Потенциални рискове

- Промени във ветровия режим – възможни са изменения в сезонността и средната скорост на вятъра, което би повлияло на коефициента на използваемост.
- Екстремни метеорологични явления – увеличаване на честотата и силата на бури и екстремни пориви може да доведе до повреди по лопатите и конструкциите.

- Обледеняване – при студени и влажни зими може да настъпи обледеняване на лопатите, което намалява ефективността и носи риск от аварии.
- Температурни екстреми – високите летни температури и студените зими могат да повлияят на електронното оборудване и смазочните материали.
- Инфраструктурни рискове – локални ерозионни процеси или екстремни валежи могат да повлияят на стабилността на фундаментите и обслужващите пътища.
- Повишаване на средните температури → не оказва съществено влияние върху производството, тъй като вятърът е доминиращ фактор.
- Промени във ветровия режим → климатичните модели предвиждат известно преразпределение на скоростите и посоките на вятъра, но в България не се очаква значително намаляване на ветровия потенциал.
- Екстремни явления (бури, силни ветрове, обледяване, гръмотевични бури):
    - Риск от повреди на лопатки и електрически системи.
    - Съвременните турбини са проектирани да издържат на ветрове до 25 м/с (cut-out speed) и имат системи за автоматично спиране.
    - Обледяването е възможен проблем през зимата → риск от намалена ефективност и безопасност, но съществуват системи за отопление/анти-обледяване.
- Фундаменти и пътища → риск от ерозия при интензивни валежи. Необходим е контрол върху отводняването.
- Електропреносна мрежа → риск от прекъсвания при екстремни явления (бури, обледяване). Изисква поддръжка и резервни решения.

2.2. Мерки за адаптация

- Избор на турбини, сертифицирани по IEC 61400 за съответния клас на вятър.
- Внедряване на SCADA системи за мониторинг и автоматично спиране при опасни условия.
- Прилагане на технологии за деобледеняване или противообледенителни системи.
- Проектиране на фундаменти и инфраструктура с оглед на засилени валежи и ерозионни процеси.
- Сезонна и превантивна поддръжка, съобразена с климатичните условия.
- Проектът е с висока адаптивност – възможно е внедряване на технически решения при климатични промени:
    - Усъвършенствани системи за управление на турбините.
    - Възможности за модернизация (repowering) при промени в климатичните условия.
    - Мониторинг на метеорологичните данни в реално време.

3. Заключение

Инвестиционното предложение за изграждане на ветропарк от 10 генератора в района на село Раковски, община Разград:

- има силно положителен ефект върху климата, като ще предотврати емисии от порядъка на милиони тонове CO_2e за срока на експлоатация;
- отделя незначителни емисии, основно при строителството и демонтажа, които се компенсират за по-малко от година;
- проявява умерена уязвимост към изменението на климата, като основните рискове са екстремни ветрове, промени във ветровия режим и обледеняване, но те могат да бъдат ефективно управлявани чрез инженерни и организационни мерки.

- Въздействие върху климата: Ветрогенераторите почти не отделят парникови газове по време на експлоатация и допринасят за съществено намаляване на националния въглероден отпечатък.
- Уязвимост към климатичните промени: Основните рискове са свързани с екстремни метеорологични явления (силни ветрове, обледяване, гръмотевици), но те са управляеми с налични технологии.
- **Общ ефект: Проектът има силно положителен принос за смекчаване на изменението на климата и е с ниска уязвимост към неговите последици.**

Въпреки първоначалните емисии при строителство, за целия жизнен цикъл на ветропарка балансът е силно положителен – намалява се отделянето на CO_2 в национален и глобален мащаб.

Таблица VI.6.-1 Матрица: Въздействие и уязвимост на ветропарка

Етап / Фактор	Въздействие върху климата (емисии и ефект)	Уязвимост спрямо климатичните промени	Оценка на значимостта
Строителство	Временни емисии от транспорт, изкопи, бетон, метал.	Уязвимост ниска – възможни закъснения при екстремни валежи или горещини.	Ниска
Експлоатация	Почти нулеви емисии при работа. Спестява 30–50 хил. тона CO_2/год.	Уязвимост умерена – екстремни ветрове, обледяване, гръмотевици могат да ограничат производството.	Висока (положително въздействие)
Закриване/Демонтаж	Временни емисии от демонтаж и транспорт. Частично компенсирани чрез рециклиране на метал и бетон.	Уязвимост ниска – рискове от валежи и ерозия при изкопни работи.	Ниска
Температурни промени	Незначително влияние върху производството.	Ниска уязвимост – турбините работят в широк температурен диапазон.	Ниска
Промени във ветровия режим	Може да промени енергийния добив (±5–10%).	Уязвимост средна – зависи от дългосрочните климатични тенденции.	Средна
Екстремни явления	Няма ефект върху емисиите, но може да доведе до аварии.	Уязвимост висока – риск от повреди при силни бури, обледяване, мълнии.	Средна до висока
Ерозия и отводняване	Няма директен ефект върху климата.	Уязвимост средна – при обилни валежи и промени в почвената влажност.	Средна
Адаптивен капацитет	Проектът подпомага дългосрочната декарбонизация.	Висок – възможност за модернизация, мониторинг и технически подобрения.	Висока

- **Въздействието върху климата е положително, тъй като проектът намалява емисиите на парникови газове в дългосрочен план.**
- **Уязвимостта спрямо климатичните промени е ниска до умерена, като най-значимите рискове са свързани с екстремни метеорологични явления.**
- **Проектът може да се счита за устойчив и адаптивен в климатичен контекст.**

VI.7. Използваните технологии и вещества;

Инвестиционното предложение за изграждане на 10 ветрогенератори в землището на село Раковски, община Разград цели да постигне висока ефективност на проекта.

Ветрогенераторът се състои от цилиндрична *кула* с височина до 175 м и *турбина*, включваща *ротор* и *генератор*. Ветрогенератори до 7,2 MW е срещу-ветрена турбина с регулиране на ъгъла на атака и активно следване на посоката на вятъра и *три-лопатков ротор* с диаметър до 175 м. Турбината се контролира с мултимикропроцесорна система, обхващаща 4 главни процесора – заземяване, гондола, главина и конвертор, свързани помежду си чрез мрежа, базирана на оптична връзка.

Перките представляват кухи черупки от фибростъкло, уякчено с епоксидна смола и въглеродни нишки. Лагерите на перките имат автоматична помпа за смазване с грес.

Турбината е оборудвана със система за промяна на ъгъла на атака за всяка перка и *разпределителен блок*, поместени в *главината на ротора*. Разпределителният блок е свързан с хидравлично устройство. Главината е от чугун и предава реактивните сили към *главния лагер*, който се смазва под налягане с масло от външен картер.

С тези параметри вятърната турбина може да работи при променливи обороти на ротора, при което се поддържа производителност, с или близо до номиналната мощност дори при високи скорости на вятъра. При ниски скорости на вятъра системите работят съвместно, за да доведат до максимум производителността на мощност чрез осигуряване на оптимални об./мин и ъгъл на атака, което също така *помага за намаляване звуковите емисии* от турбината.

Концепцията CoolerTop ® използва собствената енергия на вятъра, за да генерира необходимото охлаждане, вместо да комсумира генерирана другаде енергия. Фактът, че CoolerTop ® няма подвижни части, означава че той се нуждае от минимална подръжка, което още веднъж намалява разходите. В допълнение липсата на каквито и да е електрически компоннти гарантира, че охладителната система възпроизвежда минимален шум, което я прави идеална за проекти, разположени в близост до населени места, като същевременно намалява собствената консумация на енергията на турбината.

Главният лагер е вграден в *предавателна кутия*, представляваща комбинация от 2-степенни зъбни колела и 1-степенно спирално-винтово зъбно колело. Системата за смазване на предавателната кутия с масло е под налягане, с резервоар. Охлаждането на предавателната кутия и хидравличната система става с охладителна верига, топлината на която се отнема с 2 вентилатора.

Генераторът на турбината има лагери, които се смазват с грес. Генераторът има система за промяна на положението спрямо вятъра, която има лагер, чиято плъзгаща повърхност е от полиетилен терефталат. Охлаждането на генератора става с охладителна течност, топлината на която се отнема с вентилатор.

Сервизното обслужване се осъществява с *вътрешен кран*, представляващ подемник с една верига.

Наземната кула представлява метална конична тръба и гондола с капак от фибростъкло. В гондолата се разполагат оборудването и датчици. Тя служи и за работа на обслужващия персонал.

При спиране на електрозахранване на ветрогенератора започва да работи неговият UPS, който получава електричество от акумулаторни оловно-кисели клетки, вградени заедно с UPS.

Турбината е оборудвана със защита срещу свръхскорости, която представлява независим компютърен модул, система за мълниезащита, заземителна система и защита срещу корозия с климатична стратегия, намаляваща относителната влажност на въздуха в гондолата.

Турбината се контролира и наблюдава от контролната мултипроцесорна система, имаща следните функции:

- мониторинг и надзор на цялостната работа
- синхронизиране на генератора към електроразпределителната мрежа по време на процеса по свързване
- управление работата на турбината по време на различни ситуации на повреди
- автоматично следване на посоката на вятъра от гондолата
- контрол на наклона на перките
- контрол на реактивните мощности и работа при променливи скорости
- контрол на шумовите емисии
- мониторинг на условията на околната среда
- мониторинг на разпределителната мрежа
- записване в лог ударите от мълнии
- мониторинг на системата за детекция на дим

По продължение на цялата кула във височина е монтирана стълба за сервизно обслужване.

Производството на ел. енергия протича в следната последователност:

Когато вятърът достигне 3- 4 м/сек, той завърта перката. Тя предава въртеливото движение на скоростна кутия. Скоростната кутия увеличава оборотите и предава въртеливото движение на генератора. Според силата на вятъра се определя и мощността на генерирания ток. При сила на вятъра до 6 м/сек генераторът работи с по-малка мощност. Когато силата нарасне над 6 м/сек, се включва автоматично по-голяма мощност. При сила на вятъра над 25 м/сек ветрогенераторът изключва.

Оборудването на вятърните турбини ще бъде доставено от фирма, специализирана в серийно производство и монтаж на вятърни турбини. За избрания тип генератори, благодарение на оптимизацията на главните части на турбината, новата геометрия на перката на ротора и др., се поставят нови стандарти в своя клас на мощност по отношение на получавана енергия (увеличена енергоефективност), намалена емисия на шум и удължен срок на експлоатация.

Системата позволява изпълнение на най-новите изисквания за свързване към електропреносни и електроразпределителни структури.

Вятърните генератори ще се монтират на кули - стоманена конструкция или хибридни (бетон и стомана), с височина до 175 м и диаметър на ротора до 175 м. Кулите ще бъдат поставени върху стабилни стоманобетонови фундаменти. Принципното устройство на една вятърна турбина е следното: кула, ротор с перки, генератор, спирачка, първичен и високоскоростен вал, скоростна кутия, настройка на ъгъла, контролно устройство, уред за измерване на скоростта и посоката на вятъра, гондола, насочващ механизъм. Вятърните турбини са оборудвани с най-модерна технология за електронно управление. Микропроцесорът – централният елемент в системата за управление е в непрекъсната връзка с периферните елементи за управление, като например управлението на отклонението и на системата за активно управление на стъпката на витлото. Неговата функция е да регулира отделните параметри на системата, за да осигури постоянна работа при оптимален добив на енергия във всякакви метеорологични условия. Полученият ток от всяка една турбина се пренася чрез подземни проводи в ел.подстанцията.

С прилагането на съответните технологии и международен стандарт по *IEC61400*, се счита, че процесът е достатъчно надежден и сигурен, с което се гарантира, че конкретно избраните ветрогенератори на етап работно проектиране ще са проектирани по начин, предотвратяващ в максимално възможна степен неблагоприятните въздействия, вкл. за околната среда и осигурява безопасна експлоатация на целия ветропарк.

VII. Описание на взетите предвид налични резултати от други съответни оценки по реда на националното законодателство, свързани с инвестиционното предложение и изготвени преди доклада за ОВОС;

Преди изготвяне на доклада за ОВОС се извършват предварителни/съпътстващи оценки, които са основополагащи за изготвяне на анализите по компоненти и фактори, а именно:

1. Подробен устройствен план – План за застрояване - План за регулация (ПУП/ПРЗ);
   - Защо е релевантно: определя допустимите функции на терена, отстояния, зони за опазване, височинни ограничения и т.н.
   - Как се използва: проверка за съответствие на намирането и капацитета на 10-те ветрогенератора; влияние върху процедурите за разрешаване.
2. Правни актове/решения по ОВОС на съседни или кумулативни проекти (ветропаркове, фотоволтаици и инфраструктура) за определяне на кумулутативното въздействие от настоящия проект.
   - Релевантност: за кумулация и пресичащи въздействия (птици/трафик/визуален ефект).
3. Оценка по чл. 6 от Директивата за местообитания (AA/Appropriate Assessment)/ Натура 2000 оценки
   - Защо: резултатите и ограниченията са задължителни.
   - Как: идентификация на ключови видове (птици, прилепи), препоръчани мерки и възможни ограничения за строителство/експлоатация след провеждане на мониторинг.
4. Хидрологични/хидрогеоложки доклади и оценка на водните режими
   - Релевантност: свързани със зауствания, изменение на повърхностните води, рискове от ерозия, необходимост от поддръжка на пътища и площадки.
5. Геоложки и инженерно-геоложки проучвания, геотехнически доклади
   - Релевантност: основания за фундаменти, дренаж, стабилност на терена, потенциални ограничения (приплъзвания, подпочвени води).
6. Почвено-екологични и земеползване проучвания (земеделски, горски)
   - Ролята: проверка за плодородни земи, необходимост от компенсаторни мерки, режим на движение по полски/горски пътища.
7. Изследвания за птици и прилепи (орнитологични сезонни изследвания)
   - Ключово за ветрогенератори: периодичност на миграции, гнездови зони, високи рискове от колизии; препоръчани оперативни ограничения (сезонни, нощни).
8. Изследвания за прилепи (специално внимание)
   - Прилепите често са чувствителни; необходим е анализ на видове и летателни коридори.
9. Ландшафтни и визуални оценки/нощна светлина и визуален ефект.
   - За оценка на визуалното въздействие върху населени места, исторически обекти и туристически въпроси.
10. Археологически проучвания/културно-исторически оценки
    - За да се избегнат забрани или условия при строителство; често задължителни преди земни работи.
11. Оценка на шум и нискочестотни вълни (предварителна акустична оценка)

- Изисква се за оценка на експлоатационен шум и спазване на гранични норми при близки населени места.

