



ВЪЗЛОЖИТЕЛ:
“Вятърен Парк Добруджа 3” ЕООД

ДОКЛАД ЗА ОВОС

на инвестиционно предложение (ИП)

за “Промяна и изменение на техническите параметри на одобрени за изграждане 8 бр. вятърни генератора в ПИ № 73095.23.61; ПИ № 73095.23.62; ПИ № 73095.27.53; ПИ № 73095.27.57; ПИ № 73095.27.50; ПИ № 73095.27.45; ПИ № 73095.27.63; ПИ № 73095.27.64, по КК на с. Тригорци, община Балчик”



София, България
тел: +359898437108
e-mail: enviroproject@abv.bg

ЗЕРСИЯ

версия: 01

ДАТА

октомври, 2023 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Анотация.....	8
1.1 Информация за възложителя.....	9
2. Характеристика на инвестиционното предложение.....	9
2.1. Местоположение и теренно-ситуационни характеристики на инвестиционното предложение.....	9
2.2. Описание на основните обекти, дейности и процеси при реализация на инвестиционното предложение.....	15
2.2.1. Изходни данни и обща концепция на инвестиционното предложение.....	15
2.2.2. Дейности и процеси в етапа на строителство на ветроенергийния парк	17
2.2.3 Дейности и процеси при експлоатация на ветроенергийния парк	24
2.3. Оценка по вид и количество на очакваните остатъчни вещества и емисии.....	25
2.3.1. Емисии в атмосферния въздух.....	25
2.3.2. Емисии във водите.....	28
2.3.3. Емисии в почвите.....	29
2.3.4. Отпадъци.....	30
2.3.4. Вредни физични фактори – Шум.....	32
2.3.5. Вибрации.....	34
3. Подробен устройствен план (ПУП).....	35
3.1. Обща информация за предложените ПУП.....	35
3.2. Характеристика на предложените ПУП.....	37
3.3. Съответствие на предложените ПУП с предвижданията на общия устройствен план (ОУП) на община Балчик.....	39
4. Проучени алтернативи за осъществяване на инвестиционното предложение, имайки предвид въздействието върху околната среда, вкл. и “нулева алтернатива”.....	40
4.1. Алтернативи за местоположение на вятърните генератори.....	41
4.2. Алтернативи за типа на вятърните генератори и инсталирана мощност.....	47
4.3. Алтернативи за присъединяване към електропреносната мрежа.....	48
4.4. Алтернативи за конструкцията на монтажните площадки и фундаменти.....	48
4.5. Нулева алтернатива.....	49
4.5.1. Сравнителен анализ.....	50
5. Описание на съответните аспекти от текущото състояние на околната среда (базов сценарий).....	54
5.1. Климат и атмосфера.....	54
5.1.1. Климатични и метеорологични фактори.....	54
5.1.2. Състояние и качество на атмосферния въздух.....	61



5.2. Водни ресурси.....	66
5.2.1. Повърхностни води и водни обекти.....	66
5.2.2. Подземни води.....	70
5.2.3. Чувствителни зони.....	84
5.2.4. Уязвими зони.....	84
5.2.5. Санитарно-охранителни зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване.....	85
5.3. Почви и почвени типове.....	85
5.3.1. Почвени типове	85
5.3.2. Почвени процеси.....	89
5.4. Земни недра и геоложка основа.....	89
5.4.1. Неогенски отложения.....	90
5.4.2. Кватернерни отложения.....	92
5.5. Ландшафт.....	93
5.6. Природни обекти.....	96
5.6.1. Защитени територии.....	96
5.7. Минерално разнообразие.....	102
5.7.1. Находища на полезни изкопаеми.....	102
5.8. Биологично разнообразие.....	103
5.8.1. Растителен свят.....	103
5.8.2. Животински свят.....	105
5.8.3. Защитени зони.....	107
5.9. Отпадъци.....	120
5.9.1. Битови отпадъци.....	120
5.9.2. Производствени и опасни отпадъци от промишления сектор.....	122
5.9.3. Съоръжения и инсталации за третиране на отпадъци.....	122
5.10 Рискови енергийни източници.....	123
5.10.1 Шум.....	123
5.10.2 Вибрации.....	126
5.10.3 Радиационен фон.....	126
5.10.4 Електромагнитни полета.....	127
5.11 Историческо наследство.....	127
5.12 Генетично модифицирани организми.....	131
5.13 Здравен риск.....	132
5.13.1 Източници на вредни въздействия върху здравето.....	132
5.13.2 Здравно състояние на населението.....	136



6. Описание на елементите по чл. 95, ал. 4 от ЗООС, които е вероятно да бъдат засегнати значително от инвестиционното предложение.....	137
6.1. Методика за оценка на въздействието върху компонентите и факторите на околната среда.....	138
6.2. Атмосферен въздух.....	143
6.2.1. Източници на емисии през периода на строителството.....	143
6.2.2. Източници на емисии през периода на експлоатация.....	149
6.2.3. Оценка на въздействието върху атмосферния въздух съобразно действащите в страната норми и стандарти.....	149
6.2.4. Значимост на въздействието.....	151
6.2.5. Заключение.....	155
6.3. Води и водни обекти.....	156
6.3.1. Оценка на въздействието върху повърхностните води и водни обекти.....	157
6.3.2. Оценка на въздействието върху подземните води и водни обекти.....	161
6.3.3. Зони за защита на водите (ЗЗВ).....	165
6.3.4. Значимост на въздействието.....	166
6.3.5. Заключение.....	173
6.4. Въздействие върху почвите и почвените ресурси.....	174
6.4.1. Почвено-деградационни процеси и механизъм на въздействие.....	174
6.4.2. Въздействие върху почвите през периода на строителството.....	174
6.4.3. Въздействие върху почвите през периода на експлоатация.....	177
6.4.4. Значимост на въздействието.....	177
6.4.5. Заключение.....	182
6.5. Въздействие върху геоложката основа.....	183
6.5.1. Въздействие върху геоложката основа по време на строителството.....	183
6.5.2. Въздействие върху геоложката основа по време на експлоатация.....	185
6.5.3. Значимост на въздействието.....	186
6.5.4. Заключение.....	190
6.6. Биологично разнообразие.....	191
6.6.1. Растителния свят.....	191
6.6.2. Животинския свят.....	193
6.6.3. Значимост на въздействието.....	197
6.6.4. Заключение.....	202
6.7. Управление на отпадъците.....	203
6.7.1. Отпадъци през периода на строителството.....	203
6.7.2. Отпадъци през периода на експлоатация.....	209
6.7.3. Значимост на въздействието.....	210
6.7.4. Заключение.....	214
6.8. Опасни химични вещества.....	215



6.8.1. Съхранение, производство, употреба на опасни химични вещества през периода на строителство.....	215
6.8.2. Съхранение, производство, употреба на опасни химични вещества през периода на експлоатация.....	216
6.8.3. Значимост на въздействието.....	218
6.8.4. Заключение.....	222
6.9 Вредни физични фактори.....	223
6.9.1. Шум.....	223
6.9.1.1. Извеждане на прагови стойности за допустимо ниво на шума в местата на въздействие.....	224
6.9.1.2. Методика за оценка на въздействието от шума.....	225
6.9.1.3. Източници на шум по време на строителството.....	228
6.9.1.4. Източници на шум по време на експлоатацията.....	229
6.9.1.5. Оценка на разпространението на шум в околната среда през етапите на строителство и експлоатация съобразно действащите акустични норми.....	231
6.9.1.6. Значимост на въздействието.....	235
6.9.1.7. Заключение.....	239
6.9.2. Вибрации.....	240
6.9.2.1. Източници на вибрации по време на строителството.....	240
6.9.2.1. Източници на вибрации по време на експлоатацията.....	241
6.10 Въздействие върху ландшафта.....	241
6.10.1 Методология за оценка.....	241
6.10.2 Въздействие върху ландшафта по време на строителството.....	247
6.10.3 Въздействие върху ландшафта по време на експлоатацията.....	250
6.10.4 Значимост на въздействието.....	251
6.10.5 Заключение.....	256
6.11 Здравно-хигиенни аспекти на околната среда и здравен риск.....	257
6.11.1 Определяне на потенциално засегнатото население и територии, зони или обекти със специфичен хигиенно-охранителен статут или подлежащи на защита.....	257
6.11.2 Характеристика и идентификация на рисковите фактори за човешкото здраве.....	259
6.11.3 Преценка на възможностите за комбинирано, комплексно, кумулативно и отдалечено въздействие на установените фактори.....	279
6.11.4 Здравно състояние на населението.....	280
6.11.5 Оценка на здравния риск.....	281
6.11.6 Значимост на въздействието.....	284
6.11.7 Заключение.....	288
6.12 Вид и естество на въздействието.....	292



7. Вероятни значителни последици от въздействията на инвестиционното предложение за околната среда произтичащи от:.....	299
7.1. Строителство и експлоатация на инвестиционното предложение.....	299
7.2. Използването на природни ресурси, по специално на земните недра, почвата, водите и биологичното разнообразие, като се вземе предвид, до колкото е възможно, устойчивото наличие на тези ресурси.....	302
7.3. Емисии на замърсители, шум, вибрации, нейонизиращи лъчения, възникване на вредни въздействия и обезвреждането и оползотворяването на отпадъци.....	303
7.4. Рискове за човешкото здраве, културното наследство или околната среда, вкл. вследствие на произшествия или катастрофи.....	307
7.5. Комбиниране 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.....	308
7.5.1. Методика за оценка на кумулативно въздействие върху компонентите и факторите на околната среда.....	310
7.5.2. Анализ на кумулативните въздействия по компоненти и фактори на околната среда.....	311
7.5.3. Анализ на кумулативното въздействие по одобрени планове, програми и проекти по реда на ЗООС и ЗБР.....	324
7.6. Въздействие върху климата и уязвимостта на инвестиционното предложение спрямо изменението на климата.....	345
7.7. Въздействие на инвестиционното предложение от използваните производствени техники и вещества.....	348
8. Прогнозни методи или данни, използвани за определяне и изготвяне на оценката.....	349
9. 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.....	356
10. Описание на очакваните значителни неблагоприятни въздействия на инвестиционното предложение за околната среда и човешкото здраве, произтичащи от уязвимостта на ИП на риск от големи аварии и/или бедствия, които са от значение за него.....	365
11. Становища и мнения на засегнатата общественост, на компетентните органи за вземане на решение по ОВОС и други специализирани ведомства и заинтересовани държави в трансграничен контекст, в резултат от проведените консултации.....	366



- 12. Заключение в съответствие с принципите за предотвратяване на риска за човешкото здраве и осигуряване на устойчиво развитие, съобразно действащите в страната норми за качество на околната среда..... 367**
- 13. Описание на трудностите (технически причини, недостиг или липса на данни), срещнати при събирането на информация за изработване на доклада за ОВОС..... 377**
- 14. Списък на източниците на информация..... 377**

Приложения:

Нетехническо резюме на Доклад за оценка на въздействието върху околната среда за ИП “Промяна и изменение на техническите параметри на одобрени за изграждане 8 бр. вятърни генератори в ПИ 73095.23.61; ПИ 73095.23.62; ПИ 73095.27.53; ПИ 73095.27.57; ПИ 73095.27.50; ПИ 73095.27.45; ПИ 73095.27.63, по КК на с. Тригорци, община Балчик”;

Задание за обхват и съдържание на оценка на въздействието върху околната среда за ИП “Промяна и изменение на техническите параметри на одобрени за изграждане 8 бр. вятърни генератори в ПИ 73095.23.61; ПИ 73095.23.62; ПИ 73095.27.53; ПИ 73095.27.57; ПИ 73095.27.50; ПИ 73095.27.45; ПИ 73095.27.63, по КК на с. Тригорци, община Балчик”;

Приложение № А. Доклад за оценка степента на въздействието на инвестиционното предложение с предмета и целите на опазване на защитените зони от НАТУРА 2000;

Приложение № 1. Общи (нотариални актове за учредяване право на строеж за 8 ВГ; Скици на поземлените имоти за изграждане на 8 ВГ;

Приложение № 2. Становище на Министерството на отбраната, “Главна Дирекция Инфраструктура на отбраната”;

Приложение № 3. Схема на кабелни и оптични линии; Схема на пътни връзки;

Приложение № 4. Съгласувателни становища за изграждане на линеен обект - подземен електропровод СрН (33 kV) и оптична кабелна линия; Разрешение за строеж за кабелни мрежи и оптични връзки ВЕП Тригорци;

Приложение № 5. Декларация за условията и начина за присъединяване на ВЕП на “Вятърен Парк Добруджа 2” ЕООД и “Вятърен Парк Добруджа 3” ЕООД към електропреносната мрежа с обща подстанция “Тригорци”;

Приложение № 6. Проекти за изменение на ПУП за 8 бр. ветрогенератори; Решения за допускане изработването на ПУП за 8 бр. ветрогенератори;

Приложение № 7. Ветрови одит;

Приложение № 8. Специализирани карти на компонентите на околната среда:

- 8.1. Теренен модел
- 8.2. Хидроложка карта
- 8.3. Хидрогеоложка карта на подземните водни тела (4 бр.)
- 8.5. Почвена карта
- 8.6. Карта на геоложките разкрития



Приложения:

- 8.7. КОРИНЕ Земно Покритие CLC 2012
- 8.8. Карта на минералното разнообразие
- 8.9. Карта на Защитените Територии,
- 8.10. Карта на Защитените Зони НАТУРА 2000, община Балчик
- 8.11. Карта на Защитените Зони НАТУРА 2000, Област Добрич

Приложение № 9.1. Дисперсионно моделиране за изчисляване на разсейването и очакваните концентрации на замърсяващите вещества в приземния атмосферен слой;

Приложение № 9.2. Оценка и прогноза за разпространението на шум в околната среда;

Приложение № 9.3. Оценка и прогноза на риска от възможни неблагоприятни психофизиологични ефекти – засенчване от вятърни турбини;

Приложение № 9.4. Оценка и прогноза на риска от възможни неблагоприятни ефекти – обледеняване и зони на разлитане на ледени късове от вятърни турбини;

Приложение № 9.5. Информационни листове за безопасност за синтетични масла, изготвени в съответствие с Регламент (ЕО) № 1907/2006 (REACH), с измененията на Регламент (ЕС) 2015/830;

Приложение № 10. Специализирана оценка за изменение на климата и климатична устойчивост;

Приложение № 11. План с мерки за избягване, предотвратяване, намаляване или компенсиране на предполагаемите значителни отрицателни въздействия върху околната среда и човешкото здраве;

Приложение № 12. Справка за извършените консултации и за мотивите за приетите и неприетите бележки и препоръки;

Приложение № 13. Списък експертите, изготвили доклада за ОВОС и писмени декларации по чл. 11, ал. 4 от *Наредбата за ОВОС*;

Приложение № 14. Количествен анализ на процедураните и одобрени планове, програми и проекти по реда на ЗООС, ЗБР и ЗУТ.

1. Анотация

Настоящият Доклад за оценка на въздействието върху околната среда (ДОВОС) е изготвен на основание чл. 81 ал.1, т.2 от *Закона за опазване на околната среда (ЗООС)* и в съответствие с *Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда (Наредба за ОВОС)*. Предмет на оценка е инвестиционното предложение (ИП) за “Промяна и изменение на техническите параметри на одобрени за изграждане 8 вятърни генератори в ПИ № 73095.23.61; ПИ № 73095.23.62; ПИ № 73095.27.53; ПИ № 73095.27.57; ПИ № 73095.27.50; ПИ № 73095.27.45; ПИ № 73095.27.63, ПИ № 73095.27.64 по КК на с. Тригорци, община Балчик”.

Докладът за ОВОС 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-Варна с изх. № 26-00-5427(А24)/27.07.2022 г.

При разработването на Доклада за ОВОС са взети предвид указанията на компетентния орган по околна среда, дадени в писмо на РИОСВ-Варна с изх. № 26-00-5427/А13/01.12.2021 г., както и останалите получени становища и препоръки от други специализирани ведомства, организации и засегнатата общественост в хода на проведените консултации по чл. 95, ал. 3 от *ЗООС*.

За отчитане на обществения интерес при изготвяне на заданието и респективно ДОВОС са проведени консултации със засегнатата общественост и специализираните ведомства по реда на чл. 9, ал. 5 от *Наредбата за ОВОС (Приложение № 12)*.

Докладът за оценка на въздействието върху околната среда (ДОВОС) е възложен от “Вятърен Парк Добруджа 3” ЕООД, в изпълнение на чл. 11, ал. 1 от *Наредбата за ОВОС*, и има за цел да определи, опише и оцени въздействието от инвестиционното предложение върху човешкото здраве, компонентите и факторите на околната среда, като и да набележи необходимите мерки за предотвратяване или намаляване на отрицателните последици върху тях.

Като приложение 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*.

Докладът за оценка на въздействието върху околната среда (ДОВОС) е разработен от “Енвайро Проджект” ЕООД с колектив от експерти и ръководител, които притежават образователно-квалификационна степен “магистър” и отговарят на изискванията по чл. 11, ал. 4 от *Наредбата за ОВОС*.

Списък на експертите и ръководителя на колектива, изготвили доклада за ОВОС е представен в **Приложение № 13**.

Авторски права

Всички права и ноу-хау в този документ са собственост на “Енвайро Проджект” ЕООД. Никака част от този документ не може да бъде възпроизвеждана или предавана под каквато и да е форма или по какъвто и да е начин без изричното писмено разрешение от “Енвайро Проджект” ЕООД. Използването им без съгласието на носителя на авторските права противоречи на Закона за авторско право и подлежи на санкции съгласно директивите за Авторско право и в съответствие с международното право и Българското законодателство.



1.1. Информация за възложителя

Възложител	“Вятърен Парк Добруджа 3” ЕООД, ЕИК 175363194
Лице за контакт	Мартин Илиев - управител
Адрес за кореспонденция	гр. Варна, п.к. 9002, район Приморски, бул. “Княз Борис I” № 111, Бизнес център Димят, ет. 8, офис № 24
Електронен адрес и телефон за връзка	052/ 918 987; info@wpd.bg

2. Характеристика на инвестиционното предложение

2.1. Описание на местоположението, физически характеристики на инвестиционното предложение и необходими площи

Инвестиционното предложение (ИП) предвижда изграждането на ветроенергиен парк Тригорци (ВЕП Тригорци), състоящ се от вече процедурани и одобрени за изграждане 8 броя ветрогенератори (ВГ) и съпътстваща инфраструктура (кранови площадки, кабелни мрежи и оптични линии, пътна инфраструктура и др.) в землището на с. Тригорци, община Балчик.

По същество, настоящото ИП се разглежда като промяна в етапа на строителство по смисъла на *Закона за устройство на територията (ЗУТ)* и изменение на одобрени инвестиционни предложения (ИП) по глава шеста от *Закона за опазване на околната среда (ЗООС)*.

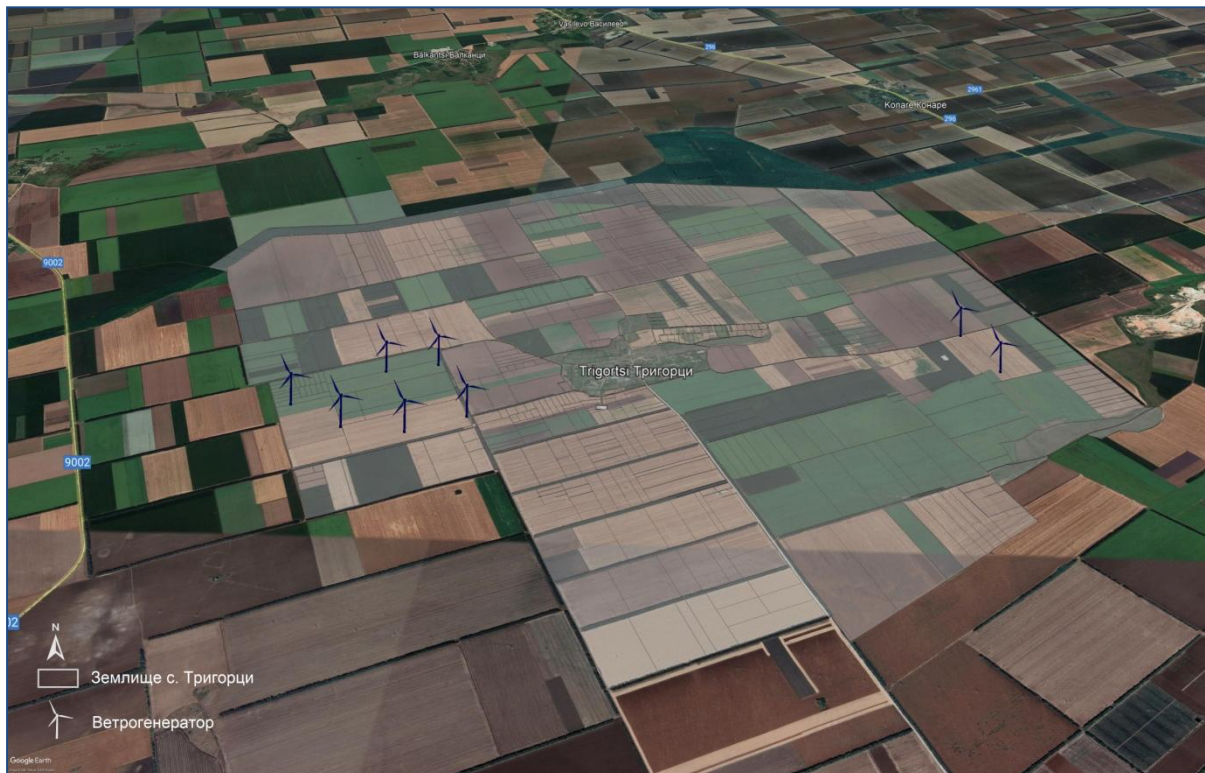
За всички имоти, предвидени за застрояване, възложителят „Вятърен парк Добруджа 3“ ЕООД разполага с надлежно одобрени инвестиционни проекти, действащо Разрешение за строеж с № 32/06.04.2012г. (обект втора категория, за изграждане на Ветроенергиен парк Тригорци), издадено от община Балчик и открита строителната площадка с Протокол Образец 2 на 20.03.2015 г. С писмо с изх. № 63-00-493-001/10.11.2020 г. на гл. архитект на Община Балчик е потвърдена валидността и срока на Разрешението за строеж с възложител „Вятърен парк Добруджа 3“ ЕООД.

Възложителят „Вятърен парк Добруджа 3“ ЕООД е част от групата *wpd* - водеща германска компания специализирана в проектирането, разработването, изграждането и оперирането на ВЕИ проекти (ветроенергийни и соларни паркове на сушата).

С над 3700 служители, с огромен опит натрупан от изграждането на над 2630 бр. вятърни генератори, с обща инсталирана мощност от над 6110 MW, с присъствие в над 29 страни на 4 континента, *wpd* играе важна роля в енергийната трансформация в световен мащаб. Във връзка с необходимостта от постепенна декарбонизация на икономиката и гарантиране на сигурността на енергийните доставки, компанията планира ускорена реализация на своите проекти в България.



Ветроенергийният парк, ще бъде реализиран в землището на с. Тригорци, общ. Балчик и е предвиден на територията на ПИ № 73095.23.61 (номер по предходен план ПИ № 73095.23.14) с площ 576 кв.м.; ПИ № 73095.23.62 (номер по предходен план ПИ № 67951.23.14) с площ 576 кв.м; ПИ № 73095.27.53 (номер по предходен план ПИ № 73095.27.32) с площ 576 кв.м.; ПИ № 73095.27.57 (номер по предходен план ПИ № 73095.27.32) с площ 576 кв.м; ПИ № 73095.27.50 (номер по предходен план ПИ № 73095.27.9) с площ 576 кв.м.; ПИ № 73095.27.45 (номер по предходен план ПИ № 73095.27.9) с площ 576 кв.м; ПИ № 73095.27.63 (номер по предходен план ПИ № 73095.27.12) с площ 576 кв.м.; ПИ № 73095.27.64 (номер по предходен план ПИ № 73095.27.12) с площ 576 кв.м.



Фиг. 2.1. Местоположение на ВЕП Тригорци

Инвестиционното предложение не влиза в противоречие с настоящо и бъдещо ползване на други земи в района. Поземлените имоти не попадат в границите на защитени територии и защитени зони от националната екологична мрежа (НЕМ), или такива подлежащи на здравна защита.

Всички ПИ са с начин на трайно ползване – за “електроенергийно производство” и трайно предназначение на територията – “урбанизирана”. За всеки от имотите (собственост на физически лица) предмет на инвестиционното предложение е учредено вещно право на строеж за изграждане на ветроенергийна централа и право на преминаване в полза на Възложителя.

Предвиденият за изграждане ВЕП Тригорци е в съответствие с предвижданията и целите, заложили в ОУП на община Балчик. Всички поземлени имоти, предмет на проекта са включени и отразени в действащия Общ устройствен план (ОУП) на община Балчик.

Местоположението на ветроенергийния парк, вкл. поземлените имоти са без промяна спрямо разгледаните и потвърдени с решения за преценяване необходимостта от ОВОС на директора на РИОСВ-Варна от 2008 г.

В следващата таблица е представена обобщена справка за поземлените имоти собственост на физически лица, за които “Вятърен парк Добруджа 3” ЕООД има сключени дългосрочни договори за учредено вещно право на строеж за изграждане на вятърна централа и право на преминаване.