12. Оценка за трафик/достъп и техническа оценка на пътищата (включително временни пътища за транспорт на лопатки/компоненти)
    - Оценка на необходимите реконструкции, увеличен трафик и въздействие върху почви/осева натовареност.
13. Технически доклади за присъединяване към електропреностната мрежа.
    - Влияе на инфраструктура, трансформатори, право на преминаване, изкопни работи.
14. Доклади за риск при аварии и безопасност (вкл. пожари)
    - Оценка на риска за близкото население и необходимите мерки за изпитване и пожарогасене.
15. Социално-икономически анализи/становища от община/население (обществено участие/публични обсъждания)
    - Включва обществени възражения, икономически ползи (данъци, работни места), социални рискове.
16. Доклади за качество на въздуха (ако има въздействие от строителни емисии или алтернативи)
    - Обикновено с по-ниска относителна важност, но се отчита при кумулативни строителни дейности.

Табл. VII. – 1 Матрица за доклади взети предвид при изработката на доклада за ОВОС

	Вид оценка/ документ	Година	Автор/ възложител	Релевантност за ИП (В/С/Н)	Ключови констатации	Взето предвид в ОВОС (да/не)	Коментар / мерки
	ПУП	20XX	Община Разград	С	Зониране: зона Х ограничения за височина; запазени земи	Да	Корекция на разполагането / стеснен периметър
	Орнитологично проучване	20XX	СИЛ 2007 ЕООД	С	Миграционни коридори, гнездящи видове А,В	Да	Оперативни ограничения: сезонни забрани; мониторинг
	Геотехнически доклад	20XX	Инж. фирма	Н	Свлачищен риск в участък Y	Да	Специфични фундаменти; дренажни мерки
	Археолог. проучване	20XX	Регионален музей	Н	Наличие на находище в 300 m	Да/частично	Първо: предпроектни арх. проверки; условия за строителство
	Трафик/ транспортна оценка	20XX	Транспортен инженер	Н	Необходима рехабилитация на 2.5 km път	Да	План за реконструкция и временен график
	АА / Натура 2000 предишна оценка	20XX	РИОСВ	С	Видове прилепи и птици, специфични мерки	Да	Допълнително проучване и условна експлоатация
	Електроразпределителен доклад	20XX	ЕСО	С	Изискване за нова кабелна линия 20 km	Да	Интегриран план за кабели/трансформатори
	Шумова оценка (предварителна)	20XX	Акустичен инженер	Н	Оценени нива при 2 варианта	Да	Подробна моделна симулация при финален дизайн

(Ключ: В=висока, С=средна, Н=ниска)

17. Оценяване на тежестта и значимостта на резултатите
Приложена е следната скала:

- Висока (В) — задължително изискване/условие, което променя проекта (пример: ограничение за гнездови места, правни забрани, фундаментални геотехнически ограничения).
- Средна (С) — съществена информация, изисква адаптация на мерки/мониторинг, но не спира проекта.
- Ниска (Н) — данни, които информират оценките, но не водят до промяна на базовия проект (пример: фонови стойности за качество на въздуха).

18. Описание на взетите предвид налични резултати от други съответни оценки

При изготвянето на настоящия Доклад за ОВОС за Инвестиционно предложение (ИП) — изграждане и експлоатация на ветроенергийна централа от 10 ветрогенератора в землището на с. Раковски, общ. Разград, бяха взети предвид следните налични оценки и документи, изготвени преди настоящия доклад: проекто предложение за ПУП, орнитологични и прилепни проучвания, геотехнически и хидрогеоложки доклади, предварителна оценка за въздействие върху зони Натура 2000 (АА), транспортно-технологични проучвания, предварителни акустични оценки и технически становища за присъединяване към електропреносната мрежа.

Ограничения и несъвършенства: някои от наличните проучвания са извършени в периоди, различни от текущата сезонност (напр. липсват зимни/многогодишни данни за миграция). В тези случаи настоящият доклад предлага допълнителни предпроектни мерки и задължителен мониторинг (орнитологичен, прилепен, шумов и геотехнически) преди и след въвеждане в експлоатация, както и механизми за адаптация при установяване на непредвидими въздействия.

19. Конкретни препоръки, базирани на интегрирания преглед

1. Обновяване на орнитологичните и прилепните проучвания след въвеждане в експлоатация на парка.
2. Включване на археолог преди започване на строителните дейности за предварително изследване на трасетата за кабели, временните пътища и терените а изграждане на ветрогенераторите.

Заключение: При изготвянето на ОВОС са разгледани всички налични към датата на изготвяне релевантни оценки и документи. Част от тях налагат конкретни препоръки, които ще бъдат допълнителна гаранция като доказателство за редставените резултати от прединвестиционните проучвания.

VIII. Описание на прогнозните методи или данни, използвани за определяне и изготвяне на оценката на значителните последици за околната среда, включително подробности за затрудненията (например технически недостатъци или липса на ноу-хау), които възложителят на инвестиционното предложение е срещнал при събирането на необходимата информация, и за основните елементи на несигурност;

Основните методи за оценка на факторите на околната среда са системно-екологичния анализ и синтез на данни, факти и литература по проблемите. При обобщението на данни и

заключенията са прилагани съществуващите нормативни документи, закони, наредби и правилници.

Освен това е направено:

посещение и теренно проучване;

анализ на картните схеми;

анализ на проектната документация на прилежащи обекти;

анализ на научната литература;

Синтезиране на резултатите от анализите и съставяне на експертната оценка;

Приложени са следните методически принципи:

- Принцип на териториалност, съгласно който степента на усвояване на територията определя характера на съществуването и развитието й;
- Принцип на системност, според който всяко явление се разглежда като част от единна система, независимо от водещата или подчинената му роля;
- Принцип на приемственост, съгласно който проблемите на околната среда са предмет на внимание във всички фази на планиране, проектиране, строителство и експлоатация;
- Принцип на относителна оптималност, съгласно който управлението на околната среда се осъществява на база оптимално съчетаване на процесите на урбанистично развитие с капацитета на природните ресурси и условията за живот на местното и бъдещо население;
- Принцип на приоритетност, при който определен процес или фактор има предимствена роля пред останалите;
- Принцип на предпазването, при който, ако за дадено въздействие няма достатъчно информация, то се приема най-лошия възможен сценарий.

Приложени са следните методически подходи:

- Аналитичните подходи;
- Системно-структурния подход при оценка състоянието на околната среда;
- Прогнозата за компонентите и факторите на околната среда да се базира на сценариите за развитие;
- анализ, който е в основата на избора на мерки за предотвратяване или възстановяване на допуснати нарушения и изменения на околната среда.

Приложените методи на работа са както следва:

- Събиране на необходимата информация и данни за съществуващото състояние-литературни справки, проучване на документи, изследвания, измервания, нормативни документи, посещения на терена от експертите;
- Обследването на птиците е извършено чрез прилагането на трансектния метод като са отчетени нереещи птици и такива, ползващи като миграционни коридори въздушното пространдство в района на ИП.
- Наблюденията на птиците са извършвани рано сутрин по време на излитането от местата за нощуване.
- Систематизиране и анализ на събраната информация и на основните проблеми на района чрез прилагане на количествени и качествени методи за анализ и оценка на състоянието на средата и на възможните последствия от реализацията на инвестиционното предложение;
- Съответствие на целите на инвестиционното предложение с Общински план за развитие на община Разград и други програми и планове в района;
- Описание на целите за опазване на околната среда;
- Обсъждане на алтернативи и препоръки при избор на алтернатива;

- Оценка на очакваното въздействие на предвидените мероприятия върху компонентите на околната среда;
- Предлагане на мерки за предотвратяване и ограничаване на вредните въздействия на околната среда и вероятност от поява на кумулативни въздействия;
- Предлагане на мерки за мониторинг на въздействията по време на реализирането инвестиционното предложение;
- Изводи, препоръки и заключение.

VIII.1. Атмосферен въздух

Методики, цифрови модели и моделни изчисления

В процеса на определяне на степента и вида на възможните въздействия върху компонента са използване следните прогнозните методи и данни от предходни разработки:

6. Методи за бърза инвентаризация при замърсяване на околната среда. СЗО, Женева, 1993;
7. Прогнозирование екологических процессов. Сб., Новосибирск, 1986;
8. Закон за опазване на чистотата на атмосферния въздух;
9. Наредба № 7/1999 за оценка и управление качеството на атмосферния въздух;
10. Наредба №7/2003 за норми за допустими емисии на летливи органични съединения, изпускани в атмосферния въздух в резултат на употребата на разтворители в определени инсталации;
11. Наредба № 8/1999 за норми за озон в атмосферния въздух
12. Наредба № 9/1999 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици и олово в атмосферния въздух;
13. ПЛУМЕ – компютърна програма за математическо моделиране на разсейването на атмосферни замърсители;
14. Маринчев А. и колектив. 2009 Доклад за ОВОС на ветропарк Крушари;
15. Маринчев А. и колектив. 2010 Доклад за ОВОС на ветропарк Безмер;
16. Маринчев А. и колектив. 2011 Доклад за ОВОС на ветропарк Белгун;
17. Маринчев А. и колектив. 2011- 2022 Доклади за ОВОС на ветропарк Видно, Нейково;
18. Николов С. и колектив. 2011 Доклад за ОВОС на ветропарк Пролез;
19. Стратегии, планове и програми, имащи отношение към ИП – национални, регионални и общински, в т.ч. такива поставящи цели по опазване на околната среда, относими към ИП – в областта на климата и адаптацията към климатичните изменения, биологичното разнообразие, отпадъците, водите, риска от наводнения, риска от бедствия, почвите;
20. Наредба № 14/1997 за норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места;
21. Наредба № 16/1999 за ограничаване емисиите на летливи органични съединения при съхранение, товарене или разтоварване и превоз на бензини;
22. Наредба № 17/1999 за норми за съдържание в горивата на олово, сяра и други вредни за околната среда вещества;
23. ПМС № 254/30.12.1999 г. за контрол и управление на вещества, които нарушават озоновия слой и Наредба за осъществяване на контрол и управление на веществата, които нарушават озоновия слой;

VIII.2. Води

Събиране на необходимата информация и данни за съществуващото състояние-литературни справки, проучване на документи, изследвания, измервания, нормативни документи,

VIII.3. Почви

При изготвянето на тази част не са срещнати трудности при събирането на информация.

VIII.4. Биологично разнообразие

Използването на различните стандартни методи за изследване на биологичното разнообразие и въздействието върху него дават възможност за получаването на достоверни резултати, след анализа на които могат да се препоръчат мерки и дейности за намаляване и/или окончателно премахване на някои временни или по-постоянни отрицателни въздействия.

Методите за изследване, прогноза и оценка могат да се обобщят в следния вид:

- полеви изследвания – по-общ метод за преки наблюдения на определени местообитания;
- маршрутен метод за визуално наблюдение на биоразнообразието – с него се характеризира динамичната част от наблюденията, докато има и по-стационарни полеви изследвания ;
- картографически метод за съпоставяне границите на разпространение и ареалите на видовете;

От инвеститора бяха предоставени изисканите технически параметри на обекта, предпроектните проучвания и друга необходима за подготвянето на настоящия доклад документация.

Терените за реализация на инвестиционното намерение са многократно посещавани през последните две години 2023-2025 г. по време на мониторингите и изготвянето на ДОСВ и ДОВОС. Извършени са наблюдения върху флората и фауната на територията, включващи и оценявани всички открити биологични и растителни видове.

За извършване на анализите и оценките от значение е и наличната информационна база данни, която може да бъде намерена. Територията на ИП не е била специален обект на изследване, тъй като представлява земеделски земи заети от агрофитоценози, но такива са извършвани за защитените зони. Целенасочени изследвания са провеждани през последните двадесетина години, свързано с инвестиционни предложения за реализация основно на ветроенергийни паркове (орнитологичен мониторинг, мониторинг за наличието на прилепи, ветрови одит, инженерно-геоложки проучвания) Тези данни също се използвани при разработката.

Източник за информация бе Стандартния формуляр за специалните защитени зони по НАТУРА 2000.

Оценката е извършена според изискванията на българското природозащитно законодателство.

Използвани са стандартни методи за определяне на видовия състав на бозайниците, птиците, земноводни, влечуги и безгръбначни животни, както и за оценка на тяхната численост и плътност.

Миграционната численост на птиците в района на ИП е установена по време на две теренни проучвания.

Използвана е Българска методика, приета на заседанието на Националния съвет по биологично разнообразие при МОСВ на 8 юни 2010 г.

VIII.5. Природни обекти и елементи на Националната екологична мрежа

Оценките са извършени въз основа на нормативната база по българското екологично законодателство, адаптирано с европейското - Закона за опазване на околната среда, Закона за биологичното разнообразие и Закона за защитените територии и произтичащите от тях нормативни документи – правилници, наредби и тарифи за обезщетения при нанесени неотстраними вреди. Ползвани са и „Червена книга на България", „Орнитологично важните места в България и Натура 2000", „Атлас на гнездещите птици в България" и др.

Използвани са и „Насоки за извършване на преценка на вероятната степен на въздействие на инвестиционни предложения (ИП) за изграждане на вятърни генератори (ВГ) върху конкретните местообитания и/или видове, предмет на опазване в защитените зони" на МОСВ.

По законов път са изискани, предоставени и използвани данни от съответните контролни органи, общински администрации и други относно оценяване на кумулативните въздействия и ефекти върху различните компоненти и фактори на околната среда.

VIII.6. Земни недра и геоложка основа

При изготвянето на тази част не са срещнати трудности при събирането на информация.

VIII.7. Ландшафт

Оценките са извършени въз основа на нормативната база по българското екологично законодателство, адаптирано с европейското - Закона за опазване на околната среда, Закона за биологичното разнообразие и Закона за защитените територии и произтичащите от тях нормативни документи – правилници, наредби и тарифи за обезщетения при нанесени неотстраними вреди.