Таблица 2.1.1. Имоти предмет на изменението на ИП

ИП	ИМОТ ЗА ВГ СТАР ПИ №	ЗЕМЛИЩЕ	РЕШЕНИЕ	ИМОТ ЗА ВГ НОВ ПИ №
„Изграждане на два ветрогенератора“	73095.23.14	с. Тригорци	Решение № ВА-19 ПР/2008	73095.23.61 73095.23.62
“Изграждане на четири ветрогенератора”	73095.27.32	с. Тригорци	Решение № ВА-21-ПР/2008	73095.27.53 73095.27.57
	73095.27.9	с. Тригорци		73095.27.50 73095.27.45
“Изграждане на два ветрогенератора”	73095.27.12	с. Тригорци	Решение № ВА-18-ПР/2008	73095.27.63 73095.27.64

Площите, предназначени за изграждане на монтажните площадки и подходите за достъп, също са обособени като отделни имоти в процедурираните подробни устройствени планове и са с променено предназначение с Решение № 4 от 02.07.2009 г. на Комисията по чл. 17, ал. 1, т. 1 от ЗОЗЗ. Същите са собственост на физически лица и също са с учредено вещно право на строеж в полза на Възложителя – “Вятърен парк Добруджа 3” ЕООД.

Постоянните монтажни площадки за разполагане на тежка механизация са разположени непосредствено до площадките за фундамент и също са с трайно предназначение на територията – “урбанизирана” и начин на трайно ползване – “за друг вид производствен, складов обект”. По време на строителството и за срока на експлоатация на съоръженията се предвижда монтажните площадки и пътните връзки да бъдат изградени от трошено-каменна настилка, за да се постигне определена товароносимост съгласно изискванията на доставчика на съоръженията.

Таблица 2.1.2. Имоти и площи за изграждане на монтажни площадки и пътни връзки

ИМОТ ЗА ВЕТРОГЕНЕРАТОР		МОНТАЖНА ПЛОЩАДКА		ПЪТНА ВРЪЗКА		ВРЕМЕННА ПЛОЩАДКА	
ПИ №	Площ кв.м	ПИ №	Площ кв.м	ПИ №	Площ кв.м	ПИ №	Площ кв.м
73095.23.61	576	73095.23.60	1 404	73095.23.63	3 950	73095.23.58	6 000
73095.23.62	576	73095.23.59	1 468	73095.23.63	3 950	73095.23.58	6 000
73095.27.53	576	73095.27.54	1 168	73095.27.52	3 026	73095.27.58	5 400
73095.27.57	576	73095.27.56	1 168	73095.27.55	1 188	73095.27.58	4 600
73095.27.50	576	73095.27.49	1 339	73095.27.48	476	73095.27.65	5 000
73095.27.45	576	73095.27.46	1 467	73095.27.47	2 188	73095.27.67	5 000
73095.27.63	576	73095.27.62	1 482	73095.27.60	3 907	73095.27.59	5 000
73095.27.64	576	73095.27.61	1 482	73095.27.60	3 907	73095.27.59	5 000

Съгласно одобрения транспортно-комуникационен план, достъпът от междуселищната пътна мрежа до процедурираните площадки за разполагане на ветрогенераторите ще се



осъществява основно по съществуващите полски пътища – общинска публична собственост с приблизителна дължина от около 10 797 м и ширина до 5 м, като се предвижда при необходимост същите да бъдат подобрени (очакълени) за срока на строителството и експлоатацията на съоръженията.

Достъпът до площадките, които не граничат със съществуващите полски пътища ще се осъществява посредством пътни връзки с трайно предназначение на територията – “урбанизирана” с начин на трайно ползване “поземлен имот за движение и транспорт”.

Пътната връзка с републиканска пътна мрежа (път III-9002) са съгласувани съответно с Областно пътно управление – Добрич с писмо с изх. № ОПУС-06-18-3/24.02.2012г. и с Областно управление на МВР – Добрич с рег.№ 2147/15.02.2012г. (**Приложение № 3**).

Преди началото на строителството, в допълнение на посочените временни площи в таблица 2.1.2, при необходимост се предвижда да се утвърдят и допълнителни 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)*. Допълнителните временните площадки ще бъдат използвани за осигуряване на временни уширения за завой, 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 от Комисията по земеделските земи временни площадки ще бъдат възстановени в първоначалния им вид.

За експлоатация на вятърната електрическа централа ще бъде използвана предвидената съпътстваща инфраструктура, разгледана и съгласувана от РИОСВ-Варна с писмо изх. № 26-00-5821/1/23.11.2011 г., и ще включва: подземна кабелна мрежа средно напрежение (СрН) и оптична кабелна линия от ветрогенераторите до подстанцията, вкл. електропровод 110 kV от подстанцията до точката на присъединяване, както и транспортно-комуникационен план за подобряване на съществуващи полски пътища за достъп до имотите за разполагане на съоръженията.

За вътрешната кабелна мрежа (СрН) и оптични връзки, както и за присъединителния електропровод 100kV, има процедуриран и одобрен ПУП-ПП, разработени са технически проекти и е издадено валидно и действащо Разрешение за строеж № 29/28.03.2012 г. при община Балчик (**Приложение № 4**).

В следващата таблица е представена обобщена справка за поземлените имоти за прокарване на трасета на подземни електропроводи (кабелна и оптична линия).

Таблица 2.1.3. Имоти и площи за прокарване на кабелни линии и трасета

№ НА ИМОТА	ЗЕМЛИЩЕ	НТП	ПЛОЩ НА ИМОТА В [дка]	ЗАСЕГНАТА ПЛОЩ ЗА СЕРВИТУТ [дка]	ДЪЛЖИНА НА СЕРВИТУТНАТА ИВИЦА		
					1 бр. кабел [m]	2 бр. кабели [m]	3 бр. кабели [m]
22.10	с. Тригорци	Полски пътища	7.702	2.151	537.71 / 4.00		
22.13	с. Тригорци	Полски пътища	13.433	6.045	1511.21 / 4.00		
25.51	с. Тригорци	Полски пътища	12.158	6.487		361.24 / 5.50	818.37 / 5.50
27.39	с. Тригорци	Полски пътища	6.749	2.814	703.40 / 4.00		
27.40	с. Тригорци	Полски пътища	8.031	1.340	309.88 / 4.00	22.16 / 4.50	



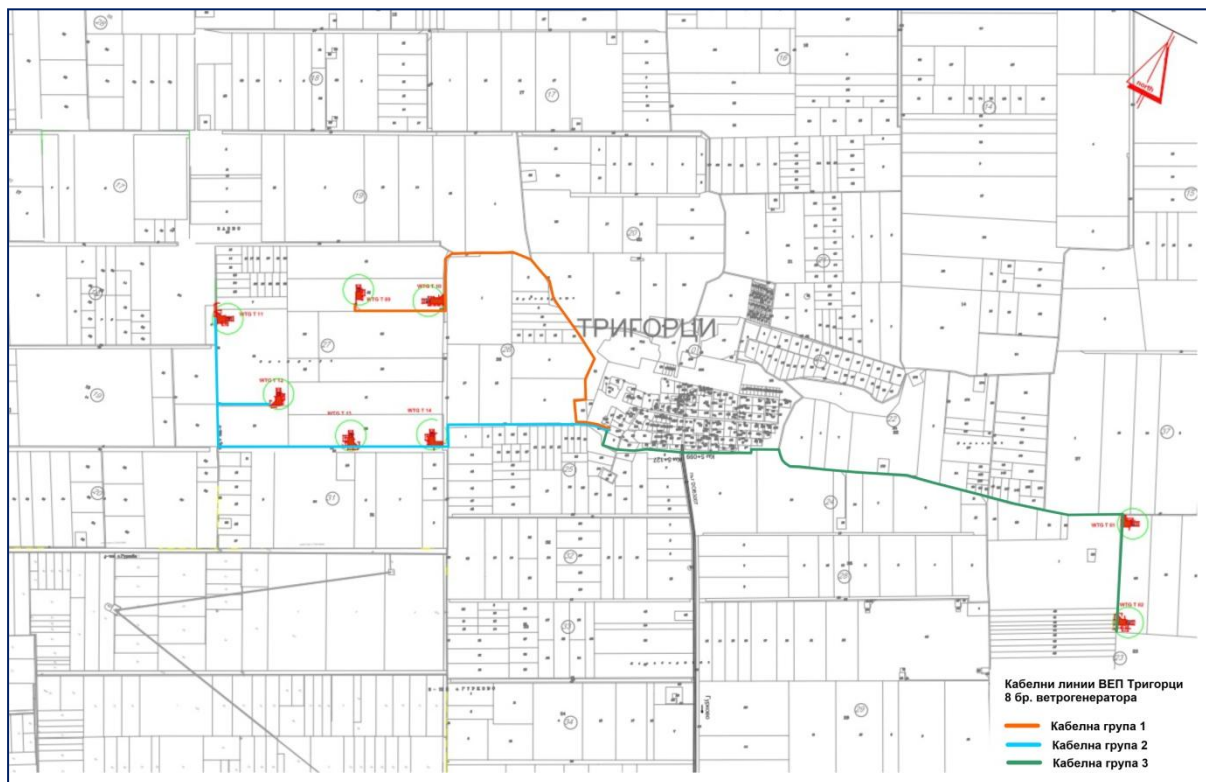
№ НА ИМОТА	ЗЕМЛИЩЕ	НТП	ПЛОЩ НА ИМОТА В [дка]	ЗАСЕГНАТА ПЛОЩ ЗА СЕРВИТУТ [дка]	ДЪЛЖИНА НА СЕРВИТУТНАТА ИВИЦА		
					1 бр. кабел [m]	2 бр. кабели [m]	3 бр. кабели [m]
29.23	с. Тригорци	Пътища IV клас	45.652	0.062	15.52 / 4.00		
31.25	с. Тригорци	Полски пътища	8.600	4.960	1239.92 / 4.00		
31.26	с. Тригорци	Полски пътища	3.175	0.016	3.95 / 4.00		
32.33	с. Тригорци	Полски пътища	2.276	1.095		243.44 / 4.50	
33.41	с. Тригорци	Полски пътища	2.048	2.501		454.78 / 5.50	
34.19	с. Тригорци	Полски пътища	1.974	2.427		441.31 / 5.50	
35.13	с. Тригорци	Полски пътища	1.573	2.090		379.98 / 5.50	
36.16	с. Тригорци	Полски пътища	3.092	1.126		204.72 / 5.50	
37.17	с. Тригорци	Полски пътища	7.607	1.690	422.47 / 4.00		

Кабелно трасе съгласно одобрен и действащ ПУП-ПП е с дължина $L = 10100$ m, предвидено за свързване на 14 бр. ветрогенератори (ВГ). Във връзка с промяна в обхвата на инвестиционното предложение и необходимостта от отпадане на 6 ВГ от първоначално заявените 14 ВГ, кабелното трасе за целите на настоящото ИП от 8 ВГ е с обща дължина приблизително $L = 7880$ m. Точните параметри и дължини на кабелните линии ще бъдат детайлно конкретизирани на етап техническо проектиране.

Съгласно одобрената част "Електротехническа", кабелните линии, съставляващи вътрешната кабелната мрежа на проекта за ВЕП Тригорци, започват от имотите за разполагане на ветрогенераторите, след което се движат изключително в обхвата на полски пътища, като се полагат както самостоятелно, така и успоредно - в групи по 2, 3 или повече в общ изкоп. Разстоянието между отделните кабелни линии в един и същ изкоп е 0.50 m. Кабелна мрежа се предвижда да обхваща 3 основни кабелни групи положени в рамките на одобреното кабелно трасе.

За контрол и управление на ветроенергийния парк е предвидено изграждане на оптични кабелни линии, свързващи всички ветрогенератори с планираната подстанция "Тригорци". Оптичните кабелни линии следват трасетата на кабелните линии Ср.Н. и ще бъдат положени в същите изкопи, на минимално разстояние 0.10 m от електрическите кабели.





Фиг. 2.2. Схема на кабелни линии и трасета ВЕП Тригорци

Присъединяването на ветрогенераторите ще се извърши в съответствие с условията на Наредба № 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителните електрически мрежи, (ДВ бр.74 от 24.08.2004 г.). Съгласно специфичните условия за присъединяване, свързването на ветрогенераторите ще се извърши посредством подземна кабелна мрежа СрН в нова повишаваща подстанция "Тригорци" (СрН/110kV), разположена в ПИ 73095.501.514 (собственост на „Вятърен парк Добруджа 3" ЕООД) в с. Тригорци, община Балчик.

Парцелът е с трайно предназначение за "електроенергийно производство", а територията "урбанизирана". Подстанция "Тригорци" е съгласувана по реда на ЗООС с РИОСВ-Варна и РЗИ-Добрич и е издадено валидно Разрешение за строеж №30/06.04.2012 г. (Приложение № 5). За свързване с преносната мрежа на ЕСО ЕАД, от повишаващата подстанция "Тригорци" се предвижда изграждането на подземен електропровод 110kV с дължина приблизително 3444 м до определената точка на присъединяване при стълб 132 (в ПИ 73095.36.12 в землището на с. Тригорци, общ. Балчик), част от новоизградения ВЛ 110kV от п/ст „Добрич" до п/ст „Каварна 2" (Маяк) собственост на ЕСО ЕАД.

Във връзка с промяната общата инсталирана мощност на ВЕП Тригорци, а именно, от общо 35 MW (14 бр. ВГ x 2.5 MW) на общо до 48 MW (8 бр. ВГ x до 6 MW) ще се търси оптимален вариант за запазване на одобрените първоначални условия за присъединяване на ВЕП Тригорци към преносната мрежа. В случай на промяна на условията от страна на преносния оператор и необходимост от изграждането на нов въздушен електропровод високо напрежение (110kV) от одобрената подстанция „Тригорци" (СрН/110kV) до точката на присъединяване на ВЛ 110kV от п/ст „Добрич" до п/ст „Каварна 2" (Маяк), допълнително ще бъдат осигурени вещните права и ще бъдат разработени и съгласувани съответните подробни устройствени планове за

елементите на техническата инфраструктура по *Закона за устройство на територията*, като ще бъде проведена и съответната процедура по реда на Глава Шеста от ЗООС.

Предвид развитието на технологиите и изисквания към производителите на електрическа енергия за внедряване на „съоръжения за съхранение на електрическа енергия“, е възможно в бъдеще при необходимост да бъдат инсталирани подобни системи за временно съхранение на произведената енергия от ВЕП Тригорци. Евентуалното изграждане/поставяне на подобни „съоръжения за съхранение на електрическа енергия“ в рамките на парцела или в близост до проектната подстанция „Тригорци“ ще бъде обект на отделна разработка и преценка съгласно действащото екологично законодателство.

2.2. Описание на основните обекти, дейности и процеси (включително за строителство, експлоатация и закриване)

2.2.1. Изходни данни и обща концепция на проекта/инвестиционното предложение

С настоящото инвестиционно предложение се планира промяна/изменение в техническите параметри на вече одобрени за изграждане 8 бр. ветрогенератори, разположени в поземлени имоти ПИ № 73095.23.61; ПИ № 73095.23.62; ПИ № 73095.27.53; ПИ № 73095.27.57; ПИ № 73095.27.50; ПИ № 73095.27.45; ПИ № 73095.27.63, ПИ № 73095.27.64 по КК на с. Тригорци, община Балчик”.

Същевременно с настоящото ИП се редуцира общия брой на предвидените за изграждане според одобрения инвестиционен проект и издадено разрешение за строеж ветрогенератори, от 14 бр. на общо 8 бр.

По същество, настоящото ИП се разглежда като промяна в етапа на строителство по смисъла на *Закона за устройство на територията (ЗУТ)* и изменение на одобрени инвестиционни предложения (ИП) по глава шеста от *Закона за опазване на околната среда (ЗООС)*.

Предмет на промяната са процедураните и допуснати за реализация на по-ранен етап ветрогенератори, чрез промяна на основните технически характеристики. Целта е да се постигне по-висока ефективност и икономическа обосновааност на проекта, при запазване на основните характеристики на одобрения инвестиционен проект за ВЕП Тригорци, вкл. необходима площ, съпътстваща инженерна инфраструктура и комуникационни връзки.

Промяната в параметрите се обуславя от нововъведенията при производството на вятърни турбини и най-вече от увеличаването на размерите на съоръженията през последните години, което води до по-висока ефективност и производителност. Водещи фактори при избора на съвременни ветроенергийни съоръжения (ветрогенератори) са не само по-добрите технико-икономически показатели, но и иновациите свързани с въвеждане на системи за пасивна и активна защита, подобрени системи за управление на нивата на шума и др.

Инвестиционното предложение в неговата цялост предвижда, изграждане на ветроенергиен парк (ВЕП) с обща номинална мощност (капацитет) **до 48 MW**, състоящ се от до 8 бр. ветрогенератора и съпътстваща инфраструктура, при следните **нови показатели** на турбините, независимо от избрания модел (търговска марка) и производител:

- Височина на кулата до 130 m;



- Диаметър на ротора до 165 m;
- Обща максимална височина (кула + ротор) до 200 m;
- Номинална мощност до 6.0 MW.

Във връзка с изразено становище от Министерството на отбраната – Главна Дирекция “Инфраструктура на отбраната” (**Приложение № 2**) в хода на консултациите по чл. 95, ал. 3 от ЗООС и посочените в него ограничения, е заложен допълнителен критерий по отношение на общата максимална височина на ветрогенераторите, а именно общата височината на кула и ротор, да не превишава 200 m. от кота терен (земна основа).

Планираната промяна, касае единствено изменение на техническите параметри на одобрени за изграждане до 8 бр. вятърни генератори, като не се предвижда промяна или изменение в другите параметри и характеристики, вкл. съпътстваща инженерна инфраструктура и комуникационни връзки за всеки ветрогенератор. Поради отпадане на 6 вятърни генератори от първоначалния проект се допуска намаляване на общата дължина и оптимизиране на трасетата на кабелните и оптични линии и друга техническа инфраструктура.

Сравнение между предвидените в одобрения инвестиционен проект и разрешени за изграждане ветрогенератори и новите такива, съгласно намерението на дружеството за промяна по време на строителството, са представени в следващата таблица:

Табл.2.2.1.

Вятърен генератор	Параметри, съгласно одобрен ПУП и Разрешение за строеж	Параметри, съгласно ИП за изменение в параметрите на ВГ
Брой ветрогенератори	14 бр.	8 бр.
Височина на кулата	100 m	до 130 m
Диаметър на ротора	90 m	до 165 m
Номинална мощност	2.5 MW	до 6.0 MW

Планираните промени в параметрите на предвидените за реализация ветрогенератори, налага и промяна в съгласуваните и одобрени подробни устройствени планове по отношение на сервитутната зона около всяко съоръжение. В тази връзка, съгласно действащото законодателство и в отговор на подадено заявление от Възложителя, кметът на община Балчик е издал Заповеди с разрешение за изменение на ПУП за отделните имоти, предмет на настоящото ИП. Промяната в параметрите и изменението на ПУП за отделните имоти не са свързани с промяна на предназначението на земеделските земи.

За експлоатация на вятърната електрическа централа ще бъде използвана предвидената съпътстваща инфраструктура, разгледана и съгласувана от РИОСВ-Варна с писмо изх. № 26-00-5821/1/23.11.2011 г., и ще включва: подземна кабелна мрежа (СрН) и оптична кабелна линия, свързваща 8 бр. ветрогенератори до подстанцията „Тригорци“, вкл. електропровод 110 kV от подстанцията до точката на присъединяване, и транспортно-комуникационен план за подобряване на съществуващи полски пътища за достъп до съоръженията чрез полагане на трошено-каменна настилка, така че да отговорят на изискванията за товарносимост.

Всяко съоръжение се монтира върху стоманобетонен кръгъл фундамент 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.*



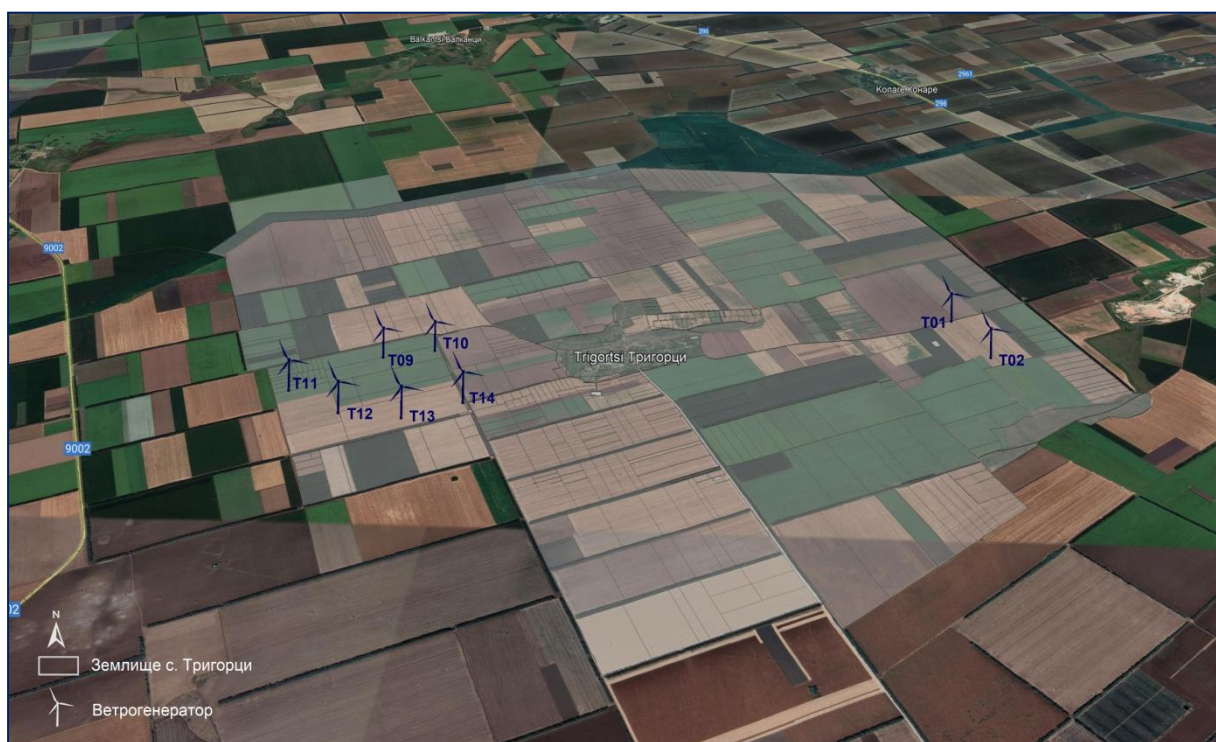
Всеки фундамент е предвиден, като монолитно армирано пирамидално бетонно тяло, над чиято повърхност са изведени анкерни болтове.

Вътрешните кабелните трасета се планира да се прокарат подземно в обхвата на съществуващите полски пътища или техните сервитути. Разстоянието между отделните кабелни линии в един и същ изкоп е 0.50 м. Сервитутът на кабелните линии Ср.Н. е разположен на 2 м от двете страни на трасето.

2.2.2. Дейности и процеси в етапа на строителство на ветроенергийния парк

Ветроенергийният парк е предвиден за етапно изграждане и въвеждане в експлоатация, при следната последователност:

- Етап I: Група № 1 – включва ветрогенератори №№ T01 и T02;
- Етап II: Група № 2 – включва ветрогенератори №№ T11, T12, T13 и T14;
- Етап III: Група № 3 – включва ветрогенератори №№ T09 и T10.



Фиг. 2.3. Схема за изграждане на ВЕП Тригорци

Дейностите по строителството на ветрогенераторите включват подготвителни и изкопни дейности, изграждане на бетоновите фундаменти, монтиране на кулите, поставяне на гондолата и витлата на генераторите, полагане на кабели, изграждане на кабелни шахти и др.

При монтирането на вятърните генератори ще бъдат използвани конвенционални и хибридни методи за фундиране (изкопни работи, дълбочинното уплътняване на земната основа, евентуално подобряване на почвената основа с вибро бетонните колони (пилоти) и изливане на бетонни фундаменти) и последващи дейности по монтаж на доставените кули и съставни части на генераторите.

Доставката на съоръженията ще се осъществи със специализиран товарен транспорт. Достъпът до площадките на генераторите се осъществява по съществуващите земеделски пътища, които ще бъдат подобрени чрез полагането на трошенокаменна

настилка, така че да отговорят на изискванията за товароносимост, което е гаранция и за тяхното по-дълготрайно и безопасно използване след завършването на строителството.

Площите, предназначени за изграждане фундаментите на ветрогенераторите, монтажните площадки и подходите до тях са обособени като отделни имоти и са с променено предназначение. Същите са собственост на физически лица и са с учредено право на строеж в полза на възложителя.

Всяка от постоянните монтажни площадки ще бъде изградена чрез полагане на трошено-каменна настилка, за да се постигне определена товароносимост съгласно изискванията на доставчика на съоръженията.

Монтажните дейности започват с разставянето на два крана по схема, предоставена и утвърдена от производителя. Доставят се частите на кулата, гондолата и перките със специализирана тежкотоварна техника.

След като отделните елементи на ветрогенератора бъдат доставени, всеки модул се издига с помощта на специализирани кранове и се фиксира/монтира на място. Монтажът се извършва с болтови връзки.

След като се сглоби и фиксира кулата на ветрогенератора, следващата стъпка е да се монтира гондолата и главината на ротора. С помощта на кран, гондолата се издига до мястото на монтаж, след което се подвежда с фланец и се фиксира с болтови връзки към кулата. Роторните витла се монтират последователно, като се посрещат от монтажен екип и се притягат към главината на ротора.

Следва окабеляването на турбината и подвеждане на оперативните и силови кабели към трансформатора/подстанцията.

2.2.3. Дейности и процеси при експлоатация на ветроенергийния парк

В обхвата на ветроенергийния парк ще бъдат монтирани общо до 8 турбини с модерен дизайн и висококачествено оборудване, които да отговарят напълно на изискванията за безопасна експлоатация. В общия случай, съвременните генератори включват цилиндрична кула с три витла прикачени към гондола, която е разположена на определена височина.

Предвидено е използването на съвременни генератори, снабдени с технология, позволяваща на генераторите да работят с променлива честота и при необходимост да се завъртат по посока на вятъра, за постигане на оптимално положение за прихващане на ветровия поток и оптимален ъгъл на витлата. В допълнение, генераторите разполагат със система за пич-контрол (pitch-control), позволяваща оптимизиране на скоростта на въртене на турбините и съответно на генерираните енергийни нива и експлоатация с ниски нива на шум (шуморедуциращ режим) - възможност за работа на генераторите с променлива мощност и нива на шум.

В общия случай, температурният експлоатационен диапазон на генераторите е в границите от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$. Очаква се вятърните турбини да работят при скорост на вятъра в диапазона от 3 или максимално 4 (в зависимост от модела) до 25 m/s, като оптималната си мощност за производство на електроенергия ще достигнат при скорост на вятъра в интервала 12-14 m/s (отново в зависимост от конкретния модел). Заложена е и автоматична спираща система за изключване при скорост на вятъра над 25 m/s от съображения за сигурност.



Според предвижданията на инвестиционния проект (ИП), предвидените за изграждане ветрогенератори следва да бъдат с бавно въртящи се витла, асинхронни, 4-странни и кули с конусовидни метални конструкции, боядисани в светъл, матов цвят с антирефлексно покритие. Трансформаторите за средно напрежение да бъдат разположени в машинното отделение, в отделно помещение.

Възможностите в случая са свързани с използването различни видове вятърни турбини, което включва различни модели ветрогенератори влизащи в заложените на този етап максимални технически параметри:

Технически параметри

Мощност	до 6.0 MW
Височина на кулата	до 130 m
Диаметър на ротора	до 165 m
Обща максимална височина (кула + ротор)	до 200 m
Ъглова скорост	променлива
Мин. скорост на вятъра	3.0 m/s
Номинална скорост на вятъра	≈ 12 m/s
Макс. скорост на вятъра	25 m/s

Окончателният избор на моделите, които да бъдат монтирани, ще бъде извършен след приключване на процедурите по одобрение на изменението на ПУП за отделните имоти, предмет на настоящото инвестиционно предложение (ИП). До момента не са налични договорни условия за закупуване на конкретни модели, предвид ранния етап на реализация на инвестиционното предложение и възможността в бъдеще те да се окажат недостъпни (съответно може да се наложи реализацията на друг модел с подобни характеристики или комбинация от два или повече вида генератори).

2.2.2.1. Концепция за протичане на енергия от вятърни турбини

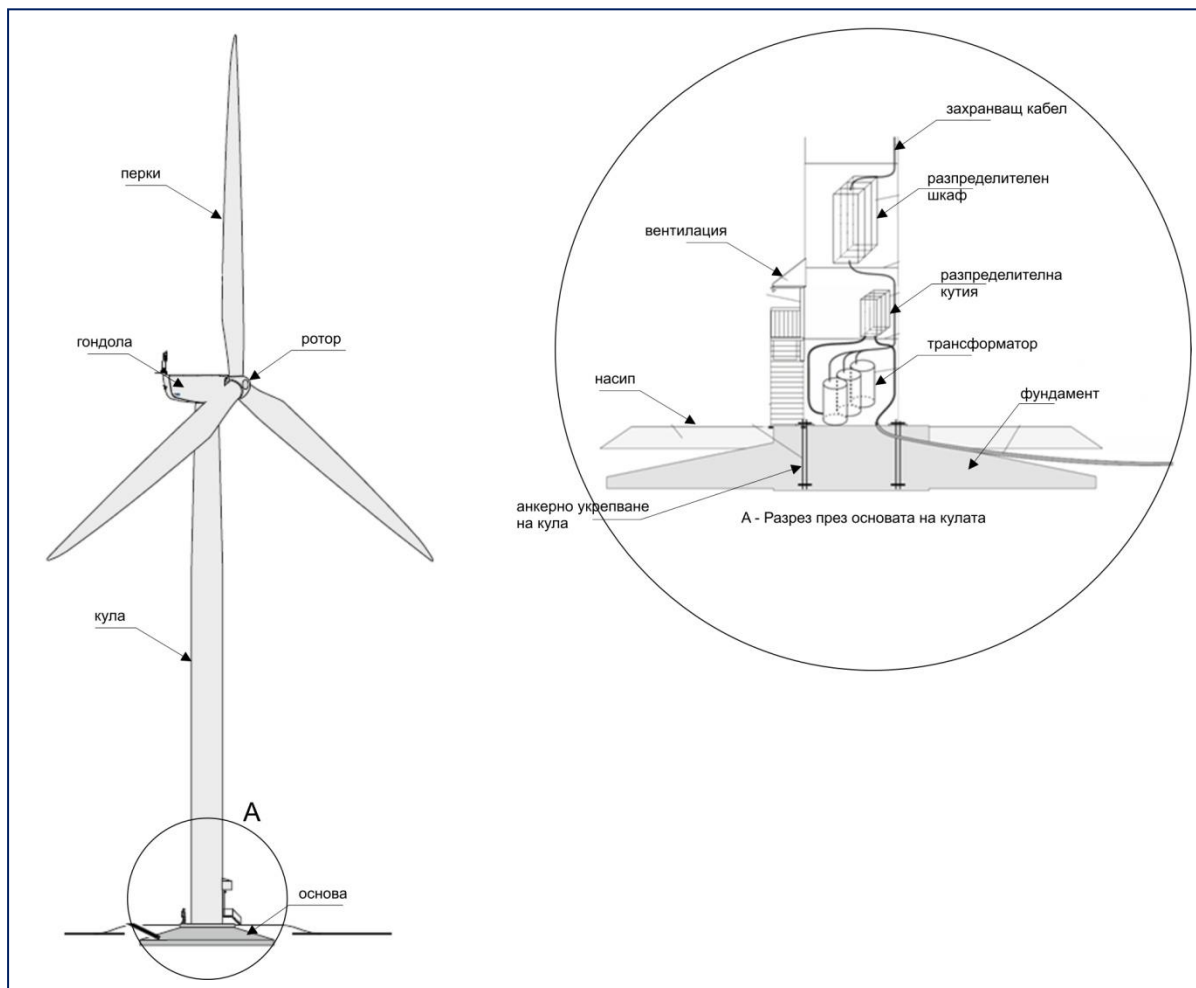
Основната концепция за протичане на енергия, свързана с функционирането на ветрогенератор, включва улавянето и превръщането на кинетичната енергия на вятъра в механична, а в последствие в електрическа посредством електрически генератор.

Количеството на генерираната от вятърната турбина енергия зависи от съотношението между линейната скорост на върха на лопатката и скоростта на настъпващия вятър, както и от ъгъла на наклон на лопатките. В случай на вятър с ниска скорост турбината работи за максимално преобразуване на вятърната енергия в механична, т. е. функционира при максимален коефициент на мощността, благодарение на регулирането на това съотношение. При по-високи скорости обаче енергията от въздушния поток се ограничава, за да се избегнат прекомерните натоварвания върху ротора и да се предотвратят структурните повреди на турбината.

Един ветрогенератор се състои от следните основни компоненти:

- Ротор, включващ роторна главина, три перки и системата за управление на ъгъла на перките спрямо посоката на вятъра;
- Гондола с трансмисия, генератор и азимутна система;
- Тръбна кула с основа.





Фигура № 2.2. Устройство на вятърна турбина

Гондолата с ротора е разположена в кулата, така че да може да се върти. Нейната посока се коригира автоматично спрямо преобладаващата посока на вятъра от регулаторния механизъм с помощта на азимутна система.

Превръщането на уловената от ротора вятърна енергия в електрическа енергия, се извършва посредством асинхронен генератор с двойно подаване. Неговият статора е пряко свързан с ротора посредством специално контролирани честотни преобразуватели, свързани с мрежата на ветроенергийния парк.

Ограничението на мощността се извършва посредством промяната на ъгъл на наклон на лопатките. Така наречената система за управление на ъгъла на лопатките се състои от три независими контролни и задвижващи механизма, по един за всяка роторна лопатка.

Носещата конструкция на гондолата се състои от излята носеща рамка със заварен носач на генератора, както и стоманена носеща конструкция за бордовия кран. Същевременно стоманената носеща конструкция служи за закрепване на корпуса на гондолата. Корпусът на гондолата е изработен от стъкло пласт.

На покрива се намират редундантно проектираната ветромерна система и като опция – заградителен светлинен фар за дневна и нощна маркировка.

❖ Носеща кула и основа

Кулата представлява цилиндрична стоманена тръба, в горната си част конусовидна, състояща се от няколко елемента в зависимост от височината на съоръжението. В нея се монтират стълба, обезопасителни прегради, работни площадки и площадки за почивка. Като допълнително оборудване може да се достави асансьор.

В основата на кулата е инсталиран комутационен шкаф, в който са поместени основните електронни компоненти – честотни преобразуватели, компютърно управление, контролен екран, главен прекъсвач, предпазители и конектори за комуникация и захранващи кабели.

Ако не се предвижда отделен трафопост, в кулата се монтира трансформатор (сух) средно напрежение и РУ средно напрежение. Конструкцията на основата зависи от инженерно геоложките условия на земната основа. Прилага се анкерно укрепване, посредством бетонен анкерен кош. В общият случай, кулата и анкерния кош са скрепени заедно с винтове и болтове.

❖ Ротор

Кинетичната енергия на вятъра се прехвърля от лопатките през роторната главина на трансмисията. Вятърната енергия се превръща в ротационно движение. Роторът се състои от три роторни перки, роторна главина, три въртящите се рамена и три питч-редуктора за корекция на лопатките.

Лопатките са изработени от стъкло пласт посредством вакуумна интрузия. Те са оборудвани със система за мълниезащита с множество рецептори за мълнии, която отклоняват мълниите от роторната главина.

Роторната главина е модулна здрава чугунена конструкция. Основният корпус на роторната главина се допълва от укрепващ питч-елемент, който обхваща всички компоненти на питч-редуктора. Върху него са монтирани питч-агера и роторната лопатка.

Всяка роторна лопатка е оборудвана с мълниезащитни рецептори и алуминиев връх, който отклонява електричния заряд от мълнията през стоманено въже към главината. Роторните лопатки са укрепени с многобройни Т-образни болтове към питч-лагер – двуредов четири-точков, мълниеустойчив.

Системата за управление на ъгъла на лопатките ги премества в определените позиции, като всяка роторна лопатка се контролира и задвижва отделно. Системата за управление на ъгъла на лопатките е основната спирачка на ветрогенератора.

За всяка отделна роторна лопатка системата за управление на ъгъла на лопатките се състои от електромеханичен диск с трифазен двигател, предавателна кутия и задвижващ ремък, както и блок за управление с честотен преобразувател и аварийно захранване.

По време на работа, ъгълът на лопатката е оптимизиран така, че да може най-ефективно да поема механичната енергия на вятъра и да я трансформира в ротационно движение.

Системата може да компенсира пориви на вятъра и служи като основна спирачка за ротор чрез завъртане на перките на около 90°. По този начин се спира подемната сила и едновременно с това се създава много голямо въздушно съпротивление, което спира ротора (аеродинамична спирачка). Ветрогенераторът е оборудван също и с механична спирачка. Тази спирачка подпомага аеродинамичната спирачка, когато честотата на



въртене се понижи, и в резултат спира ротора. Спирачната сила се регулира от различни спирачни програми, в зависимост от причината за задействане на спирачката. Чрез спирачните програми се избягват върхови натоварвания в системата.

Всяка роторна перка се контролира и задвижва независимо от другите и по този начин образува допълнителна система за безопасност. Движенията за регулиране на роторните лопатки са синхронизирани по електронен път.

Система за управление на ъгъла на лопатките е инсталирана цялостно върху укрепващия питч-елемент. Предаването на сигнала и захранването се извършват чрез ротационен разпределител, който е интегриран в роторния вал.

❖ Гондола с трансмисия и азимутна система

Трансмисията пренася въртеливото движение на ротора върху генератора. При това, честотата на въртене се увеличава, колкото е необходимо. Трансмисията се състои от следните основни компоненти:

- Роторен вал
- Предавателна кутия
- Съединител
- Генератор

В гондолата роторният вал е монтиран в роторния лагер, който служи за пренасяне на радиалните и аксиалните сили на ротора към носещите рамки. В роторния лагер е интегрирано хидравлично спиращо устройство на ротора. В роторния вал е интегриран ротационен разпределител за предаване и разпределение на сигнала и мощността.

Предавателната кутия служи за усилване и увеличаване на честотата на въртене до необходимата за генератора. Най-често, предавателните кутии са конструирани, като диференциални или планетарни със секция за цилиндрично зъбно колело. Охлаждат се посредством маслено-въздушен затворен цикъл.

Съединителят се намира между спирачния диск на предавателната кутия и генератора. Той има за задача да компенсира отклонението между предавателната кутия и генератора. Защита от претоварване (определен ограничител на въртящия момент) е монтиран на генераторния вал, с която се предотвратява предаването на моментни удари, които могат да възникнат в генератора по време на прекъсване на захранването.

Генераторът е индукционна или асинхронна машина с двойно подаване и служи за конвертиране на механичната енергия на вятъра в електрическа. Генераторът се поддържа при оптимални температури на работа чрез затворен цикъл на охлаждане. Използва се охлаждаща течност.

При съвременните вятърни турбини, генераторът е проектиран като асинхронен с двойно подаване и ротор с контактни пръстени, с последователно включен преобразувател. Напрежението и честота се поддържат постоянни независимо от честотата на въртене на ротора.

Азимутната система, позволява ефективна ориентация на гондолата, спрямо посоката на преобладаващия вятър. Скоростта и посоката на вятъра се измерва непрекъснато с два независими уреда на височината на главината.

Ако ориентацията на гондолата се отклонява от посоката на вятъра над допустимия лимит, гондолата се насочва и коригира автоматично. Проследяване се извършва чрез

три азимутни редуктора. Азимутните редуктори са разположени в носещата рамка на гондолата. Те се състоят от електрически мотор, предавателна кутия и задвижващ ремък.

❖ Система за управление при ураганен вятър

Количеството на генерираната от вятърната турбина енергия зависи от съотношението между линейната скорост на върха на лопатката и скоростта на настъпващия вятър, както и от ъгъла на наклон на лопатките. В случай на вятър с ниска скорост турбината работи за максимално преобразуване на вятърната енергия в механична, т.е. функционира при максимален коефициент на мощността, благодарение на регулирането на това съотношение.

При по-високи скорости обаче енергията от въздушния поток се ограничава, за да се избегнат прекомерните натоварвания върху ротора и да се предотвратят структурните повреди на турбината.

❖ Свързване към електропреносната мрежа

Доставката на електрическа енергия от ветрогенератора по принцип се извършва в мрежата средно напрежение на регионалния мрежови оператор. При неблагоприятни мрежови условия или при високи подавани мощности, могат да наложат свързване в мрежата високо напрежение с помощта на подстанцията.

Свързването на ветрогенератора към мрежата се извършва от преобразувател на принципа на асинхронната машина с двойното подаване. Чрез предварителна настройка на параметрите с преобразувател, компенсацията на реактивния ток ($\cos\phi$ -регулиране) може при определени условия да бъде настроена свободно в рамките на определен диапазон. Комутираните токове при директно свързване към мрежата могат да бъдат реализирани с тази система, чрез включването към мрежата напълно синхронизирани.

2.2.2.2. Управление на системата

Тенденциите за постоянно уголемяване на ротора и повишаване на мощността, както и стремежът за понижаване цената на енергията, обуславят необходимостта от усъвършенстване на системите за управление. Те са от ключово значение за осигуряване на надеждно, ефективно и безопасно функциониране на вятърните турбини. Системите включват датчици, събиращи данни за характеристиките на вятъра, генерираната енергия, вибрациите, нивото на смазочните материали, скоростта на ротора и генератора и други параметри, които впоследствие се анализират на компютър.

Посредством алгоритми, системите за управление задават команди на компонентите на турбината - например за смяна ъгъла на наклон на лопатка или за задействане на спирания механизъм при наличие на много силен вятър. Информацията се обновява няколко пъти в секунда.

Количеството на генерираната от вятърната турбина енергия зависи от съотношението между линейната скорост на върха на лопатката и скоростта на настъпващия вятър, както и от ъгъла на наклон на лопатките. В случай на вятър с ниска скорост турбината работи за максимално преобразуване на вятърната енергия в механична, т. е. функционира при максимален коефициент на мощността, благодарение на регулирането на това съотношение.

При по-високи скорости обаче енергията от въздушния поток се ограничава, за да се избегнат прекомерните натоварвания върху ротора и да се предотвратят структурните повреди на турбината.

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.

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 алгоритми в системата за контрол. В случай че системата не може да коригира отклонението самостоятелно, то 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 и да преустанови изцяло работата му. От своя страна, операторът анализира получените данни и при нужда променя настройките или предприема други действия.

2.2.3. Дейности и процеси при закриване на ветроенергийния парк

Дейностите по извеждане от експлоатация на ветроенергийни съоръжения и закриване на площадката, са свързани с планиране на процедури и прилагане на мерки за безопасно прекратяване на дейността и потенциалните последиците от нея.

Основната цел на прилаганите мерки и технологии за закриване на площадката е да се гарантира нейното успешно извеждане от експлоатация, при удовлетворяване на следните изисквания:

- Възможност за устойчиво ползване на територията в съответствие с бъдещите намерения на собственика/оператора;
- Опазване на човешкото здраве;
- Намаляване или отстраняване щетите върху околната среда;
- Намаляване до минимум на неблагоприятните социални и икономически въздействия.

Закриването и извеждане от експлоатация на ветроенергийния парк започва от момента на вземане на решение за прекратяване на дейността и уведомяване на компетентните органи.



Мерките за закриване и извеждане от експлоатация на ветроенергийния парк, включват процедури по демонтаж на изградените съоръжения (ветрогенератори) и елементи на съпътстващата инфраструктура, които не са свързани с опазване на околната среда и с бъдещото функционално предназначение на терена.

След прекратяване на дейността на ветропарка, ще бъдат предприети следните действия:

1. Демонтаж на съоръженията и премахването им от площадката.
2. Изпълнение на мерки за техническа и биологична рекултивация, вкл. на монтажни площадки и технологични пътища.

Технологията на демонтажа включва подготовка и товарно-разтоварни дейности на преместваеми съоръжения, оборудване и др. техническа инфраструктура. Товаренето и разтоварването ще се извърши с автокран. Транспортирането ще се осъществи със специализирани тежкотоварни автомобили.

Предвид наличната съоръженост на площадката, демонтажните дейности ще се извършат поетапно в средносрочен план.

2.3. Оценка по вид и количество на очакваните остатъчни вещества и емисии

2.3.1. Емисии в атмосферния въздух

❖ Източници на емисии през периода на строителство

По време на строителството се очаква да бъдат формирани неорганизираните емисии, свързани с отделянето на прах и отработени газове от строителната механизация и тежкотоварните транспортни средства.

За изпълнение на предвидените с инвестиционното предложение дейности по изграждане на 8 бр. ветрогенератори с необходимата инфраструктура към тях, ще бъдат проведени строително-монтажни операции, свързани с подготовка на терена за фундиране (вкл. вертикална планировка, изкопи, насипи), и монтаж на ветроенергийни съоръжения и системи.

Общата продължителност за изграждане на ветроенергийния парк се предвижда да бъде в порядъка на \approx 8-12 месеца, когато ще се изпълнят ограничени по количество и обем строително-монтажни дейности.

По предварителни разчети се предвижда да бъдат извършени следните строителните дейности (СМР):

- Земни работи (изкопни и насипни работи – вертикална планировка);
- Монолитни бетонови работи (кофражни, бетонови и армировъчни работи);
- Доставка и монтаж на сглобяеми елементи – съоръжения (вятърни турбини) и технологично оборудване;
- Изграждане на площадкови инженерни мрежи и инфраструктурни връзки.

Въздушната среда в района на ветроенергийния парк ще бъде подложена на следните въздействия:

- Отделяне на прахови частици от строителната механизация при процесите на вертикална планировка, фундиране и изграждане на фундаментите на площадките на ветрогенераторите и съпътстваща инфраструктура към тях (изкопи, насипи, валиране, подравняване и др.);

- Отделяне на отработени газове от строителната механизация и тежкотоварните автомобили.

Праховите емисии се определят, като основните количествено значими емисии при изграждане на ветроенергийни съоръжения и техническа инфраструктура. Представени са от общ суспендиран прах и ФПЧ₁₀. Интензитетът на формиране зависи от естеството на извършваните строителни дейности и използваната за това механизация.

Придвижването на тежкотоварната и строителна механизация на територията на площадката, също така допринася за качеството на атмосферния въздух. По същество, това са индиректни газови емисии (отработени газове), отделяни от двигателите с вътрешно горене. Вредните вещества в състава на отработените газове, допълват общото натоварване на приземния атмосферен слой в обхвата на разглежданата територия и прилежащите контактни зони, но със значително по-нисък интензитет в сравнение с емисиите на прах (преки емисии).

При работата на ДВГ с дизелово гориво се отделят замърсители от I, II и III група, представени от азотни оксиди, неметанови летливи органични съединения, метан, въглероден оксид, амоняк, двуазотен оксид и фини прахови частици (Група I); тежки метали (Група II); и устойчиви органични замърсители (Група III).

Интензивността на емитирането им в околната среда зависи от типа на използваната техника, натовареност и продължителност на експлоатацията.

За количествена оценка на емисиите в етапа на строителство е извършена инвентаризация на замърсителите, чрез прилагане на специализирани методики, основани на емисионни фактори (EF). Оценката е извършена на база:

- Актуализирана методика за определяне емисии на вредни вещества във въздуха, чрез прилагане на ЕМЕП/ЕЕА Air Pollutant Emission Inventory Guidebook (ЕМЕП/CORINAIR Emission Inventory Guidebook);
- Compilation of Air Pollutant Emission Factor, AP-42, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, U.S.EPA.

Представените в методиките емисионни фактори разглеждат общите емисии, които се предполага, че се образуват пряко от процеса на подготовка на терена за фундиране, вкл. земни работи (изкопи, насипи, вертикална планировка), прокарване на инженерни мрежи (кабелни трасета) товаро-разтоварни дейности, и движение на механизацията на строителната площадка.

В следващите таблици е представен масовия баланс на замърсителите по характерни замърсители в зависимост от източника на формирането им.

А. Емисии от строителна механизация при извършване на земни работи

Табл. 2.3.1.1. Масов баланс на емисиите на прах

Емисии през периода на строителство						
Операция/Дейност	Мощност на емисията		Масов поток			
	TSP	PM ₁₀	TSP		PM ₁₀	
			kg/h	g/s	kg/h	g/s
Вертикална планировка	18.5 Mg	4.55 Mg	10.7	2.97	2.63	0.73
Изкопни и насипни дейности	4.02 Mg	0.79 Mg	2.32	0.64	0.46	0.13
Общо	22.5 Mg	5.34 Mg	13.02	3.61	3.09	0.86

Забележка: TSP – общ суспендиран прах; PM₁₀ – ФПЧ₁₀



Използваните в изчисленията емисионни фактори за дейностите по вертикалната планировка и оформянето на терена за изграждане на съоръженията, инсталациите и съпътстващата инфраструктура, са изведени въз основа на публикуваните методи в секторното ръководство (*Compilation of Air Pollutant Emission Factor, AP-42, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, Chapter 13: Miscellaneous Sources*), обобщени в следващата таблица:

Табл. 2.3.1.2. Емисионни фактори

Операция/ Дейност	Изчислителен метод		Емисионен фактор EF (kg/t)	
	TSP	PM ₁₀	TSP	PM ₁₀
Вертикална планировка с булдозер	$EF_{TSP} = 9.6 \times 10^{-6} \times s^{1.3} \times W^{2.4}$	$EF_{PM_{10}} = 1.32 \times 10^{-8} \times s^{1.3} \times W^{2.4}$	2.08	0.52
Изкопни и насипни дейности	$EF_{TSP} = 2.6 \times \frac{(s)^{1.2}}{(M)^{1.3}}$	$EF_{PM_{10}} = 0.34 \times \left(\frac{(s)^{1.5}}{(M)^{1.4}} \right)$	0.46	0.091

Забележка: TSP – общ прах; PM₁₀ – ФПЧ₁₀

В. Газови емисии от строителната механизация и извънпътна техника

За изчисление на емисиите в атмосферния въздух, вследствие експлоатацията на строителната и транспортна механизация е приложена актуализираната методика ЕМЕР/ЕЕА Emission Inventory Guidebook 2019, SNAP CODE: 0808 Other mobile sources and machinery - Industry.

Съгласно методика, емисионните фактори за инвентаризация на емисиите на изпусканите вредни вещества от строителната техника и механизация са представени в таблица.