VIII.8. Отпадъци

В процеса на определяне на степента и вида на възможните въздействия върху компонента са използване следните прогнозните методи и данни от предходни разработки:

1. Закон за управление на отпадъците;
2. Наредба №2 за класификация на отпадъците;
3. Практическо ръководство по ОВОС /проф. У. МакАлистър, С., 2001г./.
4. Прогнозирование екологических процессов. Сб., Новосибирск, 1986;
5. Методи за бърза инвентаризация при замърсяване на околната среда. СЗО, Женева, 1993;

VIII.9. Вредни физични фактори

В процеса на определяне на степента и вида на възможните въздействия върху компонента са използване следните прогнозните методи и данни от предходни разработки:

1. Министерство на строежите и архитектурата (МСА), Министерство на народното здраве (МНЗ), Методика за измерване и оценка на шума в населените места, 1975 г.;
2. Вътрешно ведомствена методика ИАОСЛАД No70 1/Ш, Определяне на общата звукова мощност излъчвана в околната среда от промишлено предприятие и определяне на нивото на шум в мястото на въздействие, С, 2002;
3. Методика за създаване на шумови карти на населени места (одобрена от МСА и МНЗ през 1975г.).;
4. Закон за здравето;
5. Наредба № 4/1999 за защита от шум на територията на населените места;
6. Наредба № 6 на МТСП и МЗ за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на шум;
7. Наредба № 6 на МЗ и МОСВ за показателите за шум в околната среда, отчитащи степента на дискомфорт през различните части на денонощието, граничните стойности на показателите за шум в околната среда, методите за оценка на стойностите на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението;
8. Наредба № 14/2005 г. за техническите правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преоброзуване, пренос и разпределение на електрическата енергия;
9. Набедба № 16/2004 г. за сервитутите на енергийните обекти;
10. Норми за проектиране на защитата от шум;
11. Наредба №9/1991 за пределно допустимите нива на електромагнитни полета в населени територии и определяне на хигиенно-защитни зони около излъчващи обекти;
12. Закон за паметниците на културата и музеите;
13. Програми за изчисление на шумовите нива;
14. Закон за защита от шума в околната среда;
15. БДС 12.1.012-80 Охрана на труда. Вибрации. Общи изисквания за безопасност на труда.
16. БДС ISO 1999:2004 Акустика. Определяне въздействието на шума при работа и оценяване увреждането на слуха, причинено от шум;

VIII.10. Здравен риск

При изготвянето на тази част не са срещнати трудности при събирането на информация. Елементите на несигурност при прогнозата за здравето на населението са обусловени не от самото инвестиционно предложение, а от непредвидими политически и социално-икономически събития и епидемично разпространение на инфекциозни заболявания.

VIII.11. Материално и културно-историческо наследство

При изготвянето на тази част не са срещнати трудности при събирането на информация.

IX. Описание на предвидените мерки за избягване, предотвратяване, намаляване и при възможност - премахване на установените значителни неблагоприятни последици за околната среда и човешкото здраве, и описание на предложените мерки за наблюдение (например изготвянето на анализ след реализацията на инвестиционното предложение), като се дават обяснения до каква степен ще бъдат избегнати, предотвратени, намалени или премахнати значителните неблагоприятни последици за околната среда и човешкото здраве; описанието трябва да обхваща както етапа на строеж, така и етапа на експлоатация и да съдържа план за изпълнение на мерките;

IX.1. Атмосферен въздух

Компонент на околната среда	Предложени мерки за опазване на околната среда	Критична точка	Етап на проекта			Категория мерки		
			стоителство	експлоатация	закриване	Избягване Предотвратяване	Намаляване Смекчаване	Мониторинг
Атм. в-х	Дейностите с флуорирани парникови газове по комутационна апаратура да се извършват от лица, притежаващи документ за правоспособност, издаден от Българска браншова камара – машиностроене;		монтаж	експлоатация	извеждане от експлоатация	Избягване и предотвратяване парникови ефекти		
Атм. в-х, води, почви	Използване на високо технологични смазочно-охлаждащи течности, с дълъг експлоатационен живот;			експлоатация		Избягване и предотвратяване на замърсяване		
Атм. в-х, почви	Използване на оросителна (подвижна) инсталация за потискане на прахоотделянето при съответните операции (товаро-разтоварни, изкопни, насипни, движение по временните технологични пътища и др.). Складовите площи за насипни материали (основно пясък и пръст) и строителните отпадъци при сухо и ветровито време да бъдат периодично оросявани с цистерна с вода и своевременно почиствани след приключване		Строителство			Избягване и предотвратяване на замърсяване		

	на работа;							
Атм. в-х, води, почви	Ограничаване на товаро-разтоварните дейности на открито при климатични условия, благоприятстващи разпрашаване – силни ветрове;					Избягване и предотвратяване на замърсяване		

IX.2. Води

Компонент на околната среда	Предложени мерки за опазване на околната среда	Критична точка	Етап на проета			Категория мерки		
			стоителство	експлоатация	закриване	Избягване/ Предотвратяване	Намаляване/ Смекчаване	Мониторинг
Води	Миенето и обслужването на транспортни средства и техника, както и изхвърлянето и третирането на отпадъци да не се извършва в крайбрежните заливаеми ивици и принадлежащите земи на водните обекти	Площадки и пътища	Строителство	Експлоатация		Опазване на повърхностните води от замърсяване		
Води	Да не се нарушава естественото състояние на леглата, бреговете на реките и крайбрежните заливаеми ивици	Пресичане на дерета; оттоци;	Строителство			Възстановяване и защита на речните брегове и речното корито от ерозия и запазване на проводимостта на речните легла		
Води	При аварийни случаи, създаващи предпоставки за замърсяване на водите, да се предприемат необходимите мерки за ограничаване или ликвидиране на последиците от замърсяването съгласно предварително изготвен авариен план и незабавно да се уведомят басейновите дирекции	Пресичане на дерета; оттоци;	Строителство	Експлоатация		Своевременно ликвидиране на последиците от евентуално замърсяване		
Води	При необходимост от водовземане и/или		Проектиране			Законосъобразно		

	ползване на повърхностен или подземен воден обект, следва да се направят постъпки за издаване на съответното разрешително по реда на чл. чл. 44 и чл. 46 от Закона за водите.		Строителство			ползване на водите		
Води	Да не се извършват дейности, които могат да доведат до пряко и непряко отвеждане на замърсители и опасни вещества в подземни води		Строителство	Експлоатация		Опазване на подземните води от замърсяване		
Води	Проектът да се съобрази със забраните и ограниченията за защита на подземните води, предназначени за питейно- битово водоснабдяване, по смисъла на чл. 119а, ал. 1, т. 1 от ЗВ.		Проектиране			Опазване на подземните водоизточници от замърсяване		
Води	Да се спазват ограниченията и забраните за извършване на дейности, които могат да доведат до пряко или непряко отвеждане на опасни и вредни вещества в подземните води, регламентирани в Наредба № 3/2000 г. за СОЗ		Строителство	Експлоатация		Опазване на подземните водоизточници от замърсяване		
Води	Да се избягват по възможност дейности, които увеличават риска за пряко или непряко отвеждане на приоритетни и опасни вещества или други замърсители в подземните води, включително разкриването на подземните води на повърхността, чрез изземване на отложенията и почвите, покриващи водното тяло.		Строителство			Опазване на химичното състояние на подземните води от замърсяване и влошаване		
Води	При реализиране на ИП да не се използват материали, съдържащи приоритетни и/или приоритетно опасни вещества които при контакт могат да причинят замърсяване на водите.		Проектиране Строителство			Опазване на повърхностните и подземните води от замърсяване с приоритетни и/или приоритетно опасни вещества		
Води	При хидрогеоложко проучване да се	Пресичане	Проектиране			Законосъобразно		

	извърши 30 дневно предварително писмено уведомяване на басейнова дирикция в случаите на чл.58, ал. 1 от ЗВ	на дерета; оттоци;				използване на водите		
Води	При необходимост от преминаване през повърхностен воден обект да се извърши 30 дневно предварително писмено уведомяване на басейнова дирикция в случаите на чл.58, ал. 1 от ЗВ и представяне на информацията по чл.58, ал. 2 от ЗВ за въздушно преминаване на съоръженията над повърхностен воден обект и подземно преминаване през повърхностен воден обект, без нарушаване на естественото състояние на дъното и бреговете.	Пресичане на дерета; оттоци;	Проектиране Строителство	Експлоатация		Законосъобразно използване на водите		
Води	Зони за зареждане далеч от водоеми. План за разливи и комплекти за овладяване.	Пресичане на дерета; оттоци; складове горива.	Строителство	Аварии	Закриване	Избягване	Намаляване	Мониторинг

IX.3. Почви

Компонент на околната среда	Предложени мерки за опазване на околната среда	Критична точка	Етап на проета			Категория мерки		
			стоителство	експлоатация	закриване	Избягване/ Предотвратяване	Намаляване/ Смекчаване	Мониторинг
Почви	Минимизиране на площи с трайно запечатване.	Изграждане на площадки временни пътища.	Строителство		Закриване	Избягване	Намаляване	
Почви	Отделно складиране и възстановяване на хумус.		Строителство					

Почви	Контрол на ерозията.		Строителство		Закриване	Избягване	Намаляване	
Почви	Проектът за изкопните работи на основите на съоръжението, монтажната площадка, подземните кабели и пътните подходи да се съобрази с изискванията на Наредба № 26 за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земни, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт.	Изграждане на площадки, временни пътища.	Проектиране			Избягване	Намаляване	
Почви	Преди началото на строителството да се утвърдят обслужващи площадки за временно ползване на земеделска земя, съгласно допусканията на чл.59а от Правилника за прилагане на Закона за опазване на земеделските земи (ППЗОЗЗ).	Изграждане на площадки временни пътища.	Строителство	експлоатация		Избягване	Намаляване	
Почви	Достъпът до площадките за разполагане на ветрогенераторите да се осъществява основно по съществуващите подобрени с трошено-каменна настилка полски пътища – общинска публична собственост за срока на строителството и експлоатацията на съоръженията.	Изграждане на площадки временни пътища.	Строителство			Избягване	Намаляване	

IX.4. Биологично разнообразие

Компонент на околната среда	Предложени мерки за опазване на околната среда	Критична точка	Етап на проета			Категория мерки		
			стоителство	експлоатация	закриване	Избягване/ Предотвратяване	Намаляване/ Смекчаване	Мониторинг
Флора	Избягване на изсичане на ценни дървесни видове и защитени хабитати. Маркиране и ограничаване на достъпа до чувствителни зони.	При подготовкана площадките	Строителство			Избягване/Предотвратяване		

Флора	Рекултивация и залесяване с местни видове след приключване на строителни дейности.	След завършване на строежа			Закриване		Намаляване/ Смекчаване	
Фауна (птици и прилепи)	Спиране или ограничаване на работата на турбините в определени периоди (миграция, нощни часове, неблагоприятни метеоусловия).	По време на миграция/размножаване		Експлоатация		Избягване/Предотвратяване		
Фауна (прилепи)	Мониторинг чрез ултразвукови детектори за прилепи и адаптиране на режима на работа на турбините.	В зоните около площадките		Експлоатация				Мониторинг
Фауна (общо)	Построяване на ограждения и ограничителни ленти за недопускане на смущения и фрагментация на местообитания.	В близост до защитени зони	Строителство				Намаляване/ Смекчаване	
Общо за биоразнообразието	Провеждане на дългосрочен екологичен мониторинг на птици, прилепи и растителност.	По време на целия проект	Строителство	Експлоатация	Закриване	Избягване/Предотвратяване		Мониторинг
Фауна (общо)	Преди започване на строителството терените около пътищата за достъп по протежение на границата с ЗЗ да бъдат обходени от специалисти биолози – костенурките събрани и изнесени в друго подходящо местообитание	В близост до защитени зони	Преди започване на строителството			Избягване/Предотвратяване		
Фауна (общо)	Проектът да не засяга територии с естествена степна и горска растителност, като суходолия, пасища и други ландшафтни елементи в територии от Защитени Зони	В близост до защитени зони	Преди започване на строителството			Избягване/Предотвратяване		
Фауна (птици)	Да не се нарушават по никакъв начин полезащитни пояси и храстова крайпътна растителност при изграждането на пътища и движението на техника – минимизиране въздействията върху градинска овесарка *(Emberiza hortulana),* ястребогушо коприварче *(Sylvia nisoria)* и червеногърба сврачка	По време на целия проект	Строителство			Избягване/Предотвратяване		

	(Lanius collurio). Изграждането на инфраструктурата да е извън размножителния период на птиците							
Фауна (птици)	С цел намаляване на въздействието върху видове птици ползващи обработваемите земи за трофична база през различни периоди от жизнения си цикъл: вечерна ветрушка (*Falco vespertinus*), късопръст ястреб (*Accipiter brevipes*), блатари (р. *Circus*), орел змияр (*Circaetus gallicus*), осояд (*Pernis apivorus),* малък орел (*Hieraaetus pennatus*), малък креслив орел (*Aquila pomarina*), черна каня (*Milvus migrans),* считаме, че проектирането на ветрогенераторите трябва да е с минимално отстояние поне 500 м. един от друг, за да се осигурят необходими свободни пространства за ловуване на птиците. Изграждането на електропреносната мрежа трябва да е подземно.	По време на целия проект	Строителство			Избягване/Предотвратяване		
Фауна (птици и прилепи)	Да бъде предвидена система за ранно предопреждение, съобразена със съвремените практики.	По време на целия проект		Експлоатация		Избягване/Предотвратяване		
	Да се разработи подробна методика преди въвеждане на ветропарка в експлоатация, за условията и реда за спиране на съоръженията при започване на работа и включване на система за ранно известяване и известяване от системата за мониторинг и контрол при застрашително наближаване на големи ята птици.;	По време на целия проект		Експлоатация		Избягване/Предотвратяване		
Фауна	С цел намаляване на въздействието	По време на		Експлоатация		Избягване/Предотв		

(птици)	върху нощните мигранти да се предвиди изключване на съоръженията посредством предвидена система за ранно известяване при струпвания на нощни мигранти на територията на парка.;	целия проект				ратяване		
Фауна (птици)	С цел намаляване на въздействието върху видовете розов пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), бял щъркел (*Ciconia ciconia*), белоглав лешояд (*Gyps fulvus*), черен щъркел (*Ciconia nigra*), черна каня (*Milvus migrans*), малък креслив орел (*Aquila pomarina*), Осояд (*Pernis apivorus*), сив жерав (*Grus grus*) и други реещи мигриращи птици, да се предвиди изключване на съоръженията чрез системата за ранно известяване при установяване на значими струпвания от птици навлизащи в парка	По време на целия проект		Експлоатация		Избягване/Предотвратяване		