Табл. 2.3.1.4. Масов баланс на замърсителите от строителна механизация и оборудване

	Код	Наименование				
NFR категория източника	1.A.2.f ii	Извън пътни мобилни източници и техника				
Гориво	Дизел					
SNAP	0808 Промислена техника (пътно-строителна, монтажна)					
Замърсители	EF	Мярка	Изразходе но гориво	Емисия		
				Mg/yr	kg/hr	g/s
Емисии за I група замърсители						
Серни оксиди (SO _x)	4000	g/t	34.2 t	0.136	0.015	4.34E-3
Азотни оксиди (NO _x)	32629	g/t	34.2 t	1.669	0.190	5.29E-2
Неметан. орг. с-я (NMOVC)	3377	g/t	34.2 t	0.239	0.027	7.59E-3
Метан (CH ₄)	83.0	g/t	34.2 t	0.005	6.62E-4	1.84E-4
Въглероден оксид (CO)	10774	g/t	34.2 t	0.540	0.061	1.71E-2
Амоняк (NH ₃)	8.00	g/t	34.2 t	2.39E-4	2.72E-5	7.59E-6
Диазотен оксид (N ₂ O)	135.0	g/t	34.2 t	0.044	5.06E-3	1.41E-3
Сажди (PM)	2104	g/t	34.2 t	0.195	0.022	6.21E-3
Емисии за II група замърсители						
Замърсители	EF	Мярка	Изразходе но гориво	Емисия		
				kg/yr	kg/hr	g/s
Кадмий (Cd)	0.01	mg/kg	34.2 t	3.42E-4	4.92E-8	1.37E-8
Мед (Cu)	1.7	mg/kg	34.2 t	5.81E-2	8.37E-6	2.33E-6
Хром (Cr)	0.05	mg/kg	34.2 t	1.71E-3	2.46E-7	6.84E-8



Никел (Ni)	0.07	mg/kg	34.2 t	2.39E-3	3.45E-7	9.57E-8
Селен (Se)	0.01	mg/kg	34.2 t	3.42E-4	4.92E-8	1.37E-8
Цинк (Zn)	1.0	mg/kg	34.2 t	0.034	4.92E-6	1.37E-6

По същество, това са индиректни (непреки) емисии, с **незначителен** потенциал за разглежданата площадка и строителна дейност, без потенциал за влошаване качеството на атмосферния въздух в разглеждания район.

С. Прахоунос от тежкотоварната транспортна техника при движението си по трасета без трайна настилка

За извеждане на емисиите на суспендиран прах от пътища без трайна настилка, е използвана методологията на US EPA (2006а), публикувана в емисионен модел на ЕМЕР/ЕЕА (EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook 2019), NFR 2.A.5.a – Methodology used to calculate particulate emissions for unpaved road.

Балансът на замърсителите, изчислен въз основа на очакваната интензивност на движение и максимална натовареност на тежкотоварната транспортна техника, е представен в следващата таблица.

Табл.6.1.4. Масов баланс на емисиите на прах от линейни източници

Пътен участък	Дължина [km]	Обслужвани ВГ [брой]	Курсове [брой/24h]	Пробег [km/24h]	Емисия		
					[k _{pm}]	[g/s]	[g/m.s]
A	1.26	8	32	40.3	0.422 kg/km	0.320	7.94E-6
B	1.28	6	24	30.7	0.422 kg/km	0.240	7.94E-6
C	3.90	2	8	31.2	0.422 kg/km	0.250	7.94E-6
D	0.62	2	8	4.96	0.422 kg/km	0.039	7.94E-6
E	0.34	1	4	1.36	0.422 kg/km	0.011	7.94E-6
F	0.85	2	8	6.80	0.422 kg/km	0.054	7.94E-6
G	0.52	2	8	4.20	0.422 kg/km	0.033	7.94E-6
H	0.77	2	8	6.20	0.422 kg/km	0.049	7.94E-6

Забележка: ВГ – Ветрогенератори

❖ *Източници на емисии през периода на експлоатация*

Експлоатацията на ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини), не е свързана с отделяне на емисии в атмосферния въздух.

С инвестиционното предложение се предвижда производството на електроенергия посредством силата на вятъра, при която като основен ресурс се използва ветровия потенциал на средата – възобновим природен ресурс.

Детайлна оценка на емисиите в атмосферния въздух през етапите на строителство и експлоатация на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци), е представена в Раздел 6.2 от ДОВОС.

2.3.2. Емисии във водите

❖ *Емисии на вредни вещества в повърхностните води*

Предвидените дейности с настоящото ИП, не са свързани с формиране на отпадъчни води, вкл. емисии на биогенни, 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 в повърхностните води.



Детайлна оценка на въздействието върху повърхностните води през етапите на строителство и експлоатация на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци), е представена в Раздел 6.3 от ДОВОС.

❖ *Емисии на вредни вещества в подземните води*

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 вредни вещества в подземните води, регламентирани в *Наредба № 3/2000 г.*

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.*

Детайлна оценка на въздействието върху подземните води през етапите на строителство и експлоатация на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци), е представена в Раздел 6.3 от ДОВОС.

2.3.3. Емисии в почвите

❖ *Почвено-деградационни процеси по време на строителство*

Реализацията на инвестиционното предложение е свързано с изграждане на инженерна инфраструктура, която неминуемо ще доведе до трайно застрояване на предвидената площ. В конкретният случай, почвеното запечатване на територията на ВЕП Тригорци се ограничава до дейностите и операциите по изграждане на стоманобетонени фундаменти на предвидените 8 бр. ветрогенератори.

Участъците от поземлените имоти, предмет на застрояване са с начин на трайно ползване – за “електроенергийно производство” и трайно предназначение на територията – “урбанизирана”. За всеки от имотите предмет на инвестиционното предложение (ИП) е учредено право на строеж за изграждане на ветроенергийна централа и право на преминаване в полза на инвеститора.

Новото застроително решение е съобразено с действащите норми и стандарти за плътност на застрояване и коефициент на озеленяване.

Предвид гореизложеното, очакваното неблагоприятно въздействие, свързано с трайно запечатване на почвената повърхност, в следствие на ново застрояване е незначително основно в стъпките ветрогенераторите, изцяло в обхвата и границите на отредената за целта урбанизирана територия.

❖ *Почвено-деградационни процеси по време на експлоатация*

Експлоатацията на ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини), не е свързана с въздействие върху почвите, вкл. проява на неблагоприятни почвено-деградационни процеси.

Значителната височина на ветроенергийните съоръжения от 130 м над земната повърхност, на практика изключват всякакъв вид въздействие, причинено от работата



на ветрогенераторите, в т.ч. потенциално завихряне на локални въздушни маси, водещи до почвена дефлация и/или изнасяне на органично вещество.

Детайлна оценка на въздействието върху почвите през етапите на строителство и експлоатация на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци), е представена в Раздел 6.4 от ДОВОС.

2.3.4. Отпадъци

❖ *Отпадъци през периода на строителството*

Видът и количеството на генерираните отпадъци, са в пряка връзка с предвидената схема за строителство и свързаните с нея видове СМР.

За изграждането на обекта, предмет на инвестиционното намерение, е възприет конвенционален метод на строителство, включващ плоско фундиране и изпълнение на стоманобетонени конструкции.

През периода на строителство ще бъдат формирани характерните за този вид дейности отпадъци, подразделени в следните основни групи: *Отпадъци от строителство и събаряне (вкл. изкопана почва); Битови отпадъци (домакински отпадъци и сходни с тях отпадъци от търговски обекти, промишлени и административни дейности)*, с код и наименование съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците:

Таблица № 2.3.4.1.

Код на отпада	Наименование на отпадъка
Строителни отпадъци	
17 01 01	Бетон
17 04 05	Чугун и стомана
17 04 11	Кабели, различни от упоменатите в 17 04 10
17 05 04	Почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03
Битови отпадъци	
20 03 01	Смесени битови отпадъци

На този етап няма точна информация за очакваното количество строителни отпадъци, които ще се образуват от строежа на обекта и съпътстващата инфраструктура. Точното количествено определяне на посочените отпадъци е предмет на работните проекти и плановете за организация и изпълнение на строителството към тях, въз основа на подробна сметна документация, норми за разход на използваните строителни материали, както и въз основа на изчисления за материалния баланс на използваните суровини и генерираните отпадъци, вкл. пригодността за повторна употреба и възможността за влагането им в проекта (строежа).

Въпреки това може да се посочи, че значимият в количествено отношение отпадъчен поток от реализацията на проекта се пада на изкопаните земни маси (почва и камъни). Формира се при вертикалната планировка и подготовката на изкопите за фундиране и прокарване на инженерната инфраструктура. След извършване на вертикалната планировка остава приблизително 1/3 от изкопаната земна маса, под формата на отпадък.

По експертна оценка, общото количество на изкопаните земни маси, вкл. почва и камъни през строителния период, не се очаква да надхвърлят 7 100 – 10 800 m³. в зависимост от дълбочината на изкопите.



За останалите строителни отпадъци, прогнозните количества (общо) се очаква да бъдат приблизително 40 - 60 м³.

Битовите отпадъци, формирани през строителния период са свързани с броя на заетите по време на строителството. При максимален брой на работниците – 15 души на ден, при норма на натрупване 0.12 кг/човек/ден, за целия период на строителство се очаква да се генерират общо около 0.7 т. или приблизително 2.3 м³ битови отпадъци.

Предвид спецификата и габаритите/размерите на ветроенергийните съоръжения, при доставката им не се използват опаковки, респективно няма да бъдат образувани и характерните за други строителни обекти отпадъчни опаковки.

Също така, няма да се формира и отпадъци от дървесина. Предвидените кофражни дейности се изпълняват с дървесен материал (дървесни плоскости), които се използват многократно в строителния процес и не се подменят след всеки строителен обект или СМР на територията на строителната площадка.

❖ *Отпадъци през периода на експлоатация*

В експлоатационен режим, характерните отпадъци които се очаква да бъдат генерирани при експлоатация на ветроенергийните съоръжения (ветрогенератори) се свързват с тяхната техническа поддръжка и профилактика. В основната си част, това са отработени смазочни масла и електрически/електронни компоненти и оборудване, които подлежат на подмяна.

В следващата таблица са представени отпадъците, които се очаква да бъдат генерирани при експлоатация на съоръженията, определени със съответния код и наименование, съгласно *Наредба № 2 за класификация на отпадъците*:

Табл. 2.3.4.2.

Код на отпада	Наименование на отпадъка	Количество t/y
Технологични отпадъци		
13 01 11*	Синтетични хидравлични масла	до 5.0
13 02 06*	Синтетични моторни и смазочни масла и масла за зъбни предавки	до 3.0
16 06 04	Алкални батерии (с изключение на 16 06 03)	1.0 – 2.5
16 02 13*	Излязло от употреба оборудване, съдържащо опасни компоненти, различно от упоменатото в кодове от 16 02 09 до 16 02 12	0.2 – 0.5
16 02 14	Излязло от употреба оборудване, различно от упоменатото в кодове от 16 02 09 до 16 02 13	0.4 – 0.8

Всеки ветрогенератор е стандартно оборудван с високо технологични хидравлични и моторни масла за зъбни предавки (0.96 т/ветрогенератор). Използват се в затворен цикъл/система и имат дълъг експлоатационен живот (подмяна на повече от 12 – 14 г.).

Съгласно възприетата практика, техническо обслужване на ветрогенераторите, вкл. подмяната на смазочни масла и основни компоненти и оборудване (ЕЕО) се осъществява от специализирани фирми, или техни подизпълнители, които имат ангажимента за доставка, подмяна и транспортирането им, в съответствие с изискванията на *Закона за управление на отпадъците*.

Генерираните отпадъци по време на експлоатация на ветроенергийния парк, няма да бъдат съхранявани на територията на обекта, съответно отпада необходимостта от организиране на площадки за тяхното съхранение.

Същите ще се отстраняват от съоръженията (ветрогенератори) и транспортират директно от специализирани фирми, осъществяващи техническото обслужване и профилактика на ветрогенераторите, притежаващи и съответните документи по чл. 35 от *Закона за управление на отпадъците*.

Предвид гореизложеното, управлението на отпадъците в периода на експлоатация ще се осъществява от техния първичен генератор, т.е. от лицата извършващи техническо обслужване и профилактика на ветроенергийните съоръжения.

Детайлна оценка на въздействието по фактор "Отпадъци" през етапите на строителство и експлоатация на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци), е представена в Раздел 6.6 от ДОВОС.

2.3.4. Вредни физични фактори - Шум

❖ *Източници на шум по време на строителството*

Източниците на шум по време на строителството са свързани преди всичко с предвидените за изпълнение строително-монтажни работи (СМР) и използваната за това строителна механизация и техника. По своята природа и характер, шумът по време на строителните дейности е с периодично действие, непостоянен и с временен характер.

За определяне на акустичната характеристика на потенциалните източници на промишлен шум, е използвана информация за прогнозния график на необходимата специализирана механизация и извънпътна техника за извършване на предвидените с проекта дейности.

Основното технологично оборудване предвидено за целите на проекта, свързано с обезпечаване на строителните дейности за една площадка (строителна механизация и техника за изграждане на един ветрогенератор) с прилежащата техническа инфраструктура, е представено в Таблицы 2.3.4.1 и 2.3.4.2.

Това са различни видове строителна техника, която може да бъде използвана в етапа на изграждане на сондажите, и не се приема като окончателен списък.

Инвестиционен проект

Изграждане на 8 вятърни турбини с техническа инфраструктура

Табл. 2.3.4.1.

Източник	Н (m)	Ниво на звукова мощност dB(A) в октавни ленти (Hz)									Общо ниво на звукова мощност dB(A)
		31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Багер с кофа	1.5	-	81	77	74	70	70	66	60	56	75
Самосвал	1.5	-	80	76	73	70	69	66	63	58	74
Валяк	1.5	-	80	75	77	72	67	62	54	46	73
Автокран	1.5	-	80	76	71	63	64	63	56	50	70
Бетонпомпа	1.5	-	79	80	73	72	89	68	59	53	75
Бетоновоз	1.5	-	80	69	66	70	71	69	64	58	75

Източник: Нива на излъчван шум от строителна механизация (UK. DEFRA)



Инвестиционен проект

Изграждане на 8 вятърни турбини с техническа инфраструктура

Табл. 2.3.4.2.

ID	Машина, вид	Мощност	Капацитет	Laeq dB(A)	Брой	LaeqTotal dB(A)
1	Багер с кофа	134 kW	27 t	75	1	75
2	Самосвал	187 kW	23 t	74	2	77
3	Валяк	145 kW	18 t	73	1	73
4	Автокран	275 kW	35 t	70	1	70
5	Бетонпомпа	-	26 t	75	1	75
6	Бетоновоз	-	-	75	4	81
						84.3

❖ Източници на шум по време на експлоатация

Ветрогенераторите се възприемат, като неподвижни промишлени източници на шум, излъчващи в основната си част механичен и аеродинамичен шум. Този шум може да бъде модулиран в средночестотния диапазон на спектъра, с честоти от 500 до 1000 Hz.

При съвременните ветрогенератори, благодарение на подобренията в механичния дизайн на турбините, излъчвания шум е предимно аеродинамичен.

Аеродинамичният шум е представен във всички честоти на спектъра, от инфразвук, през нискочестотен шум до границата на доловимия звук, и представлява основния, доминиращ източник на шум от вятърните турбини.

Аеродинамичният шум нараства с увеличаване скоростта на ротора и може да бъде разгледан, като съставен от следните елементи:

- Нискочестотен шум – Причинява се, когато перките (витлата) на ветрогенератора срещнат насочен нестабилен въздушен поток около кулата на вятърната турбина.
- Турбулентен шум – Причинява се от атмосферната турбуленция, предизвикана от локални сили или колебание в налягането около перките на турбината. Максималното ниво на турбулентния шум се среща при честота около 100 Hz и намаля с 3-6 dB(A) на октава.
- Собствен шум на перките (витлата) – Свързан е с граничното взаимодействие на въздушния поток с повърхността на изходящия ръб на перката. Това е доминиращият шум, излъчван от ветрогенераторите.

С развитие на технологията във ВЕИ сектора, характерният нискочестотен шум и инфразвук, като част от излъчвания аеродинамичен шум от вятърните турбини е конструктивно елиминиран и/или съществено редуцирани при ветрогенераторите от ново поколение, поради което съвременните турбини не се разглеждат, като източници на шум в нискочестотния спектър.

Механичният шум се причинява от движението на механичните компоненти на ветрогенератора. Източниците на механичен шум са:

- предавателна/скоростна кутия (трансмисия);
- генератор;
- охлаждащи вентилатори;
- допълнително оборудване (хидравлична система).

За целите на акустичната оценка са използвани максималните стойности на параметрите на заявените от Възложителя ветрогенератори (височина, диаметър на ротора,



генерирани нива на шум и др.), в съответствие с принципа на предпазливостта (превантивността) – оценка на максимално възможните нива на потенциалните въздействия.

Предвид гореизложеното, в модела са включени ветрогенератори, покриващи максималните заложенни стойности на техническите параметри, а именно: височина на кулата 130 m, диаметър на ротора 165 m, единична номинална мощност 6.0 MW.

В следващите таблици са представени нивата на звукова мощност в зависимост от скоростта на вятъра в октавни честотни ленти, излъчвани от вятърна турбина с номинална мощност 6.0 MW и височина на кулата 130 m. Симулиран е режим на работа на вятърната турбина (Mode M0) и скорост на вятъра (7.0 – 12 m/s), при който излъчените нива на шум са най-високи.

Инвестиционен проект

Изграждане на 8 вятърни турбини с техническа инфраструктура

Табл. 2.3.4.3.

Режим на работа на турбината	Ниво на звукова мощност dB(A) в зависимост от скорост на вятъра									
	3.0 (m/s)	4.0 (m/s)	5.0 (m/s)	6.0 (m/s)	7.0 (m/s)	8.0 (m/s)	9.0 (m/s)	10.0 (m/s)	11.0 (m/s)	12.0 (m/s)
Mode (M0)	94.6	98.6	103.2	105.9	106.9	106.9	106.9	106.9	106.9	106.9
Mode (M1)	94.6	98.6	103.1	105.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
Mode (M2)	94.3	98.7	102.6	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0
Mode (M3)	94.3	98.7	102.3	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0
Mode (M4)	94.3	98.7	101.8	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0
Mode (M5)	94.3	98.7	100.8	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0

Инвестиционен проект

Изграждане на 8 вятърни турбини с техническа инфраструктура

Табл. 2.3.4.4.

Скорост на вятъра (m/s)	H (m) a.l.g	Ниво на звукова мощност dB(A) в октавни ленти (Hz)								Общо ниво на звукова мощност dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
7.0 - 12.0	130	87.6	95.4	100.2	102.1	100.9	96.8	89.7	79.6	106.9

Детайлна оценка на въздействието на промишлените източници на шум през етапите на строителство и експлоатация на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци), е представена в Раздел 6.7 от ДОВОС.

2.3.5. Вибрации

❖ Източници на вибрации по време на строителството

По време на строителството биха могли да възникнат вибрации от работата на специализираната тежкотоварна техника и извън-пътна механизация. Тези вибрации са кратковременни и с нисък интензитет и честота, без потенциал да окажат въздействие върху човешкото здраве и/или материалните активи в близост до строителната площадка.

Изложени на това краткотрайно въздействие, се очаква да бъдат единствено работещите на обекта.



❖ *Източници на вибрации по време на експлоатация*

Вятърните турбини, като технически съоръжения подложени на външни физически въздействия и по специално ветрово натоварване, са източници на вибрации, породени от следните динамични сили:

- инерционни сили в 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 сеизмични вълни.

Необходимо е да се подчертае, че възникналите вибрации, достигащи земната повърхност са с изключително нисък интензитет, поради т.нар. "гасене" или затихване в бетоновия фундамент на съоръжението (вятърна турбина), като на разстояние до 100 m от турбината, интензитетът и силата им намалява под прага на възприемане от човешкия организъм.

От друга страна, вибрациите генерирани от ветроенергийно съоръжение, почти винаги са съпроводени от инженерни грешки при монтажа или инсталирането на вятърната турбина (некачествен монтаж), и не се разглеждат като обичайни или характерни за ветроенергийната система.

Предвид гореизложеното се счита, че не се очаква вредно въздействие на вибрациите, възбудени от работата на ветрогенераторите, върху човешкото здраве и околната среда.

3. Изменение на подробен устройствен план (ПУП)

3.1. Обща информация предложения ПУП

С настоящото инвестиционно предложение се планира промяна/изменение в техническите параметри на вече одобрени за изграждане 8 бр. ветрогенератори, разположени в поземлени имоти ПИ № 73095.23.61; ПИ № 73095.23.62; ПИ № 73095.27.53; ПИ № 73095.27.57; ПИ № 73095.27.50; ПИ № 73095.27.45; ПИ № 73095.27.63, ПИ № 73095.27.64 по КК на с. Тригорци, община Балчик".

По същество, настоящото ИП се разглежда като промяна в етапа на строителство по смисъла на *Закона за устройство на територията (ЗУТ)* и изменение на процедурирани ИП по глава шеста от *закона за опазване на околната среда (ЗООС)*.

Предмет на промяната са процедурираните и допуснати за реализация на по-ранен етап ветрогенератори, чрез промяна на основните технически характеристики. Целта е да се постигне по-висока ефективност и икономическа обосновааност на проекта, при запазване на основните характеристики на инвестиционния проект, вкл. необходима площ, съпътстваща инженерна инфраструктура и комуникационни връзки.

Планираните промени в параметрите на предвидените за реализация ветрогенератори, налага промяна и в съгласуваните и одобрени ПУП по отношение на сервитутната зона около всяко съоръжение. В тази връзка, съгласно действащото законодателство и в отговор на подадено заявление от Възложителя, кметът на община Балчик е издал Заповеди с разрешение за изменение на ПУП за отделните имоти, предмет на

настоящото ИП. Промяната в параметрите и изменението на ПУП за отделните имоти не са свързани с промяна на предназначението на земеделските земи.

❖ Основание за изготвяне на ПУП

Проектите за изменение на ПУП са разработени въз основа на разрешение, дадено със съответните Заповеди на Кмета на община Балчик от 2021 г. за допускане изработването на изменение на ПУП за изграждане на 8 бр. ветрогенератори в землището на с. Тригорци, община Балчик. (Приложение 6)

Подробните устройствени планове (ПУП) са съставени съгласно изискванията на *Закон за устройство на територията*, в съответствие с *Наредба №8/14.06.2001г. за обема и съдържанието на устройствените схеми и планове (Обн. ДВ. бр. 57 от 26.06.2001г., с изм. и доп.)* и *Наредба №7/22.12.2003г. за правилата и нормативите за устройство на отделните видове територии и устройствени зони (Обн. ДВ. бр. 3 от 13.01.2004г., с изм. и доп.)*, като за основа се ползва действащата кадастрална карта на землището на с. Тригорци, одобрена със Заповед №РД-300-5-88/13.10.2003 г. с последна промяна от 26.08.2022 г. на Изпълнителния директор на АГКК.

За всички имоти, предвидени за застрояване с ВЕИ съоръжения, възложителя „Вятърен парк Добруджа 3“ ЕООД разполага с одобрени инвестиционни проекти, действащо разрешение за строеж с № 32/06.04.2012г. (обекти-ветрогенератори), издадено от община Балчик и открита строителната площадка с Протокол Образец 2 на 20.03.2015г. (Приложение 6)

С посочените проекти на ПУП се изменят одобрените през 2009 г. със Заповед на Кмета на община Балчик подробни устройствени планове за поземлените имоти включени в обхвата на ИП.

❖ Териториален обхват на предложените ПУП

Подробните устройствени планове за изменение на действащи ПУП за изграждане на 8 бр. вятърни генератори, разглежда територия/поземлени имоти, попадащи в устройствения обхват на землището на с. Тригорци, общ. Балчик, област Добрич.

В следващата таблица е представена обобщена справка за поземлените имоти собственост на физически лица, за които “Вятърен парк Добруджа 3” ЕООД има сключени дългосрочни договори за учредено вещно право на строеж за изграждане на вятърна централа и право на преминаване.

Таблица 3.1.1. Имоти предмет на изменението на ПУП-ПП

ИП	ИМОТ ЗА ВГ СТАР ПИ №	ЗЕМЛИЩЕ	РЕШЕНИЕ	ИМОТ ЗА ВГ НОВ ПИ №
„Изграждане на два ветрогенератора“	73095.23.14	с. Тригорци	Решение № ВА-19-ПР/2008	73095.23.61 73095.23.62
„Изграждане на четири ветрогенератора“	73095.27.32	с. Тригорци	Решение № ВА-21-ПР/2008	73095.27.53 73095.27.57
	73095.27.9	с. Тригорци		73095.27.50 73095.27.45
“Изграждане на два ветрогенератора”	73095.27.12	с. Тригорци	Решение № ВА-18-ПР/2008	73095.27.63 73095.27.64

Всички ПИ са с начин на трайно ползване – за “електроенергийно производство” и трайно предназначение на територията – “урбанизирана”. За всеки от имотите предмет на инвестиционното предложение (ИП) е учредено право на строеж за изграждане на ветроенергийна централа и право на преминаване в полза на Възложителя.



❖ Засегнати елементи от Националната екологична мрежа (НЕМ)

Проектите за изменение на действащи ПУП за изграждане на 8 бр. вятърни генератори, не попадат и не засягат елементи от националната екологична мрежа, вкл. защитени територии и защитени зони по смисъла на ЗБР и ЗЗТ.

3.2. Характеристика на предложените ПУП

В общият случай, с предвижданията на предложените проекти за изменение на действащи ПУП се определят критерии, условия и нормативи от значение за бъдещото разрешаване или одобряване на строителните дейности по изграждане на ветроенергиен парк Тригорци.

С изпълнението им се залагат правила и нормативи за устройствено планиране, съобразно местните и регионални характеристики на територията – предмет на разработване. ПУП е детайлна разработка на възможностите дадени с ОУП на община Балчик, в отговор на необходимостта от осигуряване на територии за развитие на ВЕИ инфраструктура.

Предвид характеристиките на новия тип ветрогенератори, витлата се предвижда да бъдат по-дълги, поради което ще навлизат на по-голяма височина и в по-голяма степен във въздушното пространство на съседни имоти, т.е. ще се нуждаят от по-голям сервитут, но без промяна в необходимата площ за изграждане на фундаментите на съоръженията.

Съгласно т. 1, буква "а" от Приложение № 1 към чл. 7, ал. 1, т. 1 от *Наредба № 16 от 9 юни 2004 г. за сервитутите на енергийните обекти*, минималните размери на сервитутните зони за енергийни обекти – вятърни генератори са определени, като сервитутна ивица с формата на кръг, без площта на фундамента на турбината, с диаметър на кръга, равен на диаметъра на ротора плюс 2 m, и център съвпадащ с центъра на проекцията на фундамента върху земната повърхност.

Предназначението на сервитутната зона е за експлоатация и ремонт на вятърния генератор. В чл. 7, ал. 4 от *Наредба № 16 от 9 юни 2004 г. за сервитутите на енергийните обекти*, е изрично предвидено за титуляря на сервитут и на енергиен обект за пренос и разпределение на електрическа енергия да извършва проверка и при необходимост да предприема действия за увеличаване на размера на сервитутната зона, чрез учредяване на сервитут.

Вследствие промяната на параметрите на ветроенергийните съоръжения, за Възложителя е необходимо увеличение на сервитутната зона в частта ѝ, попадаща върху съседни имоти. В чл. 7, ал. 2 от *Наредба № 16 от 9 юни 2004 г.*, с подробния устройствен план за изграждане или разширение на енергиен обект могат да се установяват и по-малки от определените в приложения № 1, 2, 3 и 3а минимални размери на сервитутната зона, по преценка на титуляря на сервитутните права или при наличие на техническа невъзможност, доказана с проекта.

В разработените проекти за промяна на ПУП, съгласно заложените нови параметри и изискванията на *№ 16 от 9 юни 2004 г.*, са определени местоположението и размерите на сервитутните зони (т.н. роторни сервитути) за ветроенергийните съоръжения в отредените за целта поземлени имоти (ПИ) по КК на с. Тригорци, община Балчик, област Добрич, при съобразяване възможността за редуциране на нормативно заложените минимални размери на сервитутната зона, в съответствие и по реда на чл. 7, ал. 2 от *Наредба № 16 от 9 юни 2004 г.*



Проекцията на сервитутната зона на ротора на 2 ВГ от предвидените за реализация 8 ветрогенератори (ВГ), попадат върху имоти по вид територия – горска, вид собственост- държавна публична, начин на трайно ползване - друг вид дървопроизводителна гора (полезащитен горски пояс). „Вятърен парк Добруджа 3“ ЕООД, като титуляр на сервитута няма необходимост от упражняване на права, съгласно чл. 64, ал. 3, т.1 от *Закона за енергетика*, поради факта, че засегнатите зони от посочените поземлени имоти (ПИ) няма да се ползва за изграждане, обслужване и други дейности свързани с експлоатацията на съоръженията на ветрогенераторите.

Съгласно писмо изх.№ В-942 от 16.08.2022 г. от „Държавно ловно стопанство – Балчик“ ТП, с приложено таксационно описание по отдели по ГСП 2016 с нанесена максимална височина на дървостоя на дърветата, минималната височина, до която е развит най-високия дървесен вид от горската територия е 1м, а максималната височина, до която може да достигне в бъдеще е 30 м. В конкретния случай, работният ход на витлото на планираните за изграждане ветрогенератори преминава приблизително на 47.8 m над възможно най-високия участък на полезащитния горски пояс, което от своя страна не налага необходимост от учредяване на ограничено вещно право върху него.

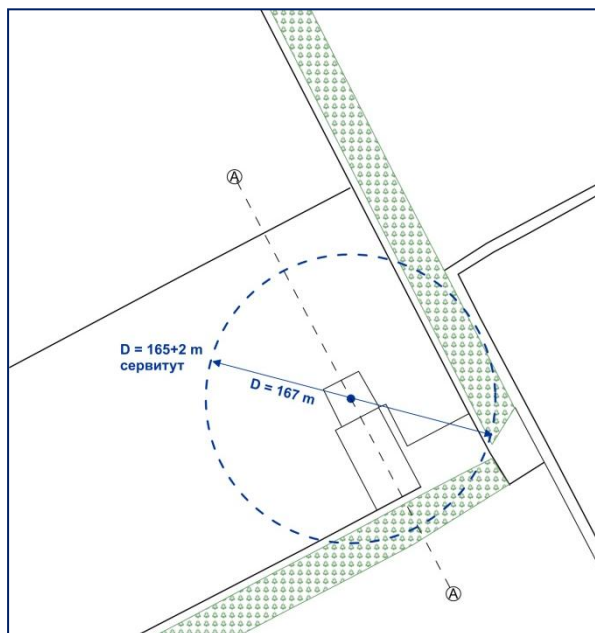
Според цитираната по-горе разпоредба на чл. 7, ал. 2 от *Наредба № 16 от 9 юни 2004 г.*, по преценка на титуляря на сервитутните права могат да се установяват и по-малки от определените в Приложение № 1 минимални размери на сервитутната зона.

На това основание и при отчитане на аргументите изложени по-горе, от площта на сервитутната зона на ветрогенераторите е изключена площта на поземлените имоти (ПИ) в полезащитните горски пояси, определена с формата 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.

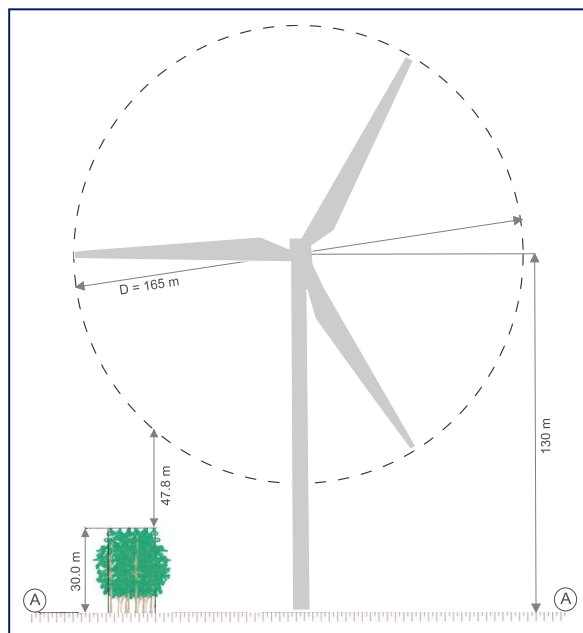
Отпадането на тази площ от площта на сервитутната зона е продиктувана от липсата на необходимост от нея в процеса на изграждане, обслужване и други дейности свързани с експлоатацията на ветроенергийните съоръжения.

Схемата на разположение на сервитутната зона в обхвата на полезащитни пояси и вертикален разрез на проекцията на ротора на ветрогенератора, съгласно предложените проекти за изменение на действащи ПУП е представена по-долу.





Фиг. 3.2.1. Сервитутна зона – План



Фиг. 3.2.2. Сервитутна зона – Вертикален разрез на проекцията на ротора

В Приложение № 6 са представени проектите за изменение на ПУП за 8 бр. ветрогенератори, включващи:

- ограничения в ползването на имотите в сервитутите;
- регистър на засегнатите от изменението на ПУП имоти, съдържащ:
 - номерата на засегнатите имоти във възходящ вид;
 - вид на територията, според основното и предназначение;
 - начин на трайно ползване
 - община, землище, местност;
 - категория на земята;
 - площ на съответния имот в дка;
 - площ с ограничения в ползването;
 - собственик на имота;
- баланс на територията по начин на трайно ползване, по вид собственост, по предназначение, по категория на земята;
- обща рекапитулация на площите, засегнати от изменението на сервитутната зона;
- регистър с координатите на точките на центъра на съоръжението, на площадковия обект и сервитутните линии в Координатна система 2005 – кадастрална.

3.3. Съответствие на предложените ПУП с предвижданията на действащия общ устройствен план (ОУП)

Предвиденият за изграждане ветроенергиен парк е в съответствие с предвижданията и целите, заложили в ОУП на община Балчик. Всички поземлени имоти, предмет на проекта са включени и отразени в действащия Общ устройствен план (ОУП) на община Балчик.

Проектите за изменение на ПУП не влизат в противоречие с предмета, целите и предвиденията на ОУП на община Балчик.

Според устройственото зонироване, съгласно Правила и нормативи за прилагане на Общия устройствен план на община Балчик и специфични изисквания за устройство на територията (ПНП и СИУТ), проектите за изменение на ПУП за 8 бр. ветрогенератори, попадат в устройствена зона “З31” – Земеделски земи с допустимо изграждане на съоръжения за използване на възобновяеми енергийни източници (ВЕИ).

Съгласно чл. 16, ал. 2 от ПНП и СИУТ в устройствена зона „Земеделски земи с допустимо изграждане на съоръжения за използване на ВЕИ” (З31), промяна на предназначението се допуска за монтиране на ветроелектрогенератори и изграждане на необходимата за функционирането им инфраструктура, при съблюдаване разпоредбите на чл. 141 и 141а от *Наредба № 14/ 2005 на МРРБ и МЕЕР за техническите правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обекти и съоръжения за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия.*

В тези случаи не се променя предназначението на целия поземлен имот, а само на частта, необходима за реализация на инвестиционния проект за монтиране на ветрогенератор.

Извън случаите по първото изречение, в устройствена зона З31 се допуска строителство, за което не е необходима промяна на предназначението, по реда и условията на *Закона за опазване на земеделските земи и Наредба № 19/2012 год. на МЗХ и МРРБ за строителство в земеделските земи без промяна на предназначението им.*

В **Приложение 6** е представена извадка от ОУП на община Балчик в землището на с. Тригорци, с отразени ПУП за целите на проекта за изграждане на ВЕП Тригорци.

4. Проучени алтернативи за осъществяване на инвестиционното предложение, имайки предвид въздействието върху околната среда, вкл. и “нулева алтернатива”

Основните групи алтернативи за реализация на инвестиционното предложение включват: алтернативи за местоположение; алтернативи за използвани технологии; алтернативи за присъединяване към електропреносната мрежа; и “нулева алтернатива”.

“Нулева алтернатива” означава запазване на ситуацията такава, каквато е в момента и отказ от осъществяване на дейността, предвидена с инвестиционното предложение. Към „нулева алтернатива” се прибегва тогава, когато чрез останалите алтернативи не е възможно да се осигури въздействие върху околната среда в рамките на допустимите норми и да се предотвратят трайни по време, значителни по степен и необратими увреждания.

В общия случай, процесите на проучване, проектиране и съгласуване на ветроенергийни инвестиционни проекти, са свързани с анализ и оценка на природните ресурси, топографията на релефа и екологичните изисквания към конкретната територия, които налагат ограничения относно параметрите на проекта и съоръженията (генераторите), които могат да бъдат използвани при реализацията на инвестиционното предложение.

Предвид гореизложеното, от значение за определянето на общите технически параметри на конкретния ветроенергиен проект вкл. изборът на конкретен тип ветрогенератор, се базират на специфичните условия на избрания район. С оглед на



изложеното, не би било обосновано към настоящия момент да се конкретизира и посочва конкретна марка и модел генератор, който ще бъде използван.

Според предвижданията на инвестиционния проект (ИП), предвидените за изграждане ветрогенератори следва да бъдат с бавно въртящи се витла, асинхронни, 4-странни и кули с конусовидни метални конструкции, боядисани в светъл, матов цвят. Трансформаторите за средно напрежение да бъдат разположени в машинното отделение, в отделно помещение.

В следващата таблица са показани основните параметри на вятърните турбини, предвидени за инсталиране, но следва да се подчертае, че към момента на пазара са налице няколко алтернативни модела с твърде близки характеристики, а към етапа на изграждане на ветропарка ще са налични и допълнителни такива. Поради тази причина, параметрите, представени в следващата таблица са условни и представляват базов технологичен вариант:

Табл. 4.1. Основни технически параметри на турбината

Технически параметри	
Мощност	до 6.0 MW
Височина на кулата	до 130 m
Диаметър на ротора	до 165 m
Обща максимална височина (кула + ротор)	до 200 m
Ъглова скорост	променлива
Мин. скорост на вятъра	3.0 m/s
Номинална скорост на вятъра	≈ 12 m/s
Макс. скорост на вятъра	25 m/s

4.1. Алтернативи за местоположението на вятърните генератори

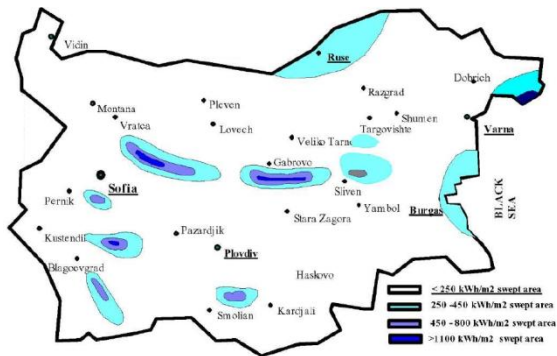
Инвестиционното предложение предвижда изграждане на вятърен парк, който ще произвежда електроенергия, като преобразува механичната енергията на вятъра в електрическа. При избора на местоположение за разработването на подобни инвестиционно предложение се вземат под внимание четири основни критерия:

- Наличие на ветрови ресурс (скорост, плътност, турбулентност, продължителност);
- Наличие на възможности за присъединяване към електропреносната мрежа и капацитет на същата за пренос на произведената енергия;
- Близко разположени елементи от Националната екологична мрежа и евентуална опасност от негативно въздействие върху околната среда;
- Релеф и възможност за транспортиране на съоръженията.

Следвайки необходимостта от икономическа обосновка на инвестиционното предложение е логично да се заключи, че наличието на вятърен ресурс е от решаващо значение.

За територията на страната са извършени многобройни изследвания за разполагаемия вятърен ресурс, базирани на вероятностната функция на *Waybill*, резултатите от които са обобщени в специализирани карти на ветровия потенциал и на плътността на енергийния поток на вятъра.





Фиг. 2.1.1. Технически потенциал на ветровете в България



Фиг. 2.1.2. Плътност на енергийния поток на вятъра в България

Въз основа на информацията за ветровия потенциал и плътността на енергийния поток, както и на съществуващите социално-икономически условия, на територията на страната се очертават три зони по отношение възможностите за разполагане на вятърни съоръжения:

Първият район (Зона I) 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 II) обхваща части от страната, които са разположени на изток от линията Русе-В.Търново-Елхово и Дунавското крайбрежие, а така също откритите нископланински 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 владените в морето части от сушата (на носовете) средната скорост на вятъра превишава 4 м/сек.

Третият район (Зона III) 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.

Както се вижда от данните от специализираните карти, подходящи места за инсталиране на вятърни турбини са крайбрежните райони на север от гр. Варна, някои от билата на Стара планина, райони около Сливен и някои други планински райони. Зоните с най-голям ветрови потенциал са с ограничена площ, и като цяло голяма част от тях се припокриват със зони от националната екологична мрежа (НЕМ) Натура 2000. От друга страна, по-голямата част от територията на страната не е подходяща за инсталиране на вятърни системи.

Въз основа на информацията за ветровия потенциал и плътността на енергийния поток, територията на община Балчик попада в Зона II (средномащабна ветроенергетика) – Черноморско крайбрежие и Добруджа, ивица с малка ширина по черноморския бряг и

откритите места с надморска височина до 1000 m. Ресурсите на вятъра на височина 10 m са в диапазона от 100-200 W/m², средната годишна скорост на вятъра превишава 3.0 m/s при около 50% от общия им брой в годината, средногодишната продължителност на интервала от скорости 5-25 m/s е 4000 часа, което е около 45% от броя часове в годината.

В района на Североизточна България се отчита добър ветрови потенциал, което обуславя и засилената инвестиционна инициатива, свързана с планиране и изграждане на ветроенергийни паркове. Това от своя страна ограничава възложителя в избора на терени и прави определящо за решението му, възможността на електропреносната мрежа в района да поеме допълнителните електрически товари.

От друга страна, избраните терени (поземлени имоти) за реализация на настоящото инвестиционно предложение (ИП) са с осигурени права на възложител (дългосрочни договори в нотариална форма за учредяване право на строеж и право на преминаване), както и издадени заповеди за допускане до изработването на ПУП-ПП по реда на ЗУТ.

Предвид гореизложеното, към настоящия момент алтернативите по отношение на местоположението на ветроенергийния парк са ограничени в рамките на цитираните имоти (и съответните части от имотите, за които е допусната промяна на предназначението на земята), тъй като за тях са осигурени права на възложител за реализацията на инвестиционното предложение.

Това налага обективно извода за липса на алтернативи по отношение на местоположението на конкретните имоти в землището на с. Тригорци, определени за изграждане на ветроенергийните съоръжения. За същите има сключени дългогодишни договори със собствениците на имотите за изграждане и експлоатация на вятърни генератори. Така че по отношение на местоположението на територията, предмет на проекта, алтернативи няма, тъй като възможните граници на ИП са определени от границите на собствеността. Възможностите се ограничават и от основните характеристики на вятъра (скорост, посока). В този аспект алтернативите за местоположение са обосновани от даденостите в района.

В тази връзка и предвид гореизложеното, за оценка на алтернативите по отношение на местоположението ще се анализира планираното разположение на вятърните турбини в рамките на поземлените имоти на територията на ветроенергийния парк. Допълнително, в оценката ще бъдат включени и критерии, отчитащи съответствието с изискванията на *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.*

4.1.1.1. Оценка на местоположението на вятърните турбини в рамките на поземлените имоти

Тази оценка се основава на информацията от извършеното изследване на наличния и прогнозен потенциал на ресурса за производство на вятърна енергия (ветрови одит), и вероятностните модели за оптимизиране на разположението на турбините, в зависимост от конкретните характеристики на околната среда за района (топография, ветрови условия и др.).

Ветровият ресурс в разглежданата територия е изследван въз основа на проучвания и прогнозни вероятностни модели за разпределението на вятъра по посоки и сила (скорост), в съответствие с изискванията на чл. 136, т. 1 от *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 (ДВ, бр. 53/2005г. с изм. и доп.).

В моделите са включени ветрогенератори покриващи максималните заложили стойности на техническите параметри от Възложителя, а именно: височина на кулата 125 - 130 m, диаметър на ротора 165 m, единична номинална мощност 6.0 MW.

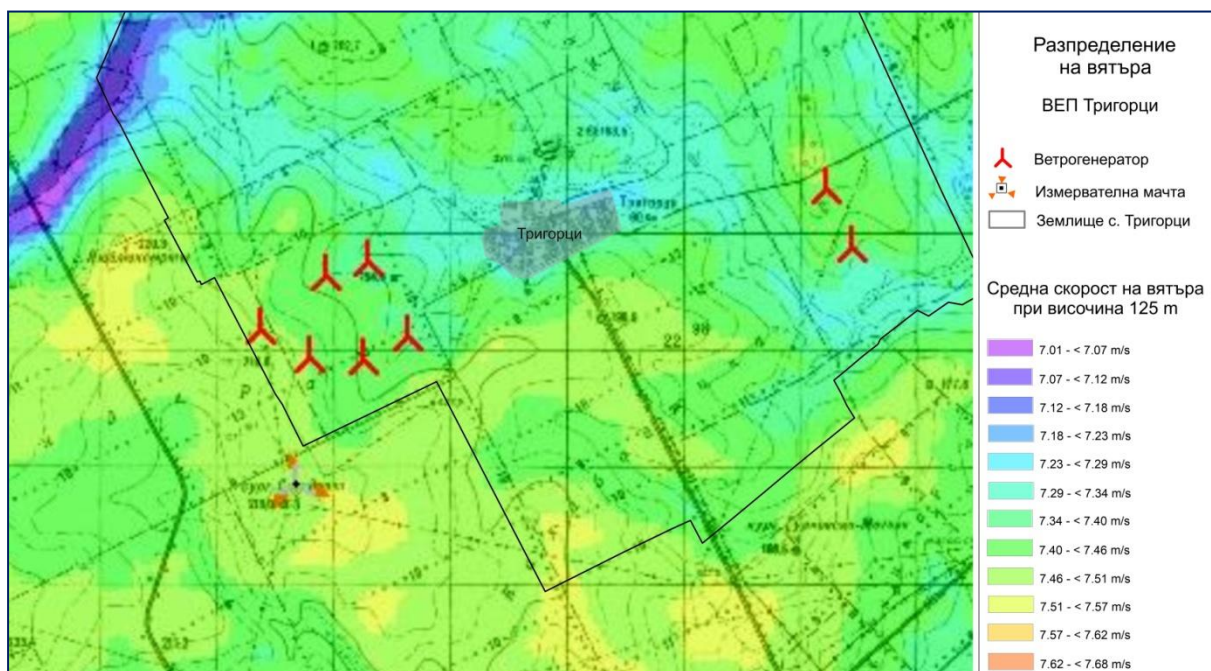
Посочените изходни данни са използвани за оценка на ефекта на турбулентно засенчване (аеродинамично взаимодействие), въз основа на което е определено и местоположението на вятърните турбини в рамките на поземлените имоти.

Аеродинамичното взаимодействие или т.нар. ефект на турбулентно засенчване, се проявява в следствие на предизвиканото завихряне на въздушния поток зад вятърната турбина, което води до силни колебания в скоростта на вятъра. Така разположените на втори план ветрогенератори са подложени на силна флукутация на въздушния поток и по-високи експлоатационни натоварвания.

За да се избегне ефекта на турбулентно засенчване, при проектирането на ВЕП Тригорци е извършено изследване с помощта на специализиран софтуер WindPro (Version 3.5), разработен от Risø National Laboratory, Denmark.

Въз основа на извършените изчисления е установено аеродинамично съответствие между отделните вятърни турбини, без неблагоприятно турбулентно засенчване, водещо до енергийни загуби и понижена ефективност на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци).

За оценка на скоростта, плътността и разпределението на вятъра е приложена методологията в съответствие с Wind Atlas Analysis and Application Program (WAsP, Version 12), част от специализирания софтуер WindPro (Version 3.5), резултатите от което са представени на следващата фигура.



Фигура 4.1.1.1. Дългосрочно разпределение на вятъра в района на ВЕП Тригорци

Детайлна информация и анализ на потенциала на вятъра, в т.ч. неговото разпределение по посоки и сила (скорост) в разглеждания район е систематизирана във ветрови одит, разработен съгласно изискванията на чл. 136, т. 1 от 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 (Приложение № 7).

В следствие на извършените проучвания е установен и доказан висок ветрови потенциал с оптимален енергиен капацитет, без неблагоприятно аеродинамично засенчване на турбините в рамките на поземлените имоти.

Въз основа на проучения дългосрочен профил на вятъра, е изчислена средната скорост на вятъра на височина 125 m от земната повърхност и се очаква пълно натоварване на вятърните генератори в рамките на около 3 490 часа на година.

4.1.1.2. Оценка на местоположението на вятърните турбини за отстояния до обекти на техническата инфраструктура и други обекти подлежащи на защита

Оценката се извършва в съответствие с изискванията 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 (ДВ, бр. 53/2005г. с изм. и доп.)*, и има за цел да установи наличие на съответствие с установените правни норми, както и да идентифицира относими забрани и ограничения, произтичащи от нормативни изисквания и разпоредби.

Изразява се в сравнителен анализ по нормативно установените ограничения за разполагане и обособяването на ветроенергийни съоръжения. В общият смисъл, това са базови критерии за допустимост, чрез оценка по т.нар. ограничителни условия.

Ограничителните условия залагат рестрикции по отношение местоположението на площадките за изграждане на ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини) и отстоянията между отделните съоръжения от една страна и от друга отстоянията между вятърните турбини и обекти на техническата и инженерна инфраструктура, селищни образувания и др. обекти подлежащи на защита.

Като основополагащи се определят изискванията по чл. 141, чл. 141а и чл. 142 от *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.*

Резултатите от извършения сравнителен анализ по определените в нормативната уредба ограничителни условия за проектиране и разполагане на ветроенергийни съоръжения, са представени в таблицата по-долу.

Таблица 4.1.1. Критерии за съответствие по Наредба № 14 от 15 юни 2005 г.