IX.5. Природни обекти и елементи на Националната екологична мрежа

Компонент на околната среда	Предложени мерки за опазване на околната среда	Критична точка	Етап на проета			Категория мерки		
			стоителство	експлоатация	закриване	Избягване/ Предотвратяване	Намаляване/ Смекчаване	Мониторинг
Елементи НЕМ	Избягване на площадки в границите на защитени територии и зони от НЕМ (Натура 2000)	Площадки на турбини, трасета на кабели и пътища, зони с приоритетни	Строителство	Експлоатация	Закриване	Избягване/Предотвратяване (локация извън чувствителни зони, сезонни		

		местообитания и миграционни коридори за птици и прилепи				ограничения)		
Елементи НЕМ	Съобразяване на трасетата на кабели и пътища така, че да не пресичат приоритетни местообитания	Площадки на турбини, трасета на кабели и пътища, зони с приоритетни местообитания и миграционни коридори за птици и прилепи				Избягване/Предотвратяване (локация извън чувствителни зони, сезонни ограничения)		
Елементи НЕМ	Използване на вече съществуващи инфраструктурни коридори, където е възможно	Площадки на турбини, трасета на кабели и пътища, зони с приоритетни местообитания и миграционни коридори за птици и прилепи				Избягване/Предотвратяване (локация извън чувствителни зони, сезонни ограничения)		
Елементи НЕМ	Избягване на строителни дейности в размножителния период на защитени видове	Площадки на турбини, трасета на кабели и пътища, зони с приоритетни местообитания и миграционни коридори за птици и прилепи				Избягване/Предотвратяване (локация извън чувствителни зони, сезонни ограничения)		
Елементи НЕМ	Маркиране и буфериране на чувствителни участъци (например влажни зони, вековни дървета)	Площадки на турбини, трасета на кабели и пътища, зони с приоритетни местообитания и				Избягване/Предотвратяване (локация извън чувствителни зони, сезонни ограничения)		

		миграционни коридори за птици и прилепи						
Елементи НЕМ	Въвеждане на орнитологичен мониторинг преди и след изграждането за оценка на риска от сблъсъци с птици.	Площадки на турбини, трасета на кабели и пътища, зони с приоритетни местообитания и миграционни коридори за птици и прилепи						Мониторинг (орнитологичен и екологичен мониторинг, фотопойнтове, периодични проверки на местообитанията)
Елементи НЕМ	Ограничаване на светлинното замърсяване (насочено, нискоинтензивно осветление).	Площадки на турбини, трасета на кабели и пътища, зони с приоритетни местообитания и миграционни коридори за птици и прилепи					Намаляване/Смекчаване (буферни зони, ограничено осветление, възстановяване)	
Елементи НЕМ	Възстановяване на засегнатата растителност с местни видове след строителството.	Площадки на турбини, трасета на кабели и пътища, зони с приоритетни местообитания и миграционни коридори за птици и прилепи				Избягване/Предотвратяване (локация извън чувствителни зони, сезонни ограничения)		

IX.6. Земни недра и геоложка основа

Компонент на околната среда	Предложени мерки за опазване на околната среда	Критична точка	Етап на проета			Категория мерки		
			стоителство	експлоатация	закриване	Избягване/ Предотвратяване	Намаляване Смекчаване	Мониторинг
геоложка основа	Геоложко проучване; избягване на чувствителни пластове	Фундаменти, трасета на кабели.	Проектиране, Строителство			Избягване/ Предотвратяване		
геоложка основа	Проектиране на фундаментите при отчитане на динамичните натоварвания, в съответствие с изискванията на техническите нормативни актове и техническите спецификации на производителя	Фундаменти	Проектиране			Избягване/ Предотвратяване		
геоложка основа	Проектите на фундаментите на вятърните турбини да бъдат съобразени и оразмерени въз основа на изчисления за ветрово натоварване.	Фундаменти	Проектиране			Избягване/ Предотвратяване		
геоложка основа	Изграждане на фундаментите под нивото на терена с диаметър съобразен с изчисленията за динамични натоварвания, в съответствие с изискванията на техническите нормативни актове и на техническите спецификации на производителя, съгласно чл. 142 на Наредба 14 от 15 юни 2005 г.	Фундаменти	Проектиране, Строителство			Избягване/ Предотвратяване		

IX.7. Ландшафт

Компонент на околната среда	Предложени мерки за опазване на околната среда	Критична точка	Етап на проета			Категория мерки		
			стоителство	експлоатация	закриване	Избягване/ Предотвратяване	Намаляване/ Смекчаване	Мониторинг
Ландшафт	Планиране с минимален визуален отпечатък.	Платформи, пътища, видимост от населени места.				Предотвратяване /Избягване		
Ландшафт	Озеленяване и възстановяване.	Площадки на ВЕП		експлоатация	закриване	Предотвратяване / Избягване		
Ландшафт	Контрол на нощно осветление.	Площадки на ВЕП	стоителство	експлоатация		Предотвратяване / Избягване		
Ландшафт	Използване на съществуващи трасета.	Площадки на ВЕП и пътища				Предотвратяване / Избягване		
Ландшафт	Да се разработи проект за рекултивация и ландшафтно оформление на територията на ветроенергийния парк, съобразно изискванията на Наредба № 26 за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земни, отнемане и оползотворяване на	Площадки на ВЕП	Проектиране			Предотвратяване / Избягване		

	хумусния пласт.							

IX.8. Отпадъци

Компонент на околната среда	Предложени мерки за опазване на околната среда	Критична точка	Етап на проета			Категория мерки		
			стоителство	експлоатация	закриване	Избягване/ Предотвратяване	Намаляване Смекчаване	Мониторинг
почви, води, въздух	Изготвяне на План за управление на строителните отпадъци (ПУСО);		Проектиране			Избягване/ предотвратяване нерегламентирани дейности с отпадъци	Намаляване генерирането на отпадъци	
почви, води, въздух	Провеждане на процедура по реда на чл. 7 от Наредба № 2 за класификация на отпадъците;		Проектиране	експлоатация	закриване	Избягване/ предотвратяване нерегламентирани дейности с отпадъци		
почви, води, въздух	Прилагане на одобрен План за управление на СО. Възложителят на СМР да изготви транспортен дневник на СО по време на СМР и отчет за изпълнение на Плана за управление на СО;		Строителство	експлоатация	закриване	Избягване/ предотвратяване нерегламентирани дейности с отпадъци	Намаляване генерирането на отпадъци	
почви, води, въздух	Организиране на система за безопасно съхранение на СО на строителната площадка, като се извършва разделянето им по вид (рециклируеми /оползотворяеми отпадъци), при събирането, съхраняването, транспортирането и подготовката им за оползотворяване и предаване за последващо материално оползотворяване;		Строителство	експлоатация	закриване	Избягване/ предотвратяване нерегламентирани дейности с отпадъци	Намаляване генерирането на отпадъци	

почви, води, въздух	Да не се допуска нерегламентирано изхвърляне, изгаряне, както и всяка друга форма на нерегламентирано третиране на СО, в т. ч. изхвърлянето им в контейнерите за събиране на битови отпадъци или отпадъци от опаковки;		Строителство	експлоатация	закриване	Избягване/ предотвратяване нерегламентирани дейности с отпадъци	Намаляване замърсяване на води, почви, въздух	
почви, води, въздух	Излишните земни маси, както и други инертни отпадъци, вкл. почва и камъни, да бъдат предавани приоритетно за оползотворяване пред обезвреждане;		Строителство			Избягване/ предотвратяване нерегламентирани дейности с отпадъци	Намаляване замърсяване на води, почви, въздух	
почви, води, въздух	При оползотворяване на СО в обратни насипи, да се спазват следните изисквания: строителните отпадъци да отговарят на изискванията, заложени в инвестиционния проект на строежа;		Строителство			Избягване/ предотвратяване нерегламентирани дейности с отпадъци	Намаляване замърсяване на води, почви, въздух	
почви, води, въздух	Битовите отпадъци (ако има такива) да се събират разделно и да се третират съгласно Общинската програма за управление на отпадъците, с цел да не се създават предпоставки за замърсяване;		Строителство	експлоатация	закриване	Избягване/ предотвратяване нерегламентирани дейности с отпадъци	Намаляване замърсяване на води, почви, въздух	
почви, води, въздух	Подмяната на смазочни масла и основни компоненти и оборудване, да се осъществява от специализирани фирми, или техни подизпълнители, които имат ангажименти за доставка, подмяна и транспортирането им, в съответствие с изискванията на ЗУО;			Експлоатация		Избягване/ предотвратяване нерегламентирани дейности с отпадъци	Намаляване замърсяване на води, почви, въздух	
почви, води, въздух	Носенето на отговорност и право върху отпадъците, да бъдат заложени в договорите за обслужване и поддръжка на парка, между възложителя и съответните специализирани фирми, в съответствие с изискванията на ЗУО;		Строителство	експлоатация	закриване	Избягване/ предотвратяване нерегламентирани дейности с отпадъци	Намаляване замърсяване на води, почви, въздух	

IX.9 Вредни физични фактори

Компонент на околната среда	Предложени мерки за опазване на околната среда	Критична точка	Етап на проета			Категория мерки		
			стоителство	експлоатация	закриване	Избягване предотвратяване	Намаляване Смекчаване	Мониторинг
почви, въздух, води	Да се разработи проект за рекултивация и ландшафтно оформяне на територията на парка, съобразно изискванията на *Наредба № 26 за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт*. Проектът да включва вегетативна растителност от местни тревни, храстови и дървесни видове (като последните да са с дълбоко проникваща коренова система).		Проектиране		закриване		Намаляване смекчаване въздействието в/у почви, въздух, води	
човешко здраве, птици, ландшафт	Да се направи подбор на вятърни турбини, които са с цветово оформление и цветова гама близка до белия цвят и антирефлексно покритие с оглед безконфликтно вписване в околния ландшафт;		Проектиране			Избягване предотвратяване въздействие в/у хората, птиците и изгл. пространства	Намаляване смекчаване въздействието в/у хората и ландшафта	
човешко здраве, биоразно образие	Всички строително-монтажни работи и доставка на технологично оборудване, да се извършват в рамките на нормираното работно време и при спазване на правилата за контрол на шума;		строителство			Избягване предотвратяване въздействие в/у хората и биологичните видове		
човешко здраве, биоразно образие	При необходимост от къртачни дейности, в близост до населено място, същите да не се извършват през периода от 22 до 06 ч.;		строителство			Избягване предотвратяване въздействие в/у хората и биологичните видове		мониторинг на дейностите
човешко здраве, биоразно образие	Движението на транспортна техника да се организира така, че да засегне минимално населените места в околностите на ИП;		строителство			Избягване предотвратяване въздействие в/у хората и		мониторинг на дейностите

						биологичните видове		
човешко здраве, биоразно образие	Да се ограничи движението на тежка техника в и в близост да населените места в часовия диапазон 18:00 - 08:00 часа и през почивните дни. Да се потърсят маршрути за движение на товарни автомобили и тежка техника извън или по периферията на населените места;		строителство			Избягване предотвратяване въздействие в/у хората и биологичните видове		мониторинг на дейностите
човешко здраве, биоразно образие и материални активи	Осигуряване функционирането на технически изправни ВГ;					Избягване предотвратяване въздействие в/у хората и биологичните видове, материални активи		
човешко здраве, биоразно образие	Извършване на периодичен технически контрол на ВГ по отношение съответствието им с декларираните от производителя емисионни нива на шум;					Избягване предотвратяване въздействие в/у хората и биологичните видове		мониторинг на вредни физични фактори

IX.10. Здравен риск

Компонент на околната среда	Предложени мерки за опазване на околната среда	Критична точка	Етап на проета			Категория мерки		
			стоителство	експлоатация	закриване	Избягване/ Предотвратяване	Намаляване/ Смекчаване	Мониторинг
Здравен риск	Да се организира и контролира спазването на отлична текуща хигиена на строителната площадка на всеки от 10-те вятърни генератора. Да не се допуска замърсяване на мястото на ИП и прилежащите терени със строителни отпадъци, опаковки, горивни и смазочни материали, както и с битови отпадъци от обслужващия персонал	Площадки на ВЕП	стоителство			Избягване/ Предотвратяване въздействие в/у хората		

Здравен риск	Да се използват максимално съществуващите пътища в района и се поддържат с добра видимост и проходимост новоизградените пътища между площадките на ветрогенераторите. Да се регламентира и обозначи чрез необходимата вертикална маркировка, осветление през тъмната част от денонощието, ограждения, указващи разрешителни и забранителни знаци и табели, движението на транспортни средства в района и да не се допуска утъпкване на почвата и насажденията извън пътищата.	Платформи, пътища,	стоителство			Избягване/ Предотвратяване въздействие в/у хората		
Здравен риск	При сухо и ветровито време да се извършва омокряне / оросяване на строителните площадки с цел недопускане на неорганизирани прахови емисии.	Платформи, пътища	стоителство			Избягване/ Предотвратяване въздействие в/у хората		
Здравен риск	Строителната техника да се поддържа в добро техническо и експлоатационно състояние с оглед минимизиране на емитираните отработени газове в атмосферата.	Платформи, пътища	стоителство			Избягване/ Предотвратяване въздействие в/у хората		
Здравен риск	По време на 72-часовата проба при реални производствени условия, преди въвеждане в експлоатация на обекта, да бъде измерено нивото на шума по регулационната граница на с. Раковски и в най-близко разположените обитаеми жилищни сгради, при стриктно спазване на методиката за измерване. При установяване на наднормени нива да се проектират и прилагат организационни и технически мерки за шумозащита	Площадки на ВЕП, населено място	стоителство			Избягване/ Предотвратяване въздействие в/у хората		
Здравен	Да се проведе начален и периодичен	Площадк		експлоатация		Избягване/		

риск	инструктаж на експлоатационния персонал на вятърната електроцентрала. Да се изготвят писмени инструкции за безопасна работа при техническо обслужване на електрическата подстанция и провеждане на профилактика и ремонти на ветрогенераторите.	и на ВЕП				Предотвратяване въздействие в/у работници		
Здравен риск	Да се разработи план за действие при аварийни и кризисни ситуации със схема на пътищата за достъп на автомобили за спешна медицинска помощ, противопожарна защита и аварийно-спасителна механизация.	Площадки на ВЕП		експлоатация		Избягване/ Предотвратяване въздействие в/у работници		
Здравен риск	Да се осигурят лични предпазни средства за защита от шума, вибрациите, праха и гориво-смазочните материали за поддържащия генераторите персонал. Да се осигуряват регулярно каски за защита от падащи предмети, защитни ръкавици, маски, антифони, зимен и летен комплект работно облекло и обувки.	Площадки на ВЕП		експлоатация		Избягване/ Предотвратяване въздействие в/у работници		
Здравен риск	На работа във ветроенергийния парк да се назначават лица без медицински противопоказания и трайно намалена работоспособност.	Площадки на ВЕП		експлоатация		Избягване/ Предотвратяване въздействие в/у работници		

IX.11. Материално и културно-историческо наследство

Компонент на околната среда	Предложени мерки за опазване на околната среда	Критична точка	Етап на проета			Категория мерки		
			стоителство	експлоатация	закриване	Избягване/ Предотвратяване	Намаляване/ Смекчаване	Мониторинг
КИН	Включване на археолог преди започване на строителните дейности за предварително изследване на трасетата за кабели, временните пътища и терените за изграждане на ветрогенераторите Археологическо обследване. - При находка – спиране на работата и уведомяване. - Буферни зони около обекти	Земни работи (фундаменти, трасета).	Проектиране, Строителство			Избягване, Предотвратяване	Намаляване	

IX.13. План за изпълнение на мерките

План за изпълнение на мерките съгласно Приложение № 2а към чл. 14, ал. 1, т. 5 на Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС е представен в табл. IX.13.-1.