Критерий/условие	Предвиждания спрямо ИП	Съответствие	Забележка
Вятърните генератори се разполагат на разстояние не по-малко от 500 m от територията на най-близкото населено място	850 m от най-близко разположеното населено място с. Тригорци; 1000 m от най-близката жилищна сграда.	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> не	Чл. 141, ал. 1 от Наредба № 14 от 15 юни 2005
За вятърните генератори се предвижда ефективна изолация от шум, вибрации и инфразвук при спазване изискванията на съответните нормативни актове	Турбините по заложените в техническо задание изисквания от Възложителя, ще отговарят на съвременните норми за акустичен контрол и ефективна защита.	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> не	Чл. 141, ал. 2 от Наредба № 14 от 15 юни 2005
Разстоянията между вятърните генератори се определят в зависимост от начина на разполагане върху терена (редово, кръгово и др.), от вида и мощността на турбините, от скоростта на вятъра, от тоположки, ландшафтни и други характеристики на терена при отчитане на климатичните въздействия и на информацията от техническите спецификации на производителите	Разполагането на турбините и разстоянието между тях е съобразено и определено въз основа на специализирано проучване и прилагане (ветрови одит) на вероятностни модели за оптимизиране и позициониране на съоръженията.	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> не	Чл. 141а, ал. 1 от Наредба № 14 от 15 юни 2005
Разстоянията се определят чрез дължината на диаметъра на ротора на турбините (D), както следва: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	Разполагането на турбините и разстоянието между тях е определено с помощта на специализиран софтуер WindPro (Version 3.5), Risø National Laboratory	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> не	Чл. 141а, ал. 2 от Наредба № 14 от 15 юни 2005
Фундаментите под съоръженията се проектират като фундаменти, подложени на динамични натоварвания, в съответствие с изискванията на техническите нормативни актове и на техническите спецификации на производителя	Фундаментите на съоръженията се проектират въз основа на техническата спецификация на турбините и действащите в страната норми и стандарти	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> не	Чл. 142 от Наредба № 14 от 15 юни 2005



4.2. Алтернативи за типа на вятърните генератори и инсталирана мощност

Възможностите в случая са свързани с използването на различни видове вятърни турбини, което включва различни модели ветрогенератори влизащи в заложените на този етап максимални технически параметри, посочени в табл. 4.1, а именно:

- Височина на кулата до 130 m;
- Диаметър на ротора до 165 m;
- Обща максимална височина (кула + ротор) до 200 m;
- Номинална мощност до 6.0 MW.

Окончателният избор на моделите, които да бъдат монтирани, ще бъде извършен след приключване на процедурите по одобрение на изменението на ПУП за отделните имоти, предмет на настоящото инвестиционно предложение (ИП). До момента не са налични договорни условия за закупуване на конкретни модели, предвид ранния етап от реализация на инвестиционното предложение и възможността в бъдеще те да се окажат недостъпни (съответно може да се наложи реализацията на друг модел с подобни характеристики или комбинация от два или повече вида генератори).

Предвид гореизложеното, на този етап от реализация на инвестиционното предложение не е налична достатъчна база, въз основа на която да се конкретизират окончателно моделите на турбините и съответно не се представят като алтернативи конкретни модели.

За целите на оценката, в ДОВОС следва да се използват максималните стойности на параметрите на тези съоръжения (височина, диаметър на ротора, генерирани нива на шум и др.) заложи от Възложителя, в съответствие с принципа на предпазливостта/превантивността – оценка на максимално възможните нива на потенциалните въздействия.

Предвид гореизложеното, на този етап като алтернатива по отношение тип и инсталираната мощност, може да се разглежда реализацията на ИП с ветрогенератори, покриващи максималните заложи стойности на техническите параметри от Възложителя, а именно: височина на кулата 130 m, диаметър на ротора 165 m, единична номинална мощност 6.0 MW, ниво на обща звукова мощност 106.9 dB(A).

4.3. Алтернативи за присъединяване към електропреносната мрежа

Предварителният проект предвижда цялостното електрозахранване и окабеляване на работния участък между вятърните генератори и подстанцията на парка да бъде положено подземно под съществуващите селскостопански пътища или сервитутите им. Към настоящия етап, за вътрешно окабеляване се планира използването на подземни кабели (Ср.Н) и оптична кабелна линия, които ще свързват турбините (8 бр.) с предвидената подстанцията.

При разработването на трасетата на кабелните линии (Ср.Н) от вятърните турбини до съответната подстанция са търсени оптимални варианти, като същите се прокарват подземно в обхвата на съществуващите полски пътища. Разстоянието между отделните кабелни линии в един и същ изкоп е 0.50 м. Сервитутът на кабелните линии Ср.Н. (33 kV) е разположен на 2 м от двете страни на трасето.

При предварителното проучване за реализиране на настоящото инвестиционно предложение (ИП) е разгледана техническа възможност (технически възможен



вариант) за присъединяване на ветроенергийния парк към съществуващата електропреносна мрежа, чрез възлова подстанция “Тригорци”.

Общата дължина на кабелната мрежа (СрН) и оптични връзки за ВЕП Тригорци, свързваща 8 броя ветрогенератори с Повишаваща подстанция “Тригорци” е приблизително $L = 7880 \text{ m.}$, и се състои се 3 броя кабелни групи.

Стремежът е да се използват налични селскостопански пътища и подходи до всяка вятърна турбина, с цел да се минимизира въздействието върху околната среда по време на реализацията и експлоатацията на инвестиционното предложение.

На този етап, няма друга алтернатива или вариант за присъединяване, определен от енергийния оператор, различен от този съгласуван и уточнен с Предварителен договор № ЕП-401/2010 от 15.10.2010 г. между “НЕК” ЕАД и “Вятърен парк Добруджа 3” ЕООД, според който свързването на ветрогенераторите ще се извърши посредством подземна кабелна мрежа СрН в нова повишаваща подстанция “Тригорци” (СрН/110kV), разположена в ПИ 73095.501.514, с. Тригорци, община Балчик. Парцелът е с трайно предназначение за “електроенергийно производство”, а територията “урбанизирана”. Подстанция “Тригорци” е съгласувана по реда на ЗООС с РИОСВ-Варна и РЗИ-Добрич и е издадено валидно Разрешение за строеж № 30/06.04.2012 г.

4.4. Алтернативи за конструкцията на монтажните площадки и фундаменти

В практиката са се наложили следните основни форми в план на фундаментите:

- правоъгълна (при тази форма армирането е по-опростено, но разходът на материал е завишен поради по-нерационалната работа на фундамента, който не работи еднакво в различните посоки на ветрово въздействие);
- кръгла (това е оптималната от инженерен и икономичен аспект форма, но технологично е по-трудна за изпълнение). При тази форма посоката на вятъра, респективно натоварването, не оказват никакво значение – фундаментът работи еднакво във всички посоки;
- полигонална (обикновено осмоъгълна) – това е компромисен вариант между кръглата и правоъгълната форма, целящ оптимизиране на работата на фундамента без създаване на по-големи технологични трудности.

По начина на фундиране, който зависи основно от параметрите на ветрогенератора и геоложките условия се прилага:

- плоско (гравитационно) фундиране;
- дълбоко (пилотно) фундиране;
- анкерно фундиране.

Пилотното фундиране може да бъде проектирано със забивни пилоти или със сондажно-изливни пилоти. Забивните пилоти са направени предварително, доставят се на обекта и се забиват със сонетка (машина с дизел-чук). Сондажно-изливните пилоти имат по-голяма носеща способност, поради което се намалява бройката им на един фундамент. Те се изпълняват със специална машина, която първо сондира с обсадна тръба отвара за пилота и след поставяне на армировката в него се бетонира отдолу нагоре.

Въз основа на инженерно-геоложките условия в района, и екологичните аспекти свързани с изграждане на фундаментите на ветрогенераторите, са избрани следните в конструктивно отношение варианти:



- по форма на фундаментите – кръгла;
- по начин на фундиране – плоско фундиране и дълбоко пилотно фундиране.

Всяко съоръжение се монтира върху стоманобетонен кръгъл фундамент 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.*

Съгласно предпроектната документация, фундаментът е плосък и има следните минимални изисквания за строителната основа:

- Максимално напрежение в земната основа $\sigma = 238 \text{ kN/m}^2$,
- Завъртане на фундамента $f = 3,0 \text{ mm/m}$,
- Обратен насип върху фундамента (статически необходим) с обемна плътност 18 kN/m^3 .

В зависимост от вида земна основа са разработени два типа фундиране, а именно:

Фундаменти група “А” – плоско фундиране

Изпълнява се за фундаменти на ветрогенератори ВГ Т10 и ВГ Т13. За постигане проектното условно изчислително натоварване R_0 , земната основа е подменена в дълбочина 3.00 m под котата на фундиране. Първият пласт се състои от 1,00 m уплътнен лъос, а вторият пласт е с дебелина 2,00 m от лъосоцимент.

Фундаменти група “Б” – плоско фундиране

Изпълнява се за фундамента на ветрогенератор ВГ Т14. След приключване на изкопа каверните във варовика задължително се запълват с циментов разтвор под налягане, чрез сондаж. Дебелина на подложката е 2,65 m от чакъл. Получава се при послойно уплътняване на разстлан 25 cm чакъл с вибрационен валак.

Фундаменти група “В” – пилотно фундиране

Изпълнява се за фундаменти на ветрогенератори ВГ Т01, ВГ Т02, ВГ Т09, ВГ Т11 и ВГ Т12.

Съгласно геоложките проучвания, земната основа е пропадъчен лъос с дълбочина на пласта – от 7.5 m до 20.00 m. Решението за подобряване на почвата и оразмеряването на пилотите се основава на така наречената концепция на хибридно фундиране, тъй като вибро бетонните колони (пилоти) едновременно постигнат уплътняване на лъосовия тип почва, но и работят като корави елементи за дълбоко фундиране.

Подобряване на почвите ще се извършва от нивото на фундиране, върху 50 cm дебел стабилизиран почвения слой, получен от: смесване на естествената почва (лъос) с вароциментово свързващо вещество и уплътняване на сместа с вибрационен валак.

4.5. Нулева алтернатива

“Нулева алтернатива” разглежда ситуацията такава, каквато е в момента и отказ от осъществяване на дейността, предвидена с инвестиционното предложение. Към “нулева алтернатива” се прибъгва тогава, когато чрез останалите алтернативи не е възможно да се осигури въздействие върху околната среда в рамките на допустимите норми и да се предотвратят трайни по време, значителни по степен и необратими увреждания.

В конкретният случай, в контекста на “нулева алтернатива” се разглеждат одобрените и допуснати за изграждане на по-ранен етап 14 бр. ветрогенератори с влезли в сила Решения по преценяване необходимостта от ОВОС, одобрени подробни устройствени

планове (ПУП-ПП) и издадени разрешения за строеж, на територията на ПИ 73095.27.12; ПИ 73095.23.14; ПИ 73095.18.25; ПИ 73095.27.9; ПИ 73095.27.32 по КК на с. Тригорци, община Балчик.

В следващата таблица са представени основните технически характеристики на одобрените за изграждане ветрогенератори, съгласно издадените съгласувателни документи и строителни книжа.

Табл. 4.5.1. Основни технически параметри на проекта по “нулева алтернатива”

Технически параметри	
Брой ветрогенератори	14 бр.
Височина на кулата	100 m
Диаметър на ротора	90.0 m
Номинална мощност	2.5 MW

4.5.1. Сравнителен анализ

За доказване целесъобразността на предвиденият с настоящото инвестиционно предложение ветроенергиен парк спрямо базовия вариант по “нулева алтернатива”, е извършен сравнителен - мултикритериален анализ по количествени и/или качествени критерии за оценка, базирани на предимствата или недостатъците по отношение на околната среда и постигнати технико-икономически показатели.

Приложена е специализираната методика *Battelle Environmental Evolution System (BEES)*, адаптирана за целите на настоящото проучване.

Принципът на метода се състои в количествена оценка на предложените технологични варианти или алтернативи, въз основа на предимствата или недостатъците по два основни критерия – екологичен и технико-икономически.

Всеки технологичен вариант и/или проектно решение се оценява според включените в оценъчната рамка/матрица критерии, използвайки скала за точкуване, прилагана за целите на мултикритериалните анализи.

Табл. 4.5.2. Оценъчна матрица

№	Критерий	Тежест (Wt)	Показател	Коефициент (PUI)	Балова оценка (EIU)
1	Технико-икономически	0.6 (60%)	Инсталирана номинална мощност (капацитет)	70	$EIU_i = \sum(PUI \times EQ) \times Wt$ $EIU_e = \sum(PUI \times EQ) \times Wt$
			Инфраструктура за изграждане	15	
			Условия за присъединяване	15	
2	Екологични	0.4 (40%)	Емисии в атмосферния въздух	10	
			Емисии във водите, вкл. повърхностни и подземни	10	
			Засегнати почви и отнети площи за фундаменти, кабелни линии, пътища и др.	20	
			Въздействие върху биологично разнообразие	20	
			Образуване отпадъци	10	
			Емисии на шум	20	



№	Критерий	Тежест (Wt)	Показател	Коефициент (PUI)	Балова оценка (EIU)
			Въздействие върху ландшафта	10	
3	Обща комплексна оценка (EIU_{TOTAL}):			EIU_i + EIU_e	

Забележка: EIU_i – балова оценка по технико-икономически критерии;

EIU_e – балова оценка по екологични критерии;

EQ – коефициент, отчитащ качеството на показателя в диапазона от силно отрицателно до силно положително (0 - 1).

Като общо правило е възприет подхода, при който алтернативата с най-малко въздействие върху околната среда и постигнати максимални технико-икономически показатели, получава най-много точки.

Подходът за оценка е базиран на тежестта на всеки един от критериите в цялостната оценъчна рамка (скала за точкуване). Като унифицирана оценъчна рамка е възприета скалата за точкуване, прилагана за целите на мултикритериални анализи (МКА) – 60 % тежест на технико-икономическите критерии и 40% тежест на екологичните критерии (Guide to Cost-benefit Analysis of Investment Projects and Multi-Criteria Analysis, EC 2014).

Резултатите се представят под формата на “Балова оценка” и “Обща комплексна оценка”.

Допълнително за оценка на целесъобразността на новото инвестиционно предложение (ИП) спрямо това по “нулева алтернатива”, е използван метода за определяне на относителните ползи и загуби.

Служи за количествена оценка на очакваните ползи или загуби със или без развитие на проекта, въз основа на очакваните промени в базовата ситуация при реализиран проект в сравнение с тази без проект (“нулева алтернатива”).

В следващите таблици са представени сумарно резултатите от извършения сравнителен анализ по общи/базови технико-икономически и екологични критерии, базирани на предимствата или недостатъците по отношение на околната среда и постигнати технико-икономически показатели за разглежданите алтернативи.

Табл. 4.5.3. Критерии за оценка

№	Критерий	Алтернативи	
		Нулева алтернатива	Алтернатива по ново ИП
Технико-икономически критерии			
1.1	Инсталирана обща номинална мощност (капацитет)	35 MW	48 MW
1.2	Инфраструктура за изграждане (да/не)	да	да
1.3	Условия за присъединяване (да/не)	да	да
Екологични критерии			
Атмосферен въздух			
2.1	Емисии в атмосферния въздух (да/не)	не	не
2.2	Вид и количество на атмосферни замърсители (т/год)	не	не
Качество на водите			
2.3	Емисии на отпадъчни води (да/не)	не	не
2.4	Засегнати повърхностни водни обекти (да/не)	не	не
2.5	Потенциално занижаване на водосборния капацитет	не	не



№	Критерий	Алтернативи	
		Нулева алтернатива	Алтернатива по ново ИП
	(да/не)		
2.6	Засегнати санитарно-охранителни зони (брой)	Пояс III на "Вн-35х Кранево"	Пояс III на "Вн-35х Кранево"
		Пояс II и III Тх-15 и С-29	Пояс II и III Тх-15 и С-29
		Пояс II и III Р-179х	Пояс II и III Р-179х
		Пояс II и III Р-54х и Р-6х	Пояс II и III Р-54х и Р-6х
Почви и геоложка среда			
2.7	Площи с трайна промяна на предназначението на земята, (дка)	66.81 дка	38.17 дка
Биологично разнообразие и защитени територии и зони			
2.8	Засегнати защитени територии и обекти от НЕМ (да/не)	не	не
2.9	Засегнати площи от защитени територии и зони, (дка)	не	не
Отпадъци			
2.10	Образуван опасни отпадъци (тона)	10.5 т	6.0 т
Акустична среда			
2.11	Ниво на звукова мощност от единичен ВГ	106.5 dB(A)	106.9 dB(A)
Ландшафт			
2.12	Въздействие върху ландшафта (да/не)	да	да



Табл. 4.5.4. Количествена оценка на алтернативи

Алтернатива	Технико-икономически критерии						Екологични критерии												Общо (EIU _{total})		
	Номинална мощност		Инфраструктура		Присъединяване		Атмос. въздух		Води		Почви		БР и ЗТ		Отпадъци		Шум			Ландшафт	
	EIU _i	EQ	EIU _i	EQ	EIU _i	EQ	EIU	EQ	EIU	EQ	EIU	EQ	EIU	EQ	EIU	EQ	EIU	EQ		EIU	EQ
Нулева алтернатива (14 ВГ x 2.5 MW)	21	0.5	9.0	1.0	9.0	1.0	4.0	1.0	2.8	0.7	4.8	0.6	6.4	0.8	2.8	0.7	2.8	0.7	2.0	0.5	64.6
Алтернатива по ново ИП (8 ВГ x 6.0 MW)	42	1.0	9.0	1.0	9.0	1.0	4.0	1.0	3.6	0.9	6.4	0.8	6.4	0.8	3.2	0.8	2.8	0.7	2.4	0.6	88.8

Забележка: EIU_i – балова оценка по технико-икономически критерии; EIU – балова оценка по екологични критерии; EQ – коефициент, отчитащ качеството на показателя в диапазона от силно отрицателно до силно положително (0 - 1); EIU_{total} – обща комплексна оценка.

Табл. 4.5.5. Относителни ползи и загуби

Алтернатива	Икономически ефект	Екологичен ефект	Общо (EIU _{total})
Нулева алтернатива (14 ВГ x 2.5 MW)	39.0	25.6	64.6
Алтернатива по ново ИП (8 ВГ x 6.0 MW)	60.0	28.8	88.8
Общо за проекта по ново ИП (8 ВГ x 6.0 MW)	+ 21.0	+ 3.2	+ 24.2

+ Постигнати ползи

- Загуби



Въз основа на извършения анализ и оценка по базови технико-икономически и екологични критерии може да се обобщи, че алтернативата по ново ИП (8 ВГ x 6.0 MW) е икономически оправдана със значителни икономически ползи и постигнат **по-добър** екологичен ефект, спрямо базовия вариант по “нулева алтернатива” (14 ВГ x 2.5 MW).

Получените резултати по балова оценка и обща комплексна оценка, **потвърждават съответствието** по базови екологични критерии, без риск за настъпване на неприемливо въздействие върху околната среда и човешкото здраве, които могат да се окажат недопустими за реализацията на инвестиционната инициатива.

5. Описание на съответните аспекти от текущото състояние на околната среда (базов сценарий)

5.1. Климат и атмосфера

5.1.1. Климатични и метеорологични фактори

5.1.1.1. Физикогеографска характеристика

Община Балчик е разположена в най-източната част, приморска част на Дунавската равнина и Добруджанското плато, като заема югоизточната част на област Добрич.

Общата площ на община Балчик е 524,2 кв. км, което представлява 11,1% от територията на област Добрич (4719,7 кв.м).

В геоморфоложко отношение община Балчик се отнася към приморската част на Дунавската равнина. Територията ѝ е ясно разделена в географско отношение на две части: Крайбрежен район и Добруджанско плато.

Крайбрежният район покрива бреговата ивица и долината р. Батова. Дължината на морския бряг е 18,5 км. Бреговата линия е слабо разчленена. Характеризира се с височинен релеф до 150 м. над морското равнище. Морският бряг в частта си при устието на р. Батова е нисък с дълга около 5 км. плажна ивица Кранево-Албена с площ от 296 502 кв. м. – един от най-големите плажове на Черноморското крайбрежие.

Теренните форми около гр. Балчик са изключително разнообразни със специфичен облик.

Платовидният район обхваща част от Добруджанската равнина с надморска височина 150 –200 м. Релефът е леко хълмист. Скатът на Добруджанското плато постепенно се отдръпва от бреговата линия, като при Балчишката Тузла е на около километър от нея, а при долината на р. Батова – много по-навътре.

Физикогеоложките процеси на територията на общината са с много съществено проявление и са важен фактор, оказващ влияние върху усвояването на територията. Свлачищата заемат голяма част от приморската територия на общината, а така също и части от долината на река Батова. Почти целият бряг на общината е подложен на активна абразия. Ветровата ерозия е характерен процес, улеснена от обезлесеността и откритостта на територията, силните северни и североизточни ветрове и равнинния платовиден релеф.

5.1.1.2. Климатична и метеорологична характеристика

Територия на община Балчик според климатичното райониране на страната, попада в две климатични области: Преходно-континентална подобласт – Източен климатичен



район на Дунавската равнина; и Черноморската климатична подобласт - Климатичен район на Северното Черноморие.

Климатът се формира под влиянието на географското разположение на община Балчик (43°24'10" с.ш, 28°08'47" и.д), близостта до Черно море, широката отвореност на североизток, равнинният релеф (с надморска височина до 200 m и малка вертикална и хоризонтална разчлененост) и липсата на високи планини.

Влиянието на морския басейн се проявява в ивица от крайбрежието, която достига до 12–13 km навътре в сушата. То е причина за относителна влажност, по-голяма от средната за страната. Близостта на Черно море обуславя проявата на морски бриз през топлото полугодие на годината и малко по-късното настъпване на пролетта в сравнение с по-голямата част от територията на страната.

Климатичният район на Северното Черноморие, в който попада крайбрежната част от територията на община Балчик, се характеризира със сравнително по-високо средногодишни и сезонни температури, по-кратки периоди на заснежаване и по-ниски средногодишни суми на валежите. Средната годишна температура е 12.0 °С. Зимата е студена, лятото е слънчево, сухо и горещо. Настъпването на пролетта малко закъснява поради охлаждащото влияние на морето. Есента е по-топла от пролетта с около 2 до 5 °С. Липсата на високо оградни планини и близостта на морето позволяват нахлуването на северни и северозападни ветрове. През топлото полугодие преобладава морският и континентален бриз.

Източният климатичен район на Дунавската равнина обхваща останалата част от територията на общината. Континенталният характер на климата му е смекчен от близостта до морето и се доближава до климата на Северното Черноморие. Характеризира се с по-ниски средногодишни и сезонни температури, по-продължителни периоди на заснежаване. Зимата е сравнително мека, пролетта е хладна и настъпва с няколко дни по-рано от тази на крайбрежието. Валежите са по-високи, но недостатъчни с максимум през есента и минимум през зимата и пролетта. Преобладаващи са северозападните ветрове. Характерни за района са силните северни ветрове през зимата.

Най-често климатичните и метеорологични характеристики за района на община Балчик се цитират съгласно “Климатичен справочник” за най-близко разположената хидрометеорологична станция: ХМС – Балчик (50 m).

Средномесечните стойности на основните метеорологични параметри съгласно Климатичен справочник на Р. България за “ХМС – Балчик”, са представени в таблицата по-долу.

Табл. 5.1.1. Средномесечни стойности на основните метеорологични параметри

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Температура, °С	0,6	2,0	4,5	9,8	15,3	19,7	22,2	22,3	18,6	13,2	8,8	4,2
Максимална температура, °С	3,7	5,6	8,4	14,0	19,5	24,0	27,0	27,3	23,4	17,6	12,2	7,2
Минимална температура °С	-2,5	-1,3	1,2	6,2	11,4	15,8	17,8	18,0	14,5	9,6	5,7	1,3
Валежи, mm	35,0	31,0	28,0	33,0	39,0	44,0	32,0	33,0	21,0	38,0	50,0	39,0



Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Влажност, %	87	84	81	79	79	75	70	71	74	81	83	85
Скорост на вятъра, м/с	5,0	4,0	3,3	3,0	2,9	2,9	2,6	2,8	3,2	2,9	3,5	4,1

❖ Температурен режим

Средната годишна температура на въздуха е 11,8°C. Най-студен е м. януари (-2,5°C), когато са и абсолютните минимални температури (-21,0°C). Най-топли са м.м. юли и август (съответно 27,3°C и 27,0°C), като абсолютната максимална температура е през м. юли (37,5°C). Средномесечните денонощни амплитуди на температурата варират от 5,9 °C (м. декември) до 9,3 °C (м. август).

Табл. 5.1.2. Температура на въздуха

Показател (°C)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Тер. мес.	0,6	2,0	4,5	9,8	15,3	19,7	22,2	22,3	18,6	13,2	8,8	4,2	11,8
Тер. макс.	3,7	5,6	8,4	14,0	19,5	24,0	27,0	27,3	23,4	17,6	12,2	7,2	15,8
Табс. макс.	17,6	20,3	25,1	28,8	32,5	33,0	37,8	35,5	31,0	28,0	26,6	20,0	37,8
Тер. мин.	-2,5	-1,3	1,2	6,2	11,4	15,8	17,8	18,0	14,5	9,6	5,7	1,3	8,1
Табс. мин.	-21	-20	-13	-3,9	2,5	6,3	9,0	8,6	2,8	-8,3	-12	-16	-21
Ср.мес. ампл.	6,2	6,9	7,2	7,8	8,1	8,2	9,2	9,3	8,9	8,0	6,5	5,9	7,7

Средногодишната минимална температура на въздуха е 8,1°C. Средните месечни минимални температури са отрицателни само през м. януари и м. февруари и имат стойности съответно минус 2,5 и минус 1,3°C. Те достигат 18,0°C през м. август, когато е техният максимум. Средните от месечните абсолютни минимални температури през месеците януари и февруари са под минус 10,0°C, но при нахлуване на студен континентален въздух от север се регистрират и температури под минус 25,0°C. Отрицателни са средномесечните абсолютни минимални температури и през месеците март, ноември и декември.

Средногодишната максимална температура на въздуха е 15,8°C. Средните от месечните максимални температури на въздуха са положителни през зимните месеци и достигат 27,0°C през м. август или по време на месечния максимум. Средногодишната абсолютна максимална температура е 37,8°C. Средните от месечните абсолютни максимални температури са най-големи през м. юли – 32,7°C. През отделни години се регистрират и по-високи стойности.

Температурата на въздуха през деня е по-висока от тази през нощта, като само през м. януари се отчита отрицателна нощна температура. Годишният ход на температурата на въздуха и през нощта и през деня се увеличава от м. януари до август, (когато се регистрират най-големите стойности), а от м. септември постепенно се понижава.



Високият процент на “отвореност” на релефните форми предопределя ниската степен на инверсионните температурни процеси. Характерни са кратковременни динамични инверсии.

❖ Валежи

Районът се отличава с недостатъчни по количество валежи, по-слаби от средните за страната със средногодишна сума от 423 mm, разпределени сравнително равномерно през годината. Техните стойности за многогодишен период се колебаят около нормата. Периодите с годишни валежи под и над нормата през последните две десетилетия са сравнително къси, от една–две до три–четири години.

През лятото и есента падат по около 26% от годишните валежи, а през пролетта около 23%. Дните със снежна покривка са около 15-17 (задържане на снега до 0.5 месеца), благодарение на по-високото термично ниво през зимата в близост до морето.

Табл. 5.1.3. Месечни и годишни валежи

Показател (mm)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
ХМС - Балчик	35,0	31,0	28,0	33,0	39,0	44,0	32,0	33,0	21,0	38,0	50,0	39,0	423

Валежният режим се отличава с два максимума и два минимума. Неговата специфика в този климатичен район се определя от проявата и на средиземноморските и на исландските циклони. Най-големи са месечните валежи през м. ноември (50 mm) и м. юни (44 mm). С близки стойности до юнския валежен максимум са валежите през м. май (39 mm). Месечните валежни минимума се отчитат през септември (21 mm) и март (28 mm). Максималните валежни количества с различно времетраене през периода април–октомври са между 15,9 и 37,4 mm.

Максималният интензитет на валежите в mm/min намалява с увеличаване на времетраенето и намалява на единица площ.

Табл. 5.1.4. Максимален интензитет на дъждовете с различно времетраене (април-октомври)

Показател		5 %	10%	15%	20%	25%	30%	40%	50%	60%	>60%
Максимален интензитет	mm/min	2,04	1,74	1,71	1,34	1,11	0,68	0,60	0,55	0,50	0,37
	l/s/ha	340	290	286	223	185	113	101	91	82	62

Малките годишни валежни количества предпоставят значима уязвимост към атмосферно засушаване в границите на защитената местност. Община Балчик се включва в районите с най-голям риск за засушаване през топлото полугодие на годината. Уязвимостта към засушаване е голяма през всички сезони, като най-сух сезон е пролетта а с най-много валежи е лятото.

❖ Ветрови режим

Районът се отличава като ветровит, над средното за страната, поради широката отвореност на североизток, равнинният релеф (с надморска височина до 200 m и малка вертикална и хоризонтална разчлененост) и липсата на околни планини.

Преобладават северните ветрове, които са най-чести 5 месеца в годината (II, VII, VIII, IX и XII). Следват североизточните ветрове през м.м. III, IV, V и X, и северозападните

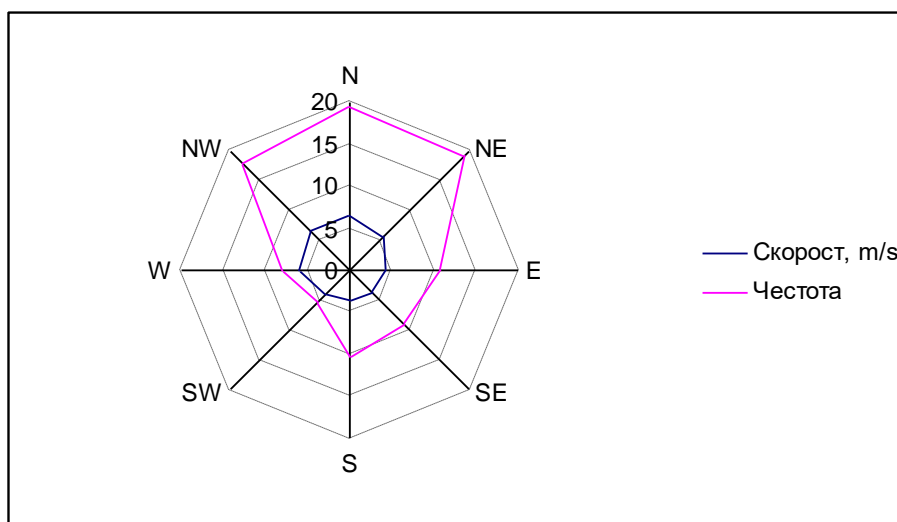


през останалите три месеца. Тихото време (безветрие) е със средногодишна честота 21%, като най-тихо е през м. май (26,6%). Силен вятър (скорост ≥ 14 m/s) се наблюдава в около 34 дни годишно и той е най-често северен (в около 30% от случаите).

Средногодишната скорост на вятъра е 3,8 m/s. и варира от 2.8 m/s през лятото до 4.6 m/s средно зимна. Средната месечна скорост на вятъра е най-голяма (5,0 m/s) през м. януари, а най-малка (2,6 m/s) през м. юли.

Табл. 5.1.5. Данни за средногодишната роза на ветровете за ХМС-Балчик (50 m).

Посока	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Скорост, m/s	6,4	5,6	4,2	3,8	3,5	4,0	6,0	6,7
Честота, %	19,4	19,1	10,6	9,1	10,3	5,5	8,1	17,8



Фиг. 5.1. Средногодишна роза на ветровете

С най-голяма честота духат северни, североизточни и северозападни ветрове, а с най-малка – югозападни, южни и западни ветрове. Скоростта на вятъра по посока е най-голяма при северните, северозападните и западните ветрове и почти еднаква за южните, югоизточните и източните ветрове.

Табл. 5.1.6. Данни за скоростта на вятъра

Показател	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	
Скорост (m/s)	5,0	4,0	3,3	3,0	2,9	2,9	2,6	2,8	3,2	2,9	3,5	4,1	3,8	
Скорост срокове (m/s)	7	5,3	4,5	3,7	3,6	3,8	3,4	3,4	3,6	3,8	3,6	4,2	4,3	3,9
	14	4,8	4,1	3,4	3,2	3,2	3,2	2,8	2,8	3,3	3,1	3,2	4,1	3,4
	21	4,9	3,4	2,8	2,2	1,8	2,1	1,8	2,1	2,4	2,1	3,0	3,8	2,7
Скорост по посока (m/s)	N	8,5	7,4	8,4	7,1	5,2	4,8	4,9	4,5	5,2	6,3	6,7	7,8	6,4
	NE	6,9	7,6	6,9	1,3	5,5	4,7	4,4	5,2	5,2	5,7	6,2	7,1	5,5
	E	4,5	3,8	4,7	3,8	3,7	3,5	3,7	4,2	4,7	4,4	4,8	4,0	4,2
	SE	4,2	3,7	3,4	3,5	3,4	3,6	3,9	4,0	4,0	4,1	4,4	3,5	3,8
	S	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,1	3,5	3,3	3,7	3,4	3,7	3,7	3,5
	SW	4,7	4,4	4,1	3,3	3,6	4,3	3,8	4,0	4,3	4,0	4,0	4,2	4,1
	W	6,9	6,7	6,9	5,3	5,5	5,6	5,8	6,8	5,4	5,4	6,1	5,4	6,0
NW	7,8	7,4	7,3	6,4	5,5	6,2	6,1	5,5	6,0	6,7	7,3	7,8	6,7	

Табл. 5.1.7. Данни за честотата на вятъра

Показател	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.	
Честота (%) по скорост в градации	0-1	21,3	31,1	32,3	58,7	38,0	36,0	34,8	34,0	28,1	27,0	24,3	29,9	33,0
	2-5	34,2	33,1	36,2	26,6	44,0	45,0	45,4	48,0	48,8	46,2	43,4	38,8	40,7
	6-9	26,2	21,1	18,4	10,1	13,4	14,8	14,9	13,4	17,1	17,4	20,5	19,7	17,2
	10-13	9,5	7,6	6,2	2,9	3,6	3,1	4,1	3,2	3,8	5,6	7,4	4,9	5,2
	14-17	3,3	3,7	3,1	0,7	0,3	0,8	0,9	0,8	1,7	2,1	2,7	3,1	1,9
	18-20	4,3	3,0	2,5	0,7	0,4	0,2	0,1	0,3	0,2	1,5	1,5	2,9	1,5
	> 20	1,2	0,4	1,3	0,3	0,2	0,1	0,1	0,4	0,3	0,2	0,1	1,6	0,5
Честота (%) по посока и тихо	N	24,1	24,6	19,9	11,2	15,4	16,1	20,1	21,7	18,8	19,2	18,0	24,0	19,4
	NE	13,4	16,9	20,7	44,2	20,1	15,7	15,5	14,0	17,9	19,5	18,2	13,6	19,1
	E	5,0	6,7	13,4	10,9	15,0	13,3	11,8	11,0	11,2	10,2	11,8	6,4	10,6
	SE	3,7	3,3	6,4	7,1	14,4	11,9	12,0	13,5	15,0	10,1	7,0	4,7	9,1
	S	6,0	7,9	10,1	7,5	12,8	12,9	12,9	13,7	12,0	9,9	9,4	8,8	10,3
	SW	7,7	6,1	5,0	3,6	5,3	5,3	4,7	3,6	4,4	4,8	6,7	8,7	5,5
	W	11,9	13,3	8,9	5,5	5,7	7,8	6,8	5,8	4,5	7,8	8,5	10,4	8,2
	NW	28,2	21,2	15,6	10,0	11,3	16,9	16,1	16,7	16,1	18,6	20,2	23,3	17,8
	Тихо	12,7	21,4	23,1	20,7	26,6	24,7	24,6	20,7	19,4	18,7	18,1	21,0	21,0

❖ Относителна влажност на въздуха

Близостта на водния басейн е причина за голяма **влажност** през цялата година. Средната годишна относителна влажност на въздуха е 79%. Нейното вътрешногодишно разпределение има ход, обратен на средномесечната температура.

Максимумът на относителната влажност е през декември-януари (85%), а минимумът е през юни, юли и август (70%).

Табл. 5.1.8. Относителна влажност на атмосферния въздух

Показател (%)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
ХМС - Балчик	87	84	81	79	79	75	70	71	74	81	83	85	79

Максималната относителна влажност на въздуха е през м. януари (87%), а минималната – през м.юли (70%), когато дефицитът във влажността на въздуха е най-голям. Дни с относителна влажност под 30% не се наблюдават.

❖ Облачност и мъгли

Общо годишно броят на дните с мъгла е 55, като преобладаващо е основно тя се наблюдава в месеците март и октомври, общо около 41 – 42. Средногодишната облачност е около 5.4 бала, като достига своя пик през зимата – 6.9. Минималните стойности са през лятото - 3.6 бала.

Мъглите се формират предимно през студената част на годината. Максимумът им е през м. януари и м. декември, и съвпадат с максимума на относителната влажност. Броят на дните с мъгла варира от 40 до 152 през цялата година (средно около 55) и е по-голям от средния за страната. Най-често мъглите са с продължителност до 3 часа и от 3 часа до 6 часа. Наблюдават се, обаче и мъгли с продължителност няколко денонощия.



5.1.1.3. Анализ на специфичните за района климатични и метеорологични фактори

По отношение на климатичните и метеорологични фактори, разглеждания район има следните особености:

- Климатичните условия са преходно – континентални, близки до тези на северното черноморие. Годишните температури са средно 11,8°C. Средните януарски температури са сравнително ниски (0,6 °C), а средноюлските са около 22,2°C. Годишната амплитуда на температурата на въздуха е сравнително малка и варира от 5,9 °C (м. декември) до 9,3 °C (м. август). Есента е продължителна и топла, пролетта е по-студена от есента.
- Равнинният характер на релефните форми предопределя ниската степен на инверсионните температурни процеси.
- Районът се отличава като ветровит, над средното за страната, поради широката отвореност на североизток, равнинният релеф (с надморска височина до 200 m и малка вертикална и хоризонтална разчлененост) и липсата на околни планини.
- Средногодишната скорост на вятъра е 3,8 m/s. и варира от 2,8 m/s през лятото до 4,6 m/s средно зимна. Средната месечна скорост на вятъра е най-голяма през м. януари (5,0 m/s), а най-малка през м. юли (2,6 m/s).
- Около 34 дни годишно в района духат силни ветрове (със скорост ≥ 14 m/s), като най-много са през м. февруари и м. март.
- През по-голямата част от годината преобладаващи са северните ветрове (с честота 19,4%), следвани от североизточните (19,1%) и северозападните (17,8%). С най-ниска честота са югозападните ветрове с честота 5,5% .
- Тихото време (безветрие) е сравнително малко със средногодишна честота 21%, като най-тихо е през м. май (26,6%).
- Хидроложките характеристики в района се формират в условията на преходно-континентален климат с два максимума и два минимума на валежите. Най-малка е средномесечната сума на валежите през м. февруари - март (31-28 mm); вторият минимум е през м. септември (21 mm). Средногодишната сума на валежите е около 423 mm.
- Средната годишна относителна влажност на въздуха е 79%. Максимумът е през декември-януари (85%), а минимумът е през м. юни, юли и август (70%).
- Средногодишната облачност е около 5.4 бала, като достига своя пик през зимата – 6.9. Минималните стойности са през лятото – 3.6 бала.
- Броят на дните с мъгла варира от 40 до 152 през цялата година (средно около 55) и е по-голям от средния за страната. Формират се предимно през студената част на годината с максимум през м. януари и м. декември.

5.1.2. Състояние и качество на атмосферния въздух

Качеството на атмосферния въздух (КАВ) е резултат от взаимодействието на климатичните фактори в съответния регион и емисиите на вредни вещества от човешката дейност.



То отразява състоянието на приземния слой на атмосферата, определено от състава и съотношението на естествените/фонови нива на съставните газове и добавените към тях атмосферни замърсители.

Атмосферните замърсители са вещества от естествен или антропогенен произход, които не са част от естествения състав на атмосферния въздух. В достатъчни количества те предизвикват забележим ефект не само върху човека, но и върху животинския свят, растителността и материалните ценности. Освен прякото им въздействие върху здравето на човека, те влошават значително и качеството на живот.

5.1.2.1. Източници на атмосферно замърсяване

Състоянието на атмосферния въздух в дадена територия се определя от наличието и потенциала на източниците на атмосферно замърсяване, и е функция от социално-икономическото развитие на територията (общината) и структурния профил на административната единица.

На територията на Община Балчик са застъпени основно малки предприятия в областта на преработвателната промишленост, селското стопанство, дървообработването и сферата на търговията и услугите. Това определя и структурният профил на общината, насочен предимно към земеделието и сферата на услугите и туризмът.

Източниците на емисии в община Балчик са дефинирани в четири основни групи:

- Промисленост – в тази група са обхванати всички организирани емисии от производствени и индустриални процеси;
- Пътен транспорт – включва емисии от изгорелите газове на двигателите с вътрешно горене (ДВГ) и емисии от унос на прахови частици от пътните настилки (вторично разпрашаване);
- Битово отопление – включва емисии от отопление на битови и обществени сгради с твърди горива и дървесина;
- Селско стопанство - това са емисии, които се образуват при селскостопански дейности (обработката на почвата и събирането на реколтата).

❖ Промислени източници на емисии

На територията на община Балчик липсват големи промислени източници и индустриални производства, поради което и въздействието от такъв тип източници се определя, като незначително.

Общината се намира в аграрен район, поради което местната икономика е силно зависима от земеделието и селското стопанство, а близостта до морския бряг определя туризмът, като приоритетен отрасъл.

Индустриалният сектор в общината е представен от добивната индустрия, към която спадат мангановата мина в с. Църква и варовикови кариери, а така също и преработвателната индустрия, към която принадлежат хранителната и текстилната промишленост. По-слабо са развити дървообработването, металообработката и електротехниката.

Основните индустриални производства са съсредоточени на територията на гр. Балчик, където са разположени: Предприятие за ремонт на сондажна техника; Завод за производство на слънчогледово олио; Дестилерия за етерични масла; Завод за

електросъоръжения (печи); Зърнобаза; Шивашко предприятие; Обекти за съхранение и търговия с петролни продукти (бензиностанции); Товарно пристанище.

❖ Транспортни източници на емисии в атмосферния въздух

В тази категория се причисляват емисиите от транспортната инфраструктура на територията на общината.

Автомобилният трафик по републиканската и общинска пътна мрежа, се разглежда като един от факторите оказващ въздействие върху качеството на атмосферния въздух.

Като характерни замърсители от автотранспорта се определят, отделяните от двигателите с вътрешно горене (ДВГ) вредни вещества в състава на изгорелите газове (азотни оксиди, въглероден оксид, серни оксиди, сажди, леки органични съединения), както и фини прахови частици.

Интензивността на отделянето им в околната среда зависи от функционалното състояние на пътната мрежа и интензивността на движение.

Републиканската пътна мрежа на територията на община Балчик е с обща дължина 91.4 km и е представена от:

- Първокласен път I-9 (с европейска категоризация E87) – Румъния /Дуранкулак/- Балчик-Варна-Бургас-Малко Търново – Турция;
- Второкласен път II-27 (Балчик-Соколово-Сенокос-Добрич);
- Второкласен път II-71 (Оброчище-Батово-Стефаново-Добрич);
- Третокласен път III – 9002 (Царичино-Дропла-Генерал Тошево);
- Третокласен път III-902 (Оброчище – Кичево – КК „Св. Константин“ – Варна).

В съответствие с възприетата класификация по отношение на интензивността на движение, републиканските пътищата на територията на община Балчик, попадат в категория III – пътища от РПМ с нисък трафик (под 5000 МПС/24 часа) и разпределение по среднодневна годишна интензивност на движението (AADT) 1201 - 2200 МПС/24 часа.

Единствено Първокласен път I-9 (с европейска категоризация E87) се класифицира в категория II – пътища от РПМ с висок трафик (5000 - 10000 МПС/24 часа) със среднодневна годишна интензивност на движението (AADT) 2201 - 7200 МПС/24 часа.

За транспортната схема на община Балчик е характерно, че основният транспортен поток се поема от първокласен път E87. През летния сезон това е един от най-натоварените пътища в национален мащаб. Натоварването по останалите пътища от транспортната схема е значително по-ниско, от 2 до 4 пъти в сравнение с РПМ – E87.

Общото състояние на републиканската пътна мрежа е добро, поради което се поддържат ниски нива на пътния нанос.

Общинската пътна мрежа на територията на община Балчик е с дължина 136 km, в т.ч. 108 km четвъртокласни и 28 km местни пътища, обслужващи главно вилните зони.

Общото състояние на пътна мрежа е относително добро. Всички пътища са с изградена трайна настилка, в отделни участъци компрометирана и разрушена.

Общинските пътища по отношение на интензивността на движение могат да се отнесат в категория – нисък трафик, и разпределение по среднодневна годишна интензивност на движението (AADT) 58 – 1030 МПС/24 часа.



Четвъртокласните и местни пътища на общината са слабо натоварени и не могат да окажат съществено влияние върху КАВ.

❖ Неорганизиран (площни) източници на емисии в атмосферния въздух

В тази категория са включени дейностите и източниците на емисии в атмосферния въздух от два основни сектора: Битов сектор и Селскостопанска дейност.

Битовият сектор се определя от демографския и социално-икономическия статус на населението, както и от съществуващото градоустройство и планиране на територията в населените места.

Община Балчик е с население от 22 000 жители, разпределено в 22 населени места, на обща площ от 524.153 km².

Уличната мрежа в рамките на населените места и урбанизираните територии е добре развита и в добро функционално състояние.

Като основни източници на емисии от битовия сектор се определят преимуществено битовото отопление през зимните месеци, свързано с отделянето на фини прахови частици и азотни оксиди, както и прахоуноса от уличната инфраструктура и открити площи.

Селското стопанство, заема основно място в икономиката на общината. Земеделската земя е 384 938.7 дка, и заема 73.6 % от територията на общината.

Развитието на земеделието е съсредоточено в няколко земеделски кооперации и земеделски стопанства, свързани предимно с производството на селскостопанска продукция (технически култури), която определя доминиращата роля на селското стопанство в структурата на общинската икономика.

Животновъдството е слабо представено. Основните направления, които се развиват в общината са говедовъдство, овцевъдство и свиневъдство.

Емисиите в атмосферния въздух от селскостопанската дейност са свързани основно с отделяне на прах, в т.ч. общ и суспендиран, както и интензивно миришещи вещества (одоранти) в процеса на почвоподготовка и наторяване с изкуствени и естествени торове, както и при отглеждане на животни.

5.1.2.2. Качество на атмосферния въздух. Налични данни за замърсяването на въздушната среда

На национално ниво, качеството на атмосферния въздух се следи чрез измервания от Подсистема "Контрол на качеството на атмосферния въздух" на Националната автоматизирана система за екологичен мониторинг (НАСЕМ).

Територията на община Балчик е определена като район, в който нивата на атмосферните замърсители не превишават долните оценъчни прагове, в съответствие с чл. 30, ал. 1, т. 4 от *Наредба № 7 от 1999 г.*

Община Балчик не е включена в единната система за наблюдение и контрол на атмосферния въздух (НАСЕМ), респективно на територията на общината няма постоянни режимни пунктове за определяне на качеството на атмосферния въздух. Причината е, че на територията на общината липсват големи промишлени източници на атмосферно замърсяване.

От друга страна, данните от Годишните доклади за състоянието на околната среда на РИОСВ-Варна дават информация само от пунктовете към Националната мрежа за контрол качеството на атмосферния въздух, като най-близко разположеният пункт (АИС „ОУ Хан Аспарух“) е ситуиран в гр. Добрич, на разстояние приблизително 30 km. от основния общински център – гр. Балчик.

АИС „ОУ Хан Аспарух“ е градски фонов пункт, и предоставя репрезентативни данни единствено за района на гр. Добрич.

Използването на тези данни за оценка на качеството на атмосферния въздух на територията на община Балчик, би довело до неточни резултати и погрешни изводи за състоянието на атмосферния въздух, поради териториалния обхват и отдалечеността от мониторинговия пункт.

При липса на регулярни измервания и анализи на фоновото състояние на атмосферния въздух за територии, отдалечени от значими източници на замърсяване, като референтни се използват данните от Станцията за комплексен фонов мониторинг КФС “Рожен”. Установените в КФС “Рожен” стойности се приемат, като национални референтни фонове нива.

Табл. 5.1.10. Фонови нива на замърсителите за КФС “Рожен”, 2021 г.

Замърсител	Мярка	I-во тримесечие	II-ро тримесечие	III-то тримесечие	IV-то тримесечие
SO ₂	µg/m ³	14.44	3.06	4.63	4.81
NO ₂	µg/m ³	34.20	23.15	23.63	23.01
ФПЧ ₁₀	µg/m ³	8.18	8.78	12.41	7.11
ФПЧ _{2,5}	µg/m ³	2.33	4.59	17.48	2.39
O ₃	µg/m ³	121.3	134.0	114.8	95.8
Бензен	µg/m ³	0.48	0.32	0.22	0.17

5.1.2.3. Оценка на качеството на атмосферния въздух на територията на община Балчик

Територията на община Балчик е определена като район, в които нивата на замърсителите не превишават долните оценъчни прагове, в съответствие с чл. 30, ал. 1, т. 4. Наредба № 7 от 1999 г.

Въз основа на извършеният анализ на база наличните данни за различните видове източници на емисии на територията на общината, показва че водещ фактор за състоянието на атмосферния въздух е битовия сектор, следван от автотранспорта, промишления сектор и аграрния сектор.

Съществен по отношение на качеството на атмосферния въздух се определя показателя прах и в частност ФПЧ₁₀. Като основни източници на прах на територията на община Балчик могат да се определят битовото отопление на твърди горива и прахоуноса от уличната мрежа.

Анализът по основни групи източници на замърсяване показва, че:

- За територията на общината изгарянето на твърди горива в битовото отопление е основен източник на фини прахови частици (ФПЧ₁₀) с относителен дял приблизително 60%;
- Пътният транспорт емитира около 20% от общото количество ФПЧ₁₀, което го определя като втория по значимост източник.

- Делът на промишлеността е приблизително 15% от емитираното количество ФПЧ_{10} .
- На селското стопанство се пада близо 5 % от емисиите на ФПЧ_{10} .

Влиянието на промишления сектор на територията на общината, може да се оцени като незначително. То е най-силно изразено на територията на гр. Балчик, където са съсредоточени и основните промишлени обекти и индустриални производства, и може да се оцени като умерено за населеното място.

Влиянието на битовия сектор върху качеството на атмосферния въздух в община Балчик е слабо до умерено. Като умерено може да се оцени единствено за района на гр. Балчик, с. Оброчище, и с. Кранево. През отоплителния сезон то се превръща в основен източник на замърсяване с ФПЧ_{10} и може самостоятелно да предизвика създаването на спорадични приземни концентрации, превишаващи временно НОЧЗ. За останалата част на общината, този принос е много малък.

В годишен план относителното му влияние намалява, но остава умерено за гр. Балчик. За вътрешността на общината това влияние се определя, като незначително.

Влиянието на автотранспорта може да се оцени, като слабо до незначително за вътрешността на община Балчик, и до умерено за гр. Балчик и по протежение на основния транспортен коридор – Първокласен път I-9 (с европейска категоризация E87).

Необходимо е да се подчертае, че разположените на територията на община Балчик източници на емисии, в т.ч. организирани и неорганизиран, не са в състояние да създадат приземни концентрации на атмосферни замърсители, превишаващи нормите за опазване на човешкото здраве (НОЧЗ).