табл. IX.13.-1.

№ по ред	Мерки по чл.96, ал. 1, т. 8 от *ЗООС* мерки, предвидени да предотвратят, намалят или, където е възможно да прекратят значителните въздействия върху околната среда	Период на изпълнение	Резултат
1. Атмосферен въздух			
1.1.	В графика за строителство приоритетно да се заложи изпълнието на инфраструктурата на инвестиционното предложение. В графика за строителство приоритетно да се заложи изкопните и грубите	При работно проектиране	Намаляване емисиите от прах и фини прахови частици и вредните вещества

1.2. 1.3.	строителни работи да се извършват през есенно зимния сезон. В количествено стойностната сметка да се заложи перо за усилване с трошено каменна настилка на пътните участъци и мерки за почистването на МПС и строителната техника при напускане на строителната площадка. Да се изпълнят изискванията на чл.70 от Наредба № 1.		
1.4.	Привеждане дейностите на строителната площадка от строителството на обекта в съответствие с нормативните уредби за опазване чистотата на атмосферния въздух и намаляване на въздействието върху атмосферния въздух, съгласно заложените в работния проект - част ПОИС проектни решения за изпълнение на следните мероприятия: Да се създаде организация на строителството, за недопускане на престой и работа на празен ход на строителната техника. По време на строителството да не се допуска вторично замърсяване на атмосферния въздух, като при сухо време и интензивност на работа да се оросяват строителните площадки;	В процеса на строителство Преди започване на строителство	Намаляване емисиите от замърсители в атм. въздух
2. Повърхностни и подземни води			
2.1	Недопускане на използването на строителни материали, съдържащи приоритетни вещества, които при контакт с водите могат да причинят замърсяване на подземните води	Строителство	Опазване на подземните водоизточници от замърсяване
2.2	Разполагане на оптимален брой химически тоалетни на територията на строителната площадка	Строителство	Опазване на водите
2.3	Да не се допуска замърсяване или увреждане на водите и водните обекти	Експлоатация	Опазване на водите
3. Почви			
3.1	Проектът на инфраструктурните линейни обекти да не засяга територии с естествена растителност, като суходолия и др.и да бъде проектиран само в сервитута на съществуващи пътища;	проектиране	Опазване на почвите и биоразнообразието

3.2	Възстановяване на всички временно нарушените терени в имоти с НТП ниви чрез разрохване / разораване на утъпкани и уплътнени почви при реализирането на ИП	Строителство	Намаляване на въздействията върху почвите и подпомагане на възстановяването им
3.3	Да не се използват площи, извън тези, оценени в ДОВОС по време на строителство и експлоатация на ИП, вкл. за транспортен достъп и временно съхранение на суровини, материали и обороудване.	Строителство/ експлоатация	Опазване и съхраняване на почвените ресурси
4.Геоложка основа			
4.1.	При работното проектиране да се проведе инженерно – геоложко проучване.	Проектиране	Сигурна връзка на фундамента с основата и гарантиране на безаварийна експлоатация
5.Ландшафт			
5.1	Подбор на вятърни генератори с цветово оформление в цветова гама близка до белия цвят и антирефлексно покритие с оглед безконфликтно вписване околния ландшафт.	Строителство	Смекчаване на въздействието върху изгледните пространства и ландшафта
5.2	Да се спазват изискванията за опазване на отделните компоненти на ландшафта – почви и растителност, с оглед опазване структурата на ландшафта	Строителство	Опазване на ландшафта
6. Биологично разнообразие			
6.1.	Да бъде изготвен цялостен План за собствен мониторинг на орнитофауната в района на ИП. Планът да бъде съгласуван с РИОСВ преди въвеждане на обекта в експлоатация. Планът да предвижда наблюдения за период най-малко три години от въвеждане на цялостното ИП в експлоатация и да включва условия за своевременно известяване на РИОСВ за загинали птици в района на ВЕП „Раковски";	Строителство	Ограничаване (изключване или забавяне) на работата на вятърните генератори по време на периодите с по-висок риск от сблъсък.
6.2.	По време на строителните дейности да не бъдат засягани терените, оставащи извън строителните площадки / полоси. За целта да се маркират външните граници на тези територии.	Строителство	Предотвратяване на допълнителна загуба на площ/ увреждане на природни местообитания, местообитания на видове и растителни съобщества
6.3	Оптимизиране режима на работа на ветрогенераторите с прилагане на система за изключване, с цел предотвратяване на евентуална смъртност на широко разпространени и целеви видове прилепи	Експлоатация	Намаляване на вероятността от сблъсък на видове

IX.14.Описание на мерките, предложени в програмата за мониторинг

1. Атмосферен въздух и климат

- По време на строителството:
  - Регулярен контрол върху запрашаването (визуални наблюдения, периодични замервания с преносими уреди).
  - Водене на дневник за дейности, които потенциално причиняват емисии – транспорт на инертни материали, изкопни дейности.
- По време на експлоатация:
  - Проверка и документиране на факта, че самите генератори не отделят замърсители в атмосферата.
  - Отчитане на спестените емисии на CO_2 и други парникови газове в сравнение с конвенционална енергия.

2. Повърхностни и подземни води

- Мониторинг за евентуални замърсявания при строителните дейности (разливи на масла, горива, строителни химикали).
- Периодични проверки на състоянието на дренажите около площадките и сервитутите на пътищата.

3. Почви и земни недра

- Контрол върху ерозионни процеси около фундаментите и сервитутните пътища (визуални наблюдения и фотодокументация).
- Регистриране на замърсявания от масла и горива (особено при поддръжка на турбините).
- Системно проследяване на степента на уплътняване и запечатване на почвите.

4. Шум и вибрации

- Преди пускане в експлоатация – базови измервания (фонов шум).
- След пускане в експлоатация – регулярни замервания на нивата на шум в най-близките населени места/чувствителни обекти, съгласно Наредба №6 за шум.

5. Биологично разнообразие

- Птици и прилепи:
  - Орнитологични наблюдения в миграционни сезони (пролет и есен) – определяне на интензивността и височината на прелета.
  - Оценка на използването на терена от прилепи чрез ултразвукови детектори.
- Флора и хабитати:
  - Проверки за възстановяване на растителността в зоните след строителството.
  - Наблюдения за наличие на инвазивни видове.

6. Ландшафт и визуални въздействия

- Фото-документация от постоянни точки преди и след изграждането.
- Оценка на промяната във възприемането на пейзажа.

7. Културно-историческо наследство

- Преди строителство – археологически наблюдения.

8. Социално-икономическа среда и здраве на хората

- Наблюдение на ефекта върху заетостта и местния бизнес.

9. Безопасност и аварийна готовност

- Водене на дневник на аварии, произшествия и извънредни ситуации.
- Контрол върху системите за пожарозащита и защита от мълнии.
- Редовни проверки на сигнализацията за авиационна безопасност (светлинни индикации).

10. Периодичност и отчетност

- По време на строителството – ежемесечни/тримесечни доклади.
- По време на експлоатация – ежегодни доклади, представяни на компетентните органи (РИОСВ, МОСВ).
- При необходимост – междинни доклади за конкретни компоненти (напр. птици).

X. Описание на очакваните значителни неблагоприятни въздействия на инвестиционното предложение за околната среда и човешкото здраве, произтичащи от уязвимостта на инвестиционното предложение на риск от големи аварии и/или бедствия, които са от значение за него; съответната информация трябва да е получена чрез оценка на риска; описанието включва приложимите мерки, предвидени за предотвратяване или смекчаване на значителните неблагоприятни последици на тези събития за околната среда и човешкото здраве, както и подробности за подготвеността и за предлаганото реагиране при такива извънредни ситуации;

ИП не е класифицирано по Наредбата за предотвратяване на големи аварии с опасни вещества и ограничаване на последствията от тях като предприятие с нисък или висок рисков потенциал. В този аспект инвестиционното предложение не е уязвимо от големи аварии и/или бедствия.

Евентуалните рискови ситуации и въздействията от тях върху околната среда и човешкото здраве са разгледани по-долу.

По време на строителството и експлоатацията следва да се спазват правилата за безопасност на труда и ПБ, указани подробно в част Пожарна Безопасност и в част- План за Безопасност и Здраве.

При неработещи или неефективно работещи локални пречиствателни съоръжения- тежест – средна, вероятност – малка, оценка на риска – малък риск; зона на въздействие – незначителна (в територията на площадката);

При инцидент (пожар): тежест – много малка, вероятност – много малка, оценка на риска – малък риск; зона на въздействие – локално (на територията на площадката);

Въз основа на гореизложеното се преценява, че изграждането и нормалната експлоатация на инвестиционното предложение по предложения вариант при реализиране на заложените в проекта мерки и съгласно препоръките в този ДОВОС:

1) Няма да окаже недопустимо неблагоприятно въздействие върху населението от с. Раковски;

2) Няма да окаже недопустимо неблагоприятно въздействие върху други обекти, подлежащи на здравна защита;

3) Няма да окаже недопустимо неблагоприятно въздействие върху временно

пребиваващото население около площадката на инвестиционното предложение.

4) Съществуват съвременни технологични и технически решения, които позволяват инвестиционното предложение да се реализира така, че в процеса на изграждането и нормалната му експлоатация да се осигури защитата на потенциално засегнатото население.

За минимизиране на риска се изготвя План за провеждане на спасителни и неотложни възстановителни работи при бедствия, аварии и катастрофи. Изготвят се и се прилагат правила и инструкции за безопасните условия на труд и опазване на околната среда. Превантивно се обучава персонала за прилагането на аварийния план, проиграване на различни сценарии за отчитане и контрол на действията на персонала при аварийни ситуации.

Риск от природни бедствия

1. Земетресения: При евентуални земетресения прогнозата е, че сградите и съоръженията ще попаднат в зони с възможен максимален магнитуд VII степен по скалата на Медведев-Шпонхоер-Карник, на какъвто са оразмерени съоръженията.
2. Наводнения: По принцип няма такъв риск и на практика той е много малко вероятен. Предвидени са мерки срещу такива явления.
3. Радиоактивно замърсяване: Характерът на инвестиционното предложение не предполага риск от радиоактивно замърсяване.

За минимизиране на риска се изготвя План за провеждане на спасителни и неотложни възстановителни работи при бедствия, аварии и катастрофи. Изготвят се и се прилагат правила и инструкции за безопасните условия на труд и опазване на околната среда. Превантивно се обучава персонала за прилагането на аварийния план, проиграване на различни сценарии за отчитане и контрол на действията на персонала при аварийни ситуации.

1. Големи аварии / бедствия релевантни за ветропарк от 10 турбини

1. Пожар на ветрогенератор (на втулката/генератора/трансформатора/фундаментни хранилища).
2. Изтичане/разлив на хидравлично масло, трансформаторно масло или гориво (по време на строителство/поддръжка/транспорт).
3. Механична повреда с отделяне/отпадане на компоненти.
4. Колапс/повреда на кулата или основата (при конструктивен дефект, удар от тежка машина, геотехническа нестабилност).
5. Произшествие при транспорт и монтаж (катастрофа на камион, падане на кран, счупен товар).
6. Удар от мълния с последващи пожари/повреди.
7. Силни екстремни метеорологични явления (ураганни/бурни ветрове, торнадо, тежка градушка) — структурни повреди, разделяне на компоненти.
8. Земетресение / свлачище.
9. Авария, причинена от човешка грешка, саботаж или умишлено злонамерено действие.
10. Голямо многопластово бедствие (комбинация — напр. буря + повреда на трансформатор + пожар).

2. Уязвимости

- Концентриране на активи — множество турбини в обща площадка увеличава риска от кумулативно въздействие при един по-сериозен инцидент (напр. пожар, разлив при база).

- Наличие на горивни/маслени агрегати, трансформатори и складове с подвижни материали.
- Транспортни трасета и тесни обслужващи пътища — риск от пътни аварии.
- Близост до чувствителни рецептори: населени места, повърхностни води, водоизточници, зони с редки видове.
- Геотехнически фактори (напукване на фундамент, бедни почви, ерозия).
- Силни ветрове/метеорологични условия, които могат да причинят извънредни натоварвания.

3. Очаквани значителни неблагоприятни въздействия върху околната среда и човешкото здраве (за всеки сценарий — влияние, мащаб, траектория на въздействие)

3.1 Пожар в турбина

- Екологично въздействие: изгаряне на масла/лакти, образуване на токсични продукти от разграждане (локално замърсяване на почви и деривация в дренаж/повърхностни води), депозити от сажди върху растителност. При горене на трансформаторни масла — риск от диоксини/фурани (при налични замърсители) — локално токсично въздействие.
- Здраве и безопасност: риск от изгаряния и вдишване на токсичен дим за персонала и евентуално население при неблагоприятен вятър; опасност при евакуация.
- Мащаб: локален, но при продължителен неконтролиран пожар може да засегне няколко турбини и база за поддръжка.

3.2 Разливи на масла/горива

- Екологично: замърсяване на почви, просмукване към подземни води, замърсяване на потоци/реки при лошо отводняване. Дълготрайно токсично натрупване в почвената биота.
- Здраве: замърсяване на питейни източници — риск за здравето на населението; контактни/инхалационни опасности за работниците.

3.3 Blade throw / механични отломки

- Екологично: директно унищожение на растителност и хабитати в зоната на падане; при падане в чувствителни местообитания — сериозни локални щети.
- Здраве: висок риск за човешкия живот и здраве при попадение в зона с хора; риск за работници по поддръжката, при турбини в близост до пътища.

3.4 Колапс на структура / фундамент

- Екологично: големи дестабилизирани почвени участъци, риск от ерозия и пренасяне на замърсители; възможно замърсяване на повърхностни води.
- Здраве: драстичен риск за персонала и евентуално преминаващи хора/превозни средства.

3.5 Транспортни инциденти

- Екологично: разливи по транспортни маршрути; повреда на инфраструктура; пряка заплаха за природни резервати, ако са на трасето.
- Здраве: наранявания/смъртност при тежки катастрофи.

3.6 Натрупани/ Кумулативни въздействия

- Няколко малки инцидента/нерешени контролни точки може да доведат до по-големи продължителни щети (напр. неглижиран разлив → замърсяване на подпочвени води → здравни и екологични последици).

4. Конкретни мерки за предотвратяване и смекчаване при документация (структурирано и приложимо)

A. Технически / конструктивни мерки

1. Дизайн и сертификация
    - Използване на сертифицирани компоненти и стандарти за проектиране (включително устойчивост на натоварвания от вятър/сняг/земетр.).
    - Проучване на геотехника и подходящи фундаменти; защита от ерозия.
2. Пожарна защита
    - Интегрирани системи за ограничаване и гасене на пожар в гондолата (напр. автоматични гасителни системи, детектори за дим/температура).
    - Пожароустойчиви зони около трансформатори и складове, защитени от достъп на огън към растителност.
3. Превенция на разливи
    - Вторично съдържание и подложки под трансформатори/склад/поддържащи съоръжения.
    - Съдове и палети с вградено задържане.
4. Мониторинг на състоянието
    - Системи за дистанционно наблюдение (SCADA) с аларми за необичайни вибрации, температури, натиск. Редовни проверки на хлабини, лагерни ускори.
    - Сензори за детекция на течове в бази и станции.
5. Защита от мълнии и гръмотевични системи
    - Добро изпълнени мълниезащитни инсталации и електрическа заземителна система.
6. Организация на безопасен монтаж/транспорт
    - Изискване за одобрени кранове и квалифицирани екипи, временно затваряне на обществени пътища при големи транспортни операции.

B. Оперативни мерки и процедури

1. Строги процедури за работа с масла/горива: идентификация на отговорни лица, контейнери, маркиране, обучение.
2. Превантивна поддръжка: график за инспекции (визуални, механични, лабораторни), план за смяна на масла и контрол на уплътнения.
3. Управление на отпадъци: правилна събиране, сортиране, временни складове с вторично съдържание; договор с регистриран оператор за отпадъци.
4. Контрол на достъпа: ограждания, контролни постове, видеонаблюдение за предотвратяване на саботаж.
5. Пътни/логистични ограничения: маршрутни планове, временни забрани за движение на местни пътища при риск.

C. Мерки за околната среда след инцидент

1. Бързо задържане и събиране на разливи.
2. Физическо отстраняване на замърсени почви и контролирана депониране/отстраняване.

5. План за готовност и реагиране при извънредни ситуации (EPR)

5.1 Структура и роли

- Ръководител на инцидента — назначен лице/заместник, с пълномощия за координация.
- Екип за аварийно реагиране — вътрешен екип (оператори, техници, пожарогасители, медицински).
- Комуникационен оператор — връзка с власти, медии, заинтересовани страни.
- Отговорник за екологични въпроси — оценка и координация на мерки за ограничаване на замърсяване.

- Контакт с външни служби — пожарна служба, полиция, здравни служби, РИОСВ, местна община.

5.2 Основни елементи на EPR - EPR (Extended Producer Responsibility) (разширена отговорност на производителя) регулаторна рамка, която задължава производителите да поемат отговорност за продуктите си през целия им живот, включително изхвърляне и рециклиране след употреба

1. План за известяване и алармиране
    - Ясен списък с контакти (24/7), номера и процедури за известяване.
    - SCADA и автоматични аларми: автоматично известяване при критични параметри (температура, дим, течове).
2. Три нива на реакция
    - Ниво 1 — локален инцидент, може да се справи вътрешен екип (малък разлив, локален пожар).
    - Ниво 2 — значим инцидент, изисква външна помощ и информирани власти (пожар, сериозен разлив).
    - Ниво 3 — критична ситуация/стратегическо бедствие (многотурбинен пожар, сериозно замърсяване на води) — активация на високо ниво и публична комуникация.
3. Процедури за безопасно оттегляне/евакуация
    - Определени евакуационни маршрути и събиращи точки; периодични тренировки.
    - Планове за защита на трети лица и населени райони при нужда.
4. План за задържане на разливи и ограничаване на пожари
    - Локация на спил китове, пясък, абсорбиращи материали, помпи, бариери.
    - Договори с фирми за аварийно почистване (24/7 readiness).
5. Медицински отговор
    - Наличие на аптечки, първоначална медицинска помощ и бърз транспорт към най-близка болница.
    - Протокол за обработка на пострадали при инхалация на дим/токсични вещества.
6. Комуникация и информиране на обществеността
    - Подготвени съобщения, начини за бързо информиране на населението (местни служби, радио, телефони).
    - Прозрачност при докладване към регулатори (РИОСВ, община) и общественост.
7. Документация, разследване и отчетност
    - Оперативен дневник на инцидента, снимкова/видео документация.
    - Независимо разследване на причините; коригиращи мерки и актуализация на EPR.
8. План за възстановяване и мониторинг
    - Пост-инцидентни програми за мониторинг на почви, вода и биология; дългосрочна оценка на въздействието.
    - График за възстановителни дейности и отчитане към заинтересовани страни.

5.3 Ресурси и оборудване (минимум)

- Набор от комплектни спил китове и абсорбенти за всеки фундамент/станция.
- Инструменти и оборудване за бързо затваряне/свързване на течове; мобилни помпи.
- Автоматични пожароизвестители и, където е възможно — автоматични гасителни устройства.
- Средства за Първа помощ и окабеляване за извънредни повиквания.

- Контакти/договори с фирми за специализирано аварийно почистване/реставрация и за превоз на опасни отпадъци.

5.4 Обучение и тренировки

- Обучение на персонала при въвеждане в експлоатация и ежегодно (пожар, разливи, първа помощ, евакуация).
- Тренировки — минимум две пълни симулации годишно: една за локален инцидент и една за кумулативен/масивен сценарий.
- След всяка тренировка — отчет, бележки и прилагане на коригиращи мерки.

6. Процедури за оценка и управление на риска (в рамките на Оценката на риска)

1. Квантитативна и качествена оценка на риска — вероятност × последици за всеки сценарий; идентифициране на „ключови" турбини/локации с висока уязвимост.
2. Матрица на риска — класифицирай всеки риск като Нисък / Среден / Висок и определи приоритети за действие.
3. Ключови показатели за риск (Key Risk Indicators) — температурни сигнали, вибрации, течове, брой инциденти/сигнали от населението.
4. Актуализация на Оценката на риска — минимум ежегодно и след всеки сериозен инцидент или промяна в площадката/оборудването.

7. Отчитане и сътрудничество с регулаторните органи и заинтересованите страни

- Непосредствено известяване при значими инциденти според законовите срокове; писмени доклади и коригиращи планове.
- Публични бюлетини към населението при инциденти с възможен ефект върху здравето.
- Съвместни учения с местните служби (пожарна, полиция, здравеопазване) — усилват капацитета и намаляват реакционното време.

8. Примери за ключови индикатори за успех (KPIs)

- Време за първа реакция (вътрешен екип): ≤ 15–30 мин.
- Време за уведомяване на служби: ≤ 30 мин.
- % инциденти, при които разливът е ограничен в рамките на 24 ч.: цел ≥ 95%.
- Брой тренировки годишно: минимум 2 (една с външна служба).
- % оборудване с функционална детекция (температура/дим/SCADA): 100%.

9. Какво трябва да включва оценката на риска, за да бъде съвършена и приложима

- Пълна инвентаризация на всички вещества (количества на масла, горива и др.).
- Моделиране на разпространение на замърсители (повърхностни води, подземни води, въздух — дим).
- Геотехническа и хидрологична оценка (потенциални пътеки към водоизточници).
- Анализ на сезони и временни фактори (сухи сезони — повишен риск от разпространение на пожар).
- Социален риск: идентификация на уязвими групи (домове, детски градини, водозахранване).

10. Кратък практически план за старт

1. Провери дали има писмен EPR и актуализирай го спрямо настоящите 10 турбини.
2. Инвентаризирай всички масла и горива и осигури вторично съдържание под всички пунктове.
3. Инсталирай/провери детектори за температура/дим и интегрирай аларми в SCADA.
4. Назначи Incident Commander и създай контактен лист с 24/7 номера.

Таблица Х.1 Сценарии за аварии с оценка на риска

Сценарий	Вероятност	Последици	Ниво риск	Превантивни мерки	Митигиращи мерки
Малки разливи на масла (под 1 литър)	Средна	Ниски (ограничено локално замърсяване)	Нисък	Редовни проверки, контролирано съхранение на малки количества масла	Абсорбенти на място, незабавно почистване, документиране
Локално запрашаване при строителни дейности	Средна	Ниски (временен дискомфорт)	Нисък	Оросяване на пътища, покриване на товари	Допълнително оросяване, ограничаване на трафика при сухо време
Нисък шум при поддръжка	Висока	Ниски (под нормативните стойности)	Нисък	Ограничаване на работа в нощни часове, шумозаглушаващи средства	Допълнителни проверки, сигнализация при оплаквания
Леки повреди на инфраструктура (огради, пътища)	Средна	Ниски (бързо поправими щети)	Нисък	Редовна инспекция, ограничаване на тежки машини извън определени маршрути	Бърз ремонт, възстановяване на настилки и огради
Визуално въздействие (сенки, отблясъци)	Висока	Ниски (естетически дискомфорт)	Нисък	Оптимално позициониране на турбини, проектиране с антирефлексни покрития	Мониторинг на сенчест ефект, коригиране на работното време при нужда

Общото заключение е следното:

0. ИП не е обект с рисков потенциал;
1. Извършваните дейности през строителния и през експлоатационния период не са свързани с големи рискове от аварии и бедствия;
2. Капацитетът на обекта, предприетите мерки и ниската му уязвимост към бедствия и аварии не създават възможност за значителни неблагоприятни въздействия върху околната среда и човешкото здраве;
3. Видът на ИП и характера на дейностите при неговото строителство и експлоатация не категоризират обекта като предприятие с „нисък" или „висок" рисков потенциал;
4. Предвидените съоръжения ще отговарят на изискванията за устойчивост на земетресения, съгласно действащите съвременни строителни норми.
5. Ще бъдат изготвени Планове и инструкции за действия при пожар, аварийни ситуации и бедствия и обслужващия персонал ще бъде обучен за действия при такива ситуации, а гостите и обитателите ще бъдат запознати и инструктирани за възможните ситуации и начина за действие при тях.

XI. Становища и мнения на засегнатата общественост, на компетентните органи за вземане на решение по ОВОС или на оправомощени от тях длъжностни лица и други специализирани ведомства и заинтересувани държави - в трансграничен контекст, получени в резултат от проведените консултации;

В хода на процедурата по ОВОС, съгласно изискванията на чл. 4 от *Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС* възложителят е уведомил следните компетентни органи, специализирани институции и засегнати страни: Директора на РИОСВ-Русе и Кмета на Община Разград и кмета на село Раковски, община Разград;

Във връзка с предоставени уведомления и обяви за инвестиционното предложение за запознаване и изразяване на становища от страна на засегнатите лица и обществеността на основание чл. 4, ал. 2 от *Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда* и съгласно чл. 69, ал. 2 от *Административнопроцесуалния кодекс /АПК/* са изпратени писма до общината и населеното място. В регламентирания срок не са постъпили възражения от страна на засегнатото население съгласно получени отговори от общината и село Раковски.

С разработването на настоящия доклад за ОВОС ще бъде направен по точен и прецизен анализ на състоянието на околната среда в района. Също така ще бъдат описани и оценени по подходящ начин и според конкретния случай преките и непреките въздействия от цялостното инвестиционното предложение за строителство, дейности и технологии върху човека, биологичното разнообразие и неговите елементи, включително флора и фауна, почвата, водата, въздуха, климата и ландшафта, земните недра, материалното и културно-историческото наследство и взаимодействието между тях, както и общественото мнение.

Съгласно изискванията чл. 95, ал. 3 от *Закона за опазване на околната среда /ДВ, бр. 91/2002 г., изм. и доп./* и чл. 9, ал. 1-5 от *Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС* /ДВ, бр. 25/2003 г., изм./ са проведени консултации във връзка с обхвата на ОВОС , като са изпратени писма до институции и организации, дейността на които евентуално може да бъде засегната от реализацията и експлоатацията на инвестиционното предложение: РИОСВ-Русе, Общественост, РИОСВ-Шумен, МОСВ, Община Исперих, Община Кубрат, Община Разград, Община Самуил, Община Завет, Община Лозница, Община Цар Калоян, Община Борово, Община Бяла, Община Ценово, Община Две могили Община Иваново, Община Русе, Община Сливо поле, Община Ветово, Община Алфатар, Община Дулово, Община Главиница, Община Кайнарджа, Община Силистра, Община Ситово, Община Тутракан, Община Антоново, Община Омуртаг, Община Опака, Община Попово, Община Търговище, БАН, БДДР, БДЗП, ЕСО, ГВА, МО, Напоителни системи Долен Дунав, РИМ Разград, РЗИ-Разград, Зелени балкани и ВиК Дунав.

Във връзка с изискванията чл. 10, ал. 5 от *Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда* възложителите са провели консултации по изработеното задание с компетентния орган по околна среда. Директорът на РИОСВ-Русе уведомява възложителите за съгласувано задание за обхват и съдържание на ОВОС на гореописаното инвестиционно предложение и последващи действия по процедурата за ОВОС.

Във връзка с изискванията чл. 10, ал. 7 от *Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда* и относно съдържанието и обхвата на оценката на здравно-хигиенните аспекти на околната среда и риска за човешкото здраве са проведени консултации с РЗИ Разград с изразено положително становище от тяхна страна.

Съобразно изискванията чл. 10, ал. 5 от *Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда* също така са проведени консултации и с БДДР-Плевен с дадени насоки по компонент води в доклада за ОВОС.

Доказателства за проведените консултации по заданието са представени в **Приложение № 10.**

XII. Заключение в съответствие с изискванията на чл. 83, ал. 5;

XII.1. Атмосферен въздух

Значимостта на въздействието (обхват, степен, честота, продължителност, възможност за комбинирани и кумулативни въздействия) върху атмосферния въздух е прогнозно оценена през строителния период, съгласно изискванията и предписанията на РИОСВ. Тя е следната: Допустимо като степен; Краткотрайно по време; С малък териториален обхват; С ниска честота на повторяемост; Възстановимо; Без кумулативен и комбиниран ефект. През експлоатационния период при нормална дейност на парка въздействието е оценено като нулево.

Окончателната оценка въз основа на извършения анализ, е че реализацията на инвестиционното предложение може да поеме натоварването, като въздействието върху приземния атмосферен слой ще бъде незначително, с малък териториален обхват, краткосрочно, без кумулативен ефект.

XII.2. Води

Окончателна оценка въз основа на извършения анализ, е че не се очаква въздействие върху повърхностните и подземните води през периодите на строителство и експлоатация. При евентуални аварийни течове и разливи, въздействието ще бъде отрицателно, непряко, с ниска степен, с локален пространствен обхват (в границите на строителните площадки и в непосредствена близост до тях), кратковременно и обратимо, като не се очаква комплексност на въздействието (не се очаква кумулативен ефект).

Предвидените дейности с настоящото инвестиционно предложение, не са свързани с формиране на производствени отпадъчни води, включително емисии на биогенни, приоритетни и/или приоритетно опасни вещества във водите, както през периода на строителство, така и при неговата експлоатация. Инвестиционното предложение не предвижда и не е свързано със зауствания, включително пряко или непряко отвеждане на замърсители в повърхностните и подземни води.

С инвестиционното предложение не се предвиждат дейности, свързани с водовземане/ползване на водни ресурси от повърхностни и подземни води, предвид което не се очаква влияние на количествените и/или качествените характеристики на повърхностни водни обекти и подземни водни тела, попадащи в обхвата на ИП.

Въз основа на предвидените с инвестиционния проект дейности за изграждане на съпътстваща инсфраструктура, вятърни съоръжения и ел. подтстанции може да се направи заключението, че инвестиционното предложение не противоречи на заложените цели и мерки, като е осигурено съответствие до колкото посочените цели и мерки са пряко относими и приложими към конкретното ИП.

Заявените с инвестиционното предложение дейности (получаване на енергия посредством силата на вятъра), не влизат в противоречие с ограниченията и забраните по чл.

10, ал. 1 от Наредба № 3 от 16.10.2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони.

Заключение: Въз основа на анализите и оценките на въздействието на ИП, може да се направи заключение, че не се очаква повърхностните и подземни води да бъдат засегнати и подложени на допълнителен натиск и/или въздействие, както и неблагоприятно влияние върху количествените и качествените характеристики на повърхностните водни обекти и подземните водни тела.

XII.3. Почви

Окончателна оценка въз основа на извършения анализ на инвестиционното предложение и планираните с него дейности, е че въздействието върху почвите се изразява с проява на почвено-деградационни процеси, свързани с физическото увреждане на почвите (запечатване и вторично почвено уплътняване), единствено през периода на строителство.
Проявата на посочените почвено-деградационни процеси в следствие на строителни дейности и изграждане на инфраструктура са незначителни, главно поради ограничените по количество и обем строително-монтажни дейности, както и от липсата на необходимост от усвояване на нова територия, извън отредената такава за нуждите на инвестиционния проект, в т.ч. монтажни площадки и пътни връзки. Реализацията на проекта, не налага промяна на предназначението и начина на трайно ползване на земеделските земи извън отредените с ПУП площадки на ветрогенераторите, монтажни площадки, пътни връзки и кабелни трасета. От изложеното по-горе, като общо заключение може да се посочи, че с реализацията на инвестиционното предложение за изграждане и експлоатация на 10 вятърни турбини и съпътстваща инфраструктура, не се очаква да настъпят значими промени в структурата и функционалното състояние на почвите, без промяна в начина на трайно ползване.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогноза е, че почвите в обхвата на ветроенергийния парк могат да поемат допълнителното натоварване от реализацията на инвестиционното предложение, като въздействието върху структурата и почвените функции ще бъде незначително с малък териториален обхват, дългосрочно, с незначителен кумулативен ефект.

XII.4. Биологично разнообразие

Районът не е в централната част на миграционния поток наричан ВИА ПОНТИКА.

Не следва да се очакват значителни нежелани, т. е. отрицателни, изменения на състоянието на консервационно значими видове и техните местообитания в района. Засегнатата площ няма да доведе до съществено намаляване на хранителната база на обитаващите и мигриращите през района видове. Въздействието върху тях ще е минимално, временно и в рамките на емкостта на формираните екосистеми.

Би следвало да се посочи още, че поради естеството на инвестиционното предложение реализацията му няма да предизвика фрагментиране на местообитанията на редки, защитени и ендемични видове, както и няма да бъде влошена структурата и динамиката на популациите им.

От гледна точка на факта, че видовото разнообразие е силно зависимо от създадените условия в хабитата и като се има в предвид емкостта на екосистемите в околните терени, с реализацията на проекта няма да се промени значително състоянието на орнитофауната. По отношение на другите класове животни, не се очаква значително отрицателно въздействие поради слабото им присъствие и в настоящото състояние на терена.

Реализацията на проекта няма да засегне видове от гръбначната фауна. Няма да бъдат унищожени видове, включени в Приложенията на ЗБР.

XII.5. Природни обекти и елементи на Националната екологична мрежа

Заключението за вида и степента на отрицателното въздействие върху предмета и целите за опазване на защитените зони и защитените територии, разположени в близост до ИП е, че с прилагането на предложените смекчаващи мерки, реализацията му няма да окаже значително отрицателно въздействие, вкл. кумулативно върху целостта им с оглед на тяхната структура, функции и природозащитни цели, както и върху природните местообитания и видовете, предмет на опазване в тях.

XII.6. Земни недра и геоложка основа

Разположението на ветрогенераторите и съпътстващата инженерна инфраструктура, изключва протичането на неблагоприятни физикогеоложки процеси и явления и не е свързано с повишен геоложки риск. Основните неблагоприятни процеси и явления, като свлачища, срутища, абразия и др. за разглежданите площадки отсъстват. Потенциалното въздействие върху геоложката основа през периода на строителство и експлоатация, свързано с временното и постоянно статично натоварване от фундаментите и ветроенергийни съоръжения, както и от динамичното ветровото натоварване, не могат да предизвикат активизиране на свлачищни, ерозионни и други неблагоприятни физико-геоложки процеси.

Въз основа на планираните инженерни мерки за стабилизиране и заздравяване на земната основа в съответствие с нормите за фундиране и проектиране, не съществува опасност от загуба на устойчивост на съоръженията и земната основа около тях.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогнозна е, че геоложката среда няма да бъде съществено повлияна от изграждането и експлоатацията на ветроенергийните съоръжения и съпътстващата инженерна инфраструктура, като въздействието ще бъде незначително с ограничен териториален обхват, краткосрочно, без кумулативен ефект.

XII.7. Ландшафт

На всичките етапи на реализация на инвестиционното предложение, не се очаква значимо негативно въздействие върху ландшафта. Ландшафтът в района на инвестиционното предложение (ИП) по настоящем е засегнат от значими антропогенни изменения в т.ч. интензивно земеделие, комуникации, прилежащи селищни агломерации и реализирани ветроенергийни проекти. Това от своя страна определя чувствителността на ландшафта и неговите елементи, определящи ги в категорията "ниско чувствителни" ландшафтни рецептори.

Въздействието на предвидените за изграждане 10 ветроенергийни съоръжения (ветрогенератори) в относително открит ландшафт е свързано с тяхната височина и конструкция, и ще имат преди всичко визуално отражение при изгледните характеристики на ландшафта.

Възприемането им от временно пребиваващите на територията хора ще бъде с по-висока степен на антропогенизация, но без особени промени в ландшафтно естетическата стойност. Оценката на тези промени има твърде субективен и индивидуален характер и зависи от нагласата на всеки индивид за възприемане или отричане на новото. В този

смисъл се очакват както позитивни, така и негативни реакции, т.е. една част от хората ще възприемат тези ландшафтни промени, а други не.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогноза е, че ландшафта в разглеждания район може да поеме натоварването от реализацията на инвестиционното предложение, като въздействието върху елементите и характера на ландшафта, вкл. пространствените структури, типовете ландшафт, ще бъде незначително, с малък териториален обхват, дългосрочно, с ограничен кумулативен ефект.

XII.8. Отпадъци

Окончателна оценка въз основа на извършения анализ е: Значимостта на въздействието (обхват, степен, честота, продължителност, възможност за комбинирани и кумулативни въздействия) е прогнозно оценена и е следната:

- По време на строителството въздействието е оценено като Допустимо като степен; Краткотрайно по време; С малък териториален обхват; С ниска честота на повторяемост; Възстановимо; Без значителен кумулативен и комбиниран ефект – незначително отрицателно въздействие;
- По време на нормална експлоатация – без въздействие.

XII.9. Вредни физични фактори

Окончателна оценка въз основа на извършения анализ е: Значимост на въздействието (обхват, степен, честота, продължителност, възможност за комбинирани и кумулативни въздействия) е прогнозно оценена през строителния и експлоатационен периоди, съгласно приетата методология и спазвайки указанията на РИОСВ-Русе. Тя е следната:

- По време на строителството въздействието е оценено като Допустимо като степен; Краткотрайно по време; С малък териториален обхват; С ниска честота на повторяемост; Възстановимо; Без значителен кумулативен и комбиниран ефект – незначително отрицателно въздействие;
- По време на нормална експлоатация въздействието е оценено като - Допустимо като степен; продължително по време; С малък териториален обхват; С ниска честота на повторяемост; Възстановимо; Без кумулативен и комбиниран ефект – незначително отрицателно въздействие.

XII.10. Здравен риск

Окончателна оценка въз основа на извършения анализ и оценка на риска за човешкото здраве в резултат от изграждането и експлоатацията на заявените 10 броя вятърни турбини с прилежащи инфраструктура и комуникации, може да се обобщи, че не се очаква значително въздействие върху здравно-хигиенните аспекти на околната среда.

Не се очакват неблагоприятни оптични явления и ефекти, причинени от отражения и отблясъци, без потенциал за вредно въздействие върху човешкото здраве.

Въз основа на горното и при отчитане на отстоянията до обекти на санитарна защита, здравните аспекти на инвестиционното предложение са с приоритетна трудово-медицинска актуалност за работния персонал, като потенциално засегнатата група хора са

всички лица с риск за пряка трудова експозиция по време на изграждането и експлоатацията на обекта.

Здравно-хигиенните аспекти на околната среда, няма да бъдат съществено повлияна, като въздействието върху човешкото здраве ще бъде незначително с ограничен териториален обхват и незначителен кумулативен ефект.

XII.11. Материално и културно-историческо наследство

Окончателна оценка въз основа на извършения анализ, е че по време на строителство не се очакват преки, локални, временни и отрицателни въздействия върху КИН, тъй като преди започване на сторителството ще бъдат извършени теренни проучване. По време на експлоатацията на вятърния парк не се очаква пряко отрицателно въздействие върху обекти на културното наследство.

В заключение, отчитайки, че инвестиционното предложение за изграждане на ветрогенератори може да бъде отбелязано следното:

- ИП способства за изпълнение на задълженията на Р България относно производство на ел. енергия от възобновяеми източници, като и за намаляване на отделяните в атмосферата емисии на вредни вещества, в т.ч. разрушаващи озоновия слой;
- не представлява риск за околната среда и населението;
- има незначително въздействие върху компонентите на околната среда и населението при етапите на реализацията и експлоатацията при изпълнение на предложените в раздел мерки, при което се осигурява устойчиво развитие на района съобразно действащите в страната норми за качеството на околната среда.

След направения многофакторен анализ на съществуващото положение и работата в екип, колектива от експерти стигна до заключението, че ако се спазват стриктно предложените мерки за намаляване и отстраняване на отрицателните въздействия инвестиционното намерение за изграждане на ветроенергиен парк в землището на село Раковски, община Разград няма да окаже негативно въздействие върху околната среда и здравно – хигиенните й аспекти.

XIII. Описание на трудностите (технически причини, недостиг или липса на данни), срещнати при събирането на информация за изработване на доклада за ОВОС;

На експертите, разработили настоящия доклад, възложителите са представили в пълен обем необходимата информация относно инвестиционното предложение, поради което не са възникнали трудности при неговото разработване. Имаше известно забавяне на отговорите от компетентните институции, с които се провеждаха консултации относно обхвата на ОВОС, има и институции и НПО, от които и към настоящия момент не са получени отговори.

В много случаи събираната от поделенията на централните ведомства информация се предава в тях за съхранение и анализ без да има обратна връзка, което усложнява и ускъпява кореспондирането. Освен това преобладаващата част от информацията не е в електронен вид, което затруднява обработката й. Важно е да се отбележи също така, че времето за предоставяне на информация е твърде удължено, поради различни формални процедури. Това се отразява неблагоприятно на инвестиционния процес.

XIV. Референтен списък, в който се изброяват подробно източниците, използвани за описанията и оценките, включени в доклада.

XIV.1. Атмосферен въздух

1. Становища на компетентни органи;
2. Скици на имотите;
3. Бюлетин за състоянието на околната среда на Р. България;
4. Климатичен справочник на НРБ, том III/1983 г., том IV/1984 г..
5. Пеев, Б. Метеорология. С., 1994.
6. Справочник на съществуващите методики за оценка и прогноза на въздействието върху околната среда – МОСВ, 1997.
7. МОСВ. 2009. Насоки за извършване на преценка на вероятната степен на въздействие на инвестиционни предложения (ИП) за изграждане на вятърни генератори (ВГ) върху конкретните местообитания и/или видове, предмет на опазване в защитените зони". – МОСВ, прил. 2 към писмо на МОСВ до РИОСВ в страната.
8. Маринчев А. и колектив. 2009 Доклад за ОВОС на ветропарк Крушари;
9. Маринчев А. и колектив. 2010 Доклад за ОВОС на ветропарк Безмер;
10. Маринчев А. и колектив. 2011 Доклад за ОВОС на ветропарк Белгун;
11. Маринчев А. и колектив, 2023 Доклад за ОВОС на ветропарк Видно-Нейково;
12. Николов С. и колектив, 2024 Доклад за ОВОС на ветропарк Пролез/Горичани;

XIV.2. Води

1. Закон за водите;
2. Наредба № 1 от 1 юли 2016 г. за одобряване на методика за прилагане на изключенията по чл. 156б - 156е от Закона за водите (ДВ, бр. 55/2016 г.);
3. Наредба № 1 от 11 април 2011 г. за мониторинг на водите (ДВ, бр. 34/2001 г. с изм. и доп.);
4. Наредба № 1/2007 за проучването, ползването и опазването на подземните води (ДВ 87/2007г. с изм. и доп.);
5. Наредба № 3 от 16 октомври 2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди (ДВ, бр. 88/2000 г.);
6. Наредба за стандарти за качество на околната среда за приоритетни вещества и някои други замърсители (ДВ, бр. 88/2010 г. с изм. и доп.);
7. Наредба № Н-4 от 14 септември 2012 г. за характеризиране на повърхностните води (ДВ, бр. 22/2013 с изм. и доп.).
8. Наредба № 6 от 9 ноември 2000г. за емисионни норми за допустимо съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти
9. Доклад за състоянието на околната среда за 2024 г., РИОСВ-Русе;
10. Доклад за състоянието на водите за 2023 г. на ДРБУ;
11. Стратегии, планове и програми, имащи отношение към ИП – национални, регионални и общински, в т.ч. такива поставящи цели по опазване на околната среда, относими към ИП – в областта на климата и адаптацията към климатичните изменения, биологичното разнообразие, отпадъците, водите, риска от наводнения, риска от бедствия, почвите:

12. План за управление на речните басейни за ДРБУ за периода 2022-2027 г.;
13. План за управление на риска от наводнения в ДРБУ за периода 2022-2027 г.;
14. Информация от институции, получена от БДДР;
15. ArcGIS – географска информационна система за геостатистически анализ и картиране;
16. Кадастрално-административна информационна система на Агенция по геодезия, картография и кадастър - https://kais.cadastre.bg/;
17. Подземни води в България, авт. проф. Ат. Томов, доц. Д. Данчев;
18. Речни води на България, авт. Нели Христова.

XIV.3. Почви

1. Закон за собствеността и ползването на земеделските земи (Обн. ДВ. бр.17 от 1 Март 1991г., изм. и допъл.);
2. Закон за опазване на земеделските земи (Обн. ДВ. бр.35 от 24 Април 1996 г., изм.и доп.);
3. Наредба 4 от 12 Януари 2009 г. за мониторинг на почвите (Обн. ДВ. бр.19 от 13 Март 2009 г.);
4. Наредба за реда и начина за инвентаризация, проучвания, извършване и поддържане на необходимите възстановителни мероприятия на площи с увредени почви, в сила от 05.02.2010 г. Приета с ПМС № 187 от 23.07.2009 г. (Обн. ДВ. бр.62 от 4 Август 2009 г., изм. и доп.).
5. Наредба за категоризиране на земеделските земи при промяна на тяхното предназначение (Обн. ДВ. бр.90 от 24 Октомври 1996г., изм. и доп.);
6. Наредба № 26 от 2 октомври 1996 г. за рекултивацията на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт (Обн. ДВ. бр.89 от 22 Октомври 1996г., изм. и доп.);
7. Наредба № 3 от 1 август 2008 г. за нормите за допустимо съдържание на вредни вещества в почвите (Обн. ДВ. бр.71 от 12 Август 2008 г.);

XIV.4. Биологично разнообразие

1. Б е ж к о в, Вл. 1993. Амфибия и рептилия. Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие. Основни доклади, том 2. Програма за подържане на биологичното разнообразие;
2. М и ч е в, Т., П. Я н к о в. 1993. Орнитофауна. Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие. Основни доклади, том 2. Програма за подържане на биологичното разнообразие;
3. С п и р и д о н о в, Ж., Н. С п а с о в. 1993. Едри бозайници. Национална стратегия за опазване на биологичното разнообразие. Основни доклади, том 2. Програма за подържане на биологичното разнообразие;
4. B i r d L i f e. 2002. Windfarms and birds: An analysis of the efects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. – Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural habitats, Standing Committee, 22 meeting, Strasbourg, 2-5 December 2002;
5. C e r e r o l s, N., A. M a r t i n e z. 1995. Bird impact study on the 10 MW Wind Farm of La Pena (Tarifa). Report for American Wind Energy Association, Washington, USA;

6. Ръководство за опазване на дивите птици при разработването на ветроенергийните източници в България, 2013 г., ДЗЗД „Обединение ЕКОНЕКТ";
7. Характер на миграцията на 42 вида птици от българската орнитофауна според нивото на съвременните познания, 2013 г. Доклад изготвен от Ирина Матеева и д-р Петър Янков
8. Птици и вятърни турбини: изместване и бариерен ефект или заобикаляне и пълна адаптация. Проф. д-р Павел Зехтиджиев. Списание Българска наука

XIV.5. Природни обекти и елементи на Националната екологична мрежа

1. МОСВ. 2005. Архив на защитените територии в България. База данни (непубликувани).
2. Osieck, E. 2000 Попълване на изискванията на Директивата за птиците на ЕС: уроци от „холандския случай". В: European IBA Workshop. 29 март - 2 април 2000 г., Брюксел, Белгия. Производства. BirdLife International, 86-99.
3. Оценка на планове и проекти значително засягащи НАТУРА 2000 места, Методическо ръководство по разпоредбите на чл. 6 (3) и чл. (4) на
4. Петров, Б. 2008. Прилепите – методика за изготвяне на оценка за въздействието върху околната среда и оценка за съвместимост. Наръчник за възложители и експерти в областта на околната среда. Нац. Природонаучен музей – БАН, 88 стр.
5. ДИРЕКТИВА НА СЪВЕТА 92/43/ЕИО от 21.05.1992 за запазването на природните местообитания и на дивата флора и фауна.
6. Директивата за местообитанията 92/43/ЕИО, Luxemburg: Office for Official
7. Закон за биологичното разнообразие – Обн., ДВ, бр. 77 от 9.08.2002 г.
8. Закон за водите - Обн., ДВ, бр. 67 от 27.07.1999 г., в сила от 28.01.2000 г., изм. и доп.)
9. Закон за защитените територии – Обн., ДВ, бр. 133 от 11.11.1998 г., изм., бр. 98 от 12.11.1999 г., изм. и доп.)
10. Закон за опазване на земеделските земи – Обн. ДВ, бр. 35 от 24 април 1996 г., изм. доп.)
11. Закон за опазване на околната среда - Обн., ДВ, бр. 91 от 25.09.2002 г. изм и доп.)

XIV.6. Земни недра и геоложка основа

1. Закон за опазване на околната среда (ДВ, бр. 91/2002 г. с изм. и доп.);
2. Наредба №3/09.10.1994 г. за контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции;
3. Наредба № 4 от 21.07.2004 г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях.
4. Наредба № 3/21.07.2004г. Натоварвания и въздействия върху сгради и съоръжения;
5. Наредба № 9 от 09.06.2004 г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи, ДВ. бр. 72 от 17 август 2004 г.;
6. Наредба № 3 за устройство на електрическите уредби и електропроводни линии.
7. Наредба № 14 от 16.06. 2005 г. за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия.

XIV.7. Ландшафт

1. Базисна геоекологична класификация на ландшафтите в България. София. 1989;
2. Борисова, Б. Ландшафтна екология и ландшафтно планиране. 2013. София. АИ „Проф. Марин Дринов";
3. Европейска конвенция за ландшафта (Ратифицирана със Закон на 13.10.2004 г.; Обнародвана в ДВ, бр. 94 от 2004 г.; в сила от 01.03.2005 г.);
4. Общоевропейски план за опазване на биологичното и ландшафтно разнообразие (2000);
5. Петров, П. В. 1997. Ландшафтна структура. В: География на България. С., АИ „Проф. Марин Дринов". БАН;
6. Петров, П., А. В., А. Попов. 1990. Ландшафтна екология,- В. Петров. П. В. Ландшафтознание. Унив. изд. „Св. Климент Охридски";
7. Регионално ландшафтно райониране на страната. География на България. Монография БАН. София. 1996;
8. Ръководство за оценка на въздействията върху ландшафта и визуалните въздействия (Guidelines for landscape and visual impact assessment);
9. Типологично ландшафтно райониране на страната. География на България. Монография БАН. София. 1996.

XIV.8. Отпадъци

1. МОСВ. 2009. Насоки за извършване на преценка на вероятната степен на въздействие на инвестиционни предложения (ИП) за изграждане на вятърни генератори (ВГ) върху конкретните местообитания и/или видове, предмет на опазване в защитените зони". – МОСВ, прил. 2 към писмо на МОСВ до РИОСВ в страната.
2. Маринчев А. и колектив. 2009 Доклад за ОВОС на ветропарк Крушари;
3. Маринчев А. и колектив. 2010 Доклад за ОВОС на ветропарк Безмер;
4. Маринчев А. и колектив. 2011 Доклад за ОВОС на ветропарк Белгун;
5. Маринчев А. и колектив, 2023 Доклад за ОВОС на ветропарк Видно-Нейково;
6. Николов С. и колектив, 2024 Доклад за ОВОС на ветропарк Пролез/Горичани;

XIV.9. Вредни физични фактори

1. Инфразвук, ултразвук, шум и вибрации, Медицина и физкултура, С., 1995 г.
2. С. М. Новак, А. С. Логвинец, Защита от вибрации и шума в строительстве, Будивельник, К., 1980 г.
3. МОСВ. 2009. Насоки за извършване на преценка на вероятната степен на въздействие на инвестиционни предложения (ИП) за изграждане на вятърни генератори (ВГ) върху конкретните местообитания и/или видове, предмет на опазване в защитените зони". – МОСВ, прил. 2 към писмо на МОСВ до РИОСВ в страната.
4. Маринчев А. и колектив. 2009 Доклад за ОВОС на ветропарк Крушари;
5. Маринчев А. и колектив. 2010 Доклад за ОВОС на ветропарк Безмер;
6. Маринчев А. и колектив. 2011 Доклад за ОВОС на ветропарк Белгун;
7. Маринчев А. и колектив, 2023 Доклад за ОВОС на ветропарк Видно-Нейково;
8. Николов С. и колектив, 2024 Доклад за ОВОС на ветропарк Пролез/Горичани;
9. Контроль шума в промышлености, под редакцией Дж. Д. Вебба, Судостроение, Л., 1981
10. Noise Emission for VESTAS V39-500 kW 50 Hz Wind Turbine, Iten no.: 942116.R2

11. Ahlen, I. 2003. Wind turbines and bats a pilot study. Final report to Swedish National Energy Administration. 5p.

XIV.10. Здравен риск

1. Закон за здравословни и безопасни условия на труд - ДВ, бр.124/1997г., изм. ДВ, бр.86/1999г., бр.64 и 92/2000г., бр.25 и 111/2001г., 18/2003г., изм., бр. 114/.2003 г., изм. и доп., бр. 70/2004 г., бр. 76/.2005 г.
2. Наредба № 7 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване - ДВ, бр. 88 от 8.10.1999 г., изм., бр. 48 от 13.06.2000 г., изм., бр. 52 от 8.06.2001 г., изм. и доп., бр. 43 от 13.05.2003 г. изм., бр. 37 от 4.05.2004 г., изм. и доп., бр. 88 от 8.10.2004 г., , бр. 40 от 18.04.2008 г.
3. Наредба № РД-07-2 за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд - ДВ, бр. 102 от 22.12.2009 г., , попр., бр. 4 от 15.01.2010 г., изм., бр. 25 от 30.03.2010 г.
4. Наредба № 2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи - ДВ, бр. 37 от 4.05.2004 г., , попр., бр. 98 от 5.11.2004 г., изм. и доп., бр. 102 от 19.12.2006 г.
5. Наредба № РД-07/8 от 20.12.2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа - ДВ, бр. 3 / 2009 г.
6. Закон за защита от вредното въздействие на химичните вещества и препарати - ДВ, бр.10/2000 г., изм., бр. 91/2002 г., бр. 86/2003 г., изм. и доп., бр. 114 /2003 г.
7. Наредба № 13 за защита на работещите от рискове, свързани с експозиция на химични агенти при работа - ДВ, бр. 8/2004 г.
8. Наредба № 3 за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при механично (студено) обработване на метали - ДВ, бр. 31/2004 г.
9. Наредба № 6 за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на шум - ДВ, бр. 70/2005 г.
10. Наредба № 3 за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на вибрации - ДВ, бр. 40/2005 г.
11. Наредба № 3 за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място - ДВ, бр. 46/2001 г.
12. Наредба № Із-2377 правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите - ДВ, бр. 81/ 2011 г.
13. Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000 V - ДВ, бр. 21/2005 г.
14. Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти - ДВ, бр. 93/ 2000 г., изм. и доп. бр. 75/2001 г., бр. 115/2002 г., бр. 109/2003 г.
15. Наредба № 12 за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с автомобили - ДВ, бр. 6/2005 г.;
16. Наредба № 9 за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи - ДВ, бр. 72/2004 г.

XIV.11. Материално и културно-историческо наследство

1. Закон за културното наследство (Обн. ДВ. бр.19 от 13 Март 2009г., изм. и доп.);
2. Наредба № Н-2 от 6 април 2011 г. за създаване, поддържане и представяне на информацията от автоматизирана информационна система "Археологическа карта на България" (Обн. ДВ. бр.32 от 19 Април 2011г., изм. и доп.);
3. Наредба № 3 от 10 юли 2019 г. за реда за идентифициране, деклариране, предоставяне на статут и за определяне на категорията на недвижимите културни ценности, за достъпа и подлежащите на вписване обстоятелства в националния публичен регистър на недвижимите културни ценности (Обн. ДВ. Бр.57 от 19 Юли 2019г., изм. и доп;