В зависимост от местните климатични условия, морфометрични особености на релефа и потенциала на замърсяване, община Балчик може да се оцени, като територия с **добро до много добро** качество на атмосферния въздух.

Районът не е обременен с промишлени замърсители, а сравнително високата ветровитост и благоприятният релеф спомагат за бързото и ефективно разсейване на вредните вещества.

5.2. Характеристика на водите и водните обекти

5.2.1. Повърхностни води и водни обекти

Характерна особеност на региона е отсъствието на повърхностен отток, поради варовиковия геоложки строеж и карстовия ландшафт. Временните повърхностни води, образуващи се при по-интензивни валежи, бързо се инфилтрират в почвите и надолу към карбонатните неогенски седименти.

Според хидроложкото райониране и подялба на страната от Маринов и др. (1967, 1968), територията на община Балчик, се отнася към област с континентално-средиземноморско климатично влияние върху режима на речния отток, подобласт с дъждовно подхранване и район със слабо устойчиво и неустойчиво фазово разпределение и частично пресъхващи и пресъхващи реки.

Хидрографската структура в разглеждания район включва плитки и асиметрични суходолия и оврази с широки легла и малък наклон. В сухите речни корита се образуват временни водни потоци само при интензивни валежи. Гъстота на речната мрежа в тази част на страната е много малка – между 0,01 и 0,02 km/km^2 .



Повърхностните води се формират от валежи и подземни води при големи стойности на изпарението. Свидетелство за отточните условия са коефициентът на оттока, стойностите на който са под 0,10 (или под 10% от падналите валежи се трансформират в повърхностен отток) и отточният модул – между 0,01 и 0,08 l/s/km².

Хидрографската мрежа на територията на община Балчик се определя от долните течения на реките Батова и Екренска (Краневска) **Приложение № 8.2.**

❖ Река Батова

Река Батова води началото си под името Кавакдере от карство извор, намиращ се на 309 m н.в на 1,2 km югозападно от село Куманово, община Аксаково. Реката се влива в Черно море, като устието ѝ е лиман. Това е единствената непресъхваща добруджанска река с постоянен водоток. Отличава се с преобладаващо подземно подхранване и постоянно водно течение през годината.

Реката има зимно-пролетно пълноводие, което започва още през ноември, достига максимума си през февруари и завършва през май. Останалите 5 месеца са маловодни с най-ниска стойност през юли и август. Общата ѝ дължина е 39 km, а в границите на общината е 21 km. Водосборната област е 339 km². Среден годишен отток при с. Оброчище – 0,74 m³/s.

Табл. 5.2.1. Месечно разпределение на оттока на р. Батова – с. Оброчище

Речен отток	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
Q (m ³ /s)	0,80	0,95	0,94	1,05	1,01	0,88	0,84	0,70	0,35	0,32	0,42	0,63	0,74
Q (%)	9,3	10,4	9,6	13,9	12,8	9,9	9,2	5,9	3,9	3,4	5,3	6,4	-

Месечното разпределение на оттока се характеризира с два отточни максимума – през м. февруари и м. декември, които съставляват съответно 6,4% и 10,4% от годишния отточен обем. Най-малки водни количества протичат през м. август.

Средногодишната стойност на максималния отток (Q_{max}) е 1,49 m³/s. Средногодишният минимален отток (Q_{min}) е 0,28 m³/s, а отношението $Q_{min}/Q_{ср.г}$ – 0,45.

Река Батова на територията на община Балчик е класифицирана, като повърхностно водно тяло с код BG2DO800R001 “р. Батова – от с. Батово до вливане в Черно море” и попада във водосбора на Черноморски Добруджански реки.

За установяване на състоянието на повърхностното водно тяло по отношение на екологични, химични и количествени характеристики, е използвана информация от ПУРБ 2016 – 2021 г.

Повърхностното водно тяло (BG2DO800R001) е определено в добро екологично състояние и непостигащо добро химично състояние. За него са поставени цели:

- Запазване на добро екологично състояние;
- Предотвратяване на замърсяването и постигане на добро състояние по химични елементи - живак;
- Предотвратяване, прогресивно намаляване и прекратяване на веднъж или на етапи на замърсяването от емисии, зауствания и изпускания на приоритетни и приоритетно опасни вещества.

Таб. 5.2.2. Обща характеристика на Повърхностното водно тяло

Речен басейн	Код ПВТ	Име на ПВТ	Категория ПВТ	Тип	Код на типа	Категория по ХМХ	Площ (km ²) на ПВТ
Черноморски Добруджански реки	BG2DO800R001	р. Батова – от с. Батово до вливане в Черно море	Река	Малки и средни реки	R11	Естествено	107.39

Таб. 5.2.3. Общо екологично състояние на Повърхностното водно тяло

Код ПВТ	Име на ПВТ	Категория ПВТ	Код на типа	Категория по ХМХ	Екологично състояние	Показатели, влошаващи екологичното състояние
BG2DO800R001	р. Батова – от с. Батово до вливане в Черно море	Река	R11	Естествено	Добро	Не

Таб. 5.2.4. Общо химично състояние на Повърхностното водно тяло

Код ПВТ	Име на ПВТ	Категория ПВТ	Код на типа	Категория по ХМХ	Химично състояние	Показатели, влошаващи химичното състояние
BG2DO800R001	р. Батова – от с. Батово до вливане в Черно море	Река	R11	Естествено	Непостигащо добро	Живак

❖ Река Екренска (Кранеуска)

Река Екренска води началото си близо до с. Кичево на територията на община Аксаково. Общата ѝ дължина е 13.9 km. Малко след навлизането ѝ в община Балчик, при с. Кранево, понира в подземните води. Оттокът на реката не се наблюдава. Липсва информация за водни количества и качествени показатели.

Река Екренска е класифицирана като повърхностно водно тяло с код BG2DO800R002 – “р. Екренска, от изворите до понирането ѝ при с. Кранево”, и попада във водосбора на Черноморски Добруджански реки.

За установяване на състоянието на повърхностното водно тяло по отношение на екологични, химични и количествени характеристики, е използвана информация от ПУРБ 2016 – 2021 г.

Повърхностното водно тяло (BG2DO800R002) е определено е определено в добро екологично състояние и добро химично състояние, с поставени цели:

- Запазване на добро екологично състояние;
- Запазване на добро химично състояние.

Таб. 5.2.5. Обща характеристика на Повърхностното водно тяло

Речен басейн	Код ПВТ	Име на ПВТ	Категория ПВТ	Тип	Код на типа	Категория по ХМХ	Площ (km ²) на ПВТ
Черноморски Добруджански реки	BG2DO800R002	р. Екренска, от изворите до понирането ѝ при с.Кранево	Река	Малки и средни реки	R11	Естествено	101.18



Таб. 5.2.6. Общо екологично състояние на Повърхностното водно тяло

Код ПВТ	Име на ПВТ	Категория ПВТ	Код на типа	Категория по ХМХ	Екологично състояние	Показатели, влошаващи екологичното състояние
BG2DO800R002	р. Екренска, от изворите до понирането ѝ при с.Кранево	Река	R11	Естествено	Добро	Не

Таб. 5.2.7. Общо химично състояние на Повърхностното водно тяло

Код ПВТ	Име на ПВТ	Категория ПВТ	Код на типа	Категория по ХМХ	Химично състояние	Показатели, влошаващи химичното състояние
BG2DO800R002	р. Екренска, от изворите до понирането ѝ при с.Кранево	Река	R11	Естествено	Добро	Не

❖ Морска акватория

Качеството на Черноморските води в района на община Балчик е обусловено от вълновия режим, режима на теченията, температурно-солевия режим и др. хидрофизични показатели.

Силно влияние върху характера на морското вълнение оказва нос Калиакра – на юг от носа вълновият режим е по-смекчен. При подхода към брега вълнението претърпява трансформация и рефракция, а в зоната на нос Калиакра и Калиакренския вал и дифракция.

Крайбрежните вълнови течения формират общата схема на вълнова циркулация на водата в бреговата зона. В дивергентните зони между Балчик и Тузлата при южно вълнение, е възможен мас-пренос от морето към брега. Изградените в района на Балчик вълнолом (ограден пристанищен мол) и буни пресичат надлъжно бреговете вълнови течения и променят съществено крайбрежната циркулация. В зоната на входящите ъгли на буните се създават застойни зони, в които могат да се отлагат и гният водорасли. Буните оказват влияние и на водообмена в акваторията.

Невълновите течения (основно ветрови течения) формират три зони: първата, разположена непосредствено до водната линия е заета от поток насочен на юг; във втората, до 50-та изобата на изток, е развито противотечение; третата, разположена над континенталния склон, е представена от западния клон на основното черноморско течение (Дяволското). Ширината на основната струя е 40-80 км и скорост 0,35- 0,4 м/сек. Характерни за Балчишкото крайбрежие са възвратно-постъпателните движения, ориентирани паралелно на генералното направление на бреговата линия. Дори при ветрове, духащи фронтално към брега, генерираните ветрови течения се стремят да се насочат успоредно на брега. Съществена особеност на теченията в плитководната зона е смяната на посоката им през около 3-4 часа.

Режимът на морското водно ниво се формира от взаимодействието на приливно-отливните, сгонно-нагонните и метеорологичните колебания. Общите му колебания са 3-50 см за период, вариращ от няколко часа до две денонощия.



Средната температура на най-горния квазихомогенен слой на морската вода е около 13,3⁰ С, а средният ѝ диапазон на изменение е 18,8⁰ С. Най-ниска е средната температура през февруари - 4,1⁰ С, а най-висока през август - 22,9⁰ С. Замръзване на морето е наблюдавано само в близост до брега през 1924, 1942 и 1954 г.

Средната соленост на повърхностния слой на морската вода е 17 ‰, а сезонните ѝ колебания не надхвърлят 2-2,5 ‰ с максимум през есента и минимум през пролетта.

Морската акватория на община Балчик е класифицирана и попада в Крайбрежно морско тяло “от Каварна до н. Галата” с код BG2BS000C1013.

За установяване на състоянието на крайбрежното морско тяло по отношение на екологични, химични и количествени характеристики, е използвана информация от ПУРБ 2016 – 2021 г.

Крайбрежното морско тяло (BG2BS000C1013) е определено в умерено екологично състояние и непостигащо добро химично състояние, с поставени цели:

- Предотвратяване влошаването на екологичното състояние;
- Опазване, подобряване и възстановяване на водното тяло за постигане на добро екологично състояние:
 - постигане и запазване на добро екологично състояние по биологични елементи - ФП и МФБ;
 - постигане и запазване на добро екологично състояние по физикохимични елементи - кислородни условия (разтворен O² и наситеност с O²);
- Предотвратяване на замърсяването и постигане на добро състояние по химични елементи - ДЕНР;
- Предотвратяване, прогресивно намаляване и прекратяване на веднъж или на етапи на замърсяването от емисии, зауствания и изпускания на приоритетни и приоритетно опасни вещества.

Таб. 5.2.8. Обща характеристика на Крайбрежното морско тяло

Воден басейн	Код ПВТ	Име на ПВТ	Тип	Код на типа	Площ (km ²) на ПВТ
Крайбрежни води на черно море	BG2BS000C1013	Крайбрежно морско тяло “от Каварна до н. Галата”	Крайбрежни води	CW2N	148.74

Таб. 5.2.9. Общо екологично състояние на Крайбрежното морско тяло

Код ПВТ	Име на ПВТ	Тип	Код на типа	Екологично състояние	Показатели, влошаващи екологичното състояние
BG2BS000C1013	Крайбрежно морско тяло “от Каварна до н. Галата”	Крайбрежни води	CW2N	Умерено	ФП, МФБ, кислородни условия (разтворен O ² и наситеност с O ²)

Таб. 5.2.10. Общо химично състояние на Крайбрежното морско тяло

Код ПВТ	Име на ПВТ	Тип	Код на типа	Химично състояние	Показатели, влошаващи химичното състояние
BG2BS000C1013	Крайбрежно морско тяло “от Каварна до н. Галата”	Крайбрежни води	CW2N	Непостигащо добро	ДЕНР

5.2.2. Подземни води

Подземните води на територията на община Балчик се отнасят към Мизийския хидрогеоложки район, подрайон на Варненския артезиански басейн и са основният водоизточник за питейно-битови нужди в региона.

Основните специфични характеристики на хидрогеоложкия район са:

- етажно разположение на водоносните хоризонти в мезозойско - кайнозойската покривка;
- вертикална хидрохимична зоналност на подземните води;
- хидравлична връзка между водоносните хоризонти по линиите на тектонските разседи и разломи;
- значително площно разпространение на докватернерните водоносни хоризонти.

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

Оформени са няколко водоносни хоризонта (от долу нагоре):

- Малм-валанжски водоносен хоризонт;
- Еоценски водоносен хоризонт (долноеоценски напорен водоносен хоризонт и води в средноеоценските мергели и в горноеоценските мергели и варовици)
- Миоценски водоносен комплекс с два водоносни хоризонта: чокрак-карагански напорен водоносен хоризонт и сарматски безнапорен водоносен хоризонт;
- Води в кватернерните делувиални и алувиални наслаги.

В платовидната част на района е развит погребан карст на няколко нива, свързан със сарматските седименти.

В основните водоносни хоризонти на подрайона, според характера на вместващите скали и типа на празнините в различните части, подземните води се определят като:

- карстово-порови;
- пукнатинно-порово-карстови;
- порови;
- пластови.

Тяхното ниво на минерализация позволява най-често да бъдат определяни като пресни и слабо минерализирани. Температурата на тези води е в границите на изискванията на стандарта за питейни води. Основното изключение прави малм-валанжинският хоризонт с температура 30 – 45⁰С.

Подземните води в кватернерните отложения и в сарматския водоносен хоризонт са най-често безнапорни, а в малм-валанжинския - напорни.

Води в Кватернерните алувиални и делувиални наслаги

Водоносният хоризонт на територията на община Балчик е представен от подземно водно тяло (ПВТ):

ПВТ BG2G00000Q002 | Порови води в кватернера на р. Батова

В стратиграфско отношение, водите в Кватернера се явяват първи водоносен хоризонт, формиран алувиалните отложения (терасите на по-големите реки и повърхностно-течащи води) и по рядко в делувиалните и пролувиални седименти (**Приложение № 8.3.1**).

Вертикалната позиция на кватернерните ПВТ е първата от повърхността. Разкритата площ е равна на цялата площ на ПВТ. Водоносните хоризонти са открити и подложени на най-силен натиск.

Основно подхранването се осъществява от валежните скатови води във водосборните области и привлекаеми ресурси от оттока на реките в зависимост от водочерпенето в съоръженията.

Площта на ПВТ BG2G00000Q002 е 13,05 km². То е формирано в алувиалните отложения на р.Батова, които в литоложко отношение имат еднотипен строеж и са представени от глини и финни глинести пясъци и по-рядко от заглинени чакъли.

Средната дебелина на ПВТ е от 10.0 –15.0 m. Типа на вместващия колектор е поров, а характера на подземните води в него е безнапорен.

Средната водопроводимост на ПВТ е от 120.0 m²/d, а средния коефициент на филтрация е от 8.0 – 12.0 m/d. Площта на зоната на подхранване на ПВТ съвпада с площта на разпространение и е 13,05 km². Отгоре подземното водно тяло е покрито от глини.

Средния модул на подземния отток, формиран в подземното водно тяло е 0.2 – 0.6 l/s/km². Естествените ресурси на ПВТ са оценени на 50.0 l/s , което съответства на площните експлоатационни ресурси. ПВТ не е в пряка хидравлична връзка с р.Батова и не получава подхранване от нея.

Прогнозни експлоатационни ресурси на ПВТ BG2G00000Q002 възлизат на 35,0 l/s, при коефициент 0.7.

Общото водовземане от ПВТ възлиза на 0.3 l/s. Това водно количество представлява около 1 % от прогнозните експлоатационните ресурси на ПВТ, като остава един значителен свободен ресурс от 24,2 l/s или 99 %.

В рамките на ПВТ няма изградени големи вододобивни системи. Водовземането от ПВТ се обезпечавя напълно за сметка на естествените ресурси.

В случая може да се направи заключение, че във формирането на експлоатационните ресурси на водовземните съоръжения, не участват привлекаемите ресурси от р. Батова.

Съгласно ПУРБ на Черноморски район 2016-2021, подземно водно тяло с код BG2G00000Q002 е определено в добро количествено състояние и лошо химично състояние. Подземното водно тяло е оценено „в риск” по химично състояние.

За него са поставени следните цели:



- Предотвратяване влошаването на химичното състояние по показателите ел.проводимост, Ca, Mg, SO₄, Mn, Fe, Обща твърдост, NO₃ и намаляване под ПС;
- Опазване, подобряване и възстановяване на водното тяло за постигане на добро химично състояние.
- Предотвратяване на въздействието от нерагламентирано сметище в-ху химичното състояние на подземните води чрез ограничаване отвеждането на замърсители в подземните води.
- Запазване на добро количествено състояние.

Таб. 5.2.11. Обща характеристика на Подземното водно тяло

ПВТ BG2G00000Q002	Порови води в кватернера на р. Батова
Покриващ слой	Почвен слой – глини
Литология на ПВТ	Чакъли, пясъци, с глинесто-песъчлив запълнител
Тип ПВТ	Поров, безнапорен. ПВТ в алувиалните отложения на реките. Колектор от варовици, песъчливи глини, пясъци и чакъли
Дебелина на ПВТ	2.0 - 10 m.
Проводимост на ПВП	50 - 100 m ² /d
Филтрационни свойства	5.0 - 80 m/d
Площ на ПВТ	13.5 km ²

Таб. 5.2.12. Химично състояние на Подземното водно тяло

№	Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Натиск на въздействието върху химичното с-ние на ПВТ			
			Дифузни източници	Точкови източници	Химично състояние	Показатели за влошаване на химичното състояние
1	Порови води в кватернера на р. Батова	BG2G00000Q002	Селско стопанство, инфра структура без канализации,	ИРПС индустрия без КПКЗ	Лошо	Електропроводимост Ca, Mg, Cl, SO ₄ , Fe, Mn

Таб. 5.2.13. Количествено състояние на Подземното водно тяло

№	Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Натиск на въздействието върху количественото с-ние на ПВТ			
			Естествени ресурси л/с	Разполагаеми ресурси л/с	Разрешени водни количества л/с	Експлоатационен индекс %
1	Порови води в кватернера на р. Батова	BG2G00000Q002	20	18	0.4	2.06



Води в Неоген-Миоцен-Сармат

Водоносният хоризонт на територията на община Балчик е представен от следните подземни водни тела (ПВТ):

ПВТ BG2G00000N018

Порови води в неоген-миоцен-сармат Изгрев-Варна-Ботево-Батово с местоположение в поречието на Добруджански Черноморски реки, р. Провадийска

ПВТ BG2G00000N044

Порови води в неоген-сармат Североизточна и средна Добруджа

В стратиграфско отношение, водите се явяват втори водоносен хоризонт, формиран в долно и средноеоценските отложения (**Приложение № 8.3.2**).

В разглежданият район, този водоносен хоризонт е от основно значение по отношение на антропогенен натиск и въздействие върху състоянието на подземните води.

Неогенският водоносен хоризонт се формира в кримокавказки тип седименти, основно в североизточната част на страната, и като отделни локални комплекси югоизточно от Стара планина. Неогенският водоносен хоризонт изгражда комплекс с локални водоносни серии в отложенията на миоцена (предимно чокрака), долния и горен сармат.

В основата на миоцена (несвързани и слабо свързани пясъци и варовици на Галатската свита и Ботевския член) са се формирали порово-пукнатинни по тип, напорни по характер подземни води (т.н. “Чокракски водоносен хоризонт”). За долен водоупор им служат водонепропускливи глини и мергели на палеогена и долната креда или по-плътни прослойки от самия миоценски разрез.

В пясъците и варовиците на Франгенската и Одърска свита са се формирали предимно пукнатинно-карстови по тип, ненапорни по характер подземни води (т.н. “долен сарматски водоносен хоризонт”), които се отделят от по-долу лежащите подземни води чрез глините и диатомитите на Евксиновградската свита, чието регионално разпространение не е съвсем изяснено.

Областта на подхранване на подземните води почти съвпада с площното разпространение на миоценските седименти. Подхранването се извършва изключително от инфилтрация на валежни и повърхностни води, улеснено от спокойните геоморфоложки и тектонски условия, от климатичните особености на района и от значителното окаряване и напукване на седиментите.

Дренирането на неогенските води се извършва от речно-овражната система, от подрусови потоци на по-големите дерета в крайбрежната част на района, от многобройни низходящи извори и групи. Значителна част от миоценските води се излива “подземно” в приморската ивица – в езерото “Дуранкулак”, езерния комплекс “Шабла-Езерец”, Шабленска тузла, около с. Ваклино, около устието на р. Батова, както и в акваторията на Черно море.

Сарматският водоносен хоризонт в Североизточна България е разположен в обсега на Варненския артезиански басейн на Долнодунавската артезианска област.

Южната граница се проследява по южните склонове на Варненското плато, а източната се очертава по склоновете на долината на р. Батова и оттам по Черноморското крайбрежие до границата с Румъния.



Пространственият обхват на сарматския водоносен хоризонт се определя на основата на геоложки фактори. В разрез, основните свити, в които има условие за формиране на подземните води, са Карвунската (представена от мактрови варовици), Одърска (различни типове варовици – органиогенни, оолитни и детритусни), както и Франгенска (главно пясъци) (Попов, Коюмджиева, 1987).

На отделни места, главно в обсега на Вранинския хорст, Балчишкото понижение и Шабленско–Българевската зона, водоносните сарматски седименти се разделят в два хоризонта (горен и долен сарматски водоносен хоризонт) от Тополовската свита, изградена от водонепропускливи тънкоивичести карбонатни глини (Чешитев и др., 1994, 1995). Долен водоупор са свити и задруги със сарматска възраст, в които теригенната компонента е по-съществена. Водоносният хоризонт се покрива в повечето случаи от кватернерни наслаги, предимно лъос.

Площното разпространение на сарматския водоносен хоризонт е свързано с разпространението на водоносните свити и е над 5000 km², като около 67% от общата му площ са покрити от кватернерни наслаги.

В западната част на разпространение водоносният хоризонт има прекъснат характер, вследствие дълбокото връзване на речно-овражната мрежа във водовместващите скали. В източната част водоносният хоризонт е с повсеместно разпространение и посоката на движение на подземните води е с генерална посока на изток и североизток.

Общата дебелина на водоносния комплекс варира в широки граници: от 3-5 m по склоновете на речните долини, до над 30-50 m към вододелните била и над 60-100 m в Крайбрежието.

Водоносният хоризонт изцяло е изграден от силно водопрпускливи скали – силно кавернозни и окарстени варовици. С висока водопродимост са и пясъците на Франгенска свита.

Хидравличният градиент до главните вододелни била е 0,002-0,005, по склоновете на долините 0,01-0,04, а по крайбрежието е 0,0012-0,0015. По тези причини дълбочината на залягане на подземните води зависи предимно от хипсометрията на релефа и варира в широки граници – от 4-10 m от терена до 90-100 m и повече в ненапорната част и от +5 до +15 m – за напорната част.

Коефициентът на водоотдаване варира от 0,02-0,05 до 0,10-0,15, а нивопрдаването – от 5.10² m²/d до 3.10⁴ m²/d.

Във филтрационно отношение скалите се характеризират с променящи се параметри – коефициент на филтрация от 1-3 m/d до 140-160 m/d. Най-ниски са стойностите на филтрационните параметри в долната част на водоносния хоризонт (чокракски водоносен хоризонт), а най-високи – за средната му част. Подхранването на подземните води се осъществява основно от инфилтрация на валежни и повърхностни води, а дренирането – от речно-овражната система и от извори с различен дебит – от 0,050 l/s до над 100 l/s.

Значителна част от подземните води се дренират в крайморски езера, както и в акваторията на Черно море. Част от подземния отток се насочва и към територията на Република Румъния.

Подземните води са формирани в седиментите на 3 литостратиграфски свити, които в геоложкия профил се разполагат както следва (Попов, Коюмджиева, 1987):

- Карвунска свита – черупчести мактрови варовици, напукани и окарстени;



- Одърска свита – варовици, плътни или шуплести, оолитни, детритусни, черупчести, пясъчливи и глинести, с тънки глинести и пясъчливи междупластия; варовиците са на-пукани и умерено окарстени;
- Франгенска свита – разнорънети пясъци, в горните части на които се срещат лещи и прослойки от пясъчници.

При този литоложки състав на сарматските седименти се оформят две водоносни тела.

Долен сарматски водоносен хоризонт с порови води

Той се простира от западната граница на сармата на изток до приблизително очертаната, неразкрита граница на разпространение на Франгенската свита. Поровите води се вместват в пясъчливите пластове на тази свита и условно могат да се считат за „долен сарматски водоносен хоризонт“. Той почти повсеместно е покрит, но някои по-забележителни разкрития се наблюдават по южния склон на Варненското плато, където дебелината на пясъчните пластове достига до 100 m. Във водосбора на р. Суха и в суходолията, западно от нея, се наблюдават около 150 малки разпокъсани разкрития с дебелина на пластове 5–6 m и сумарна площ ~76 km², което представлява едва 1,4% от общата площ на сарматските седименти.

Иначе, закритата част на долния сарматски водоносен хоризонт заема ~60% от общата площ на Франгенската свита. Филтрационните свойства на пластове са добри и се характеризират с коефициент на филтрация (Кф) 15–20 m/24h.

Подхранването на поровите води идва от валежите и е идентично с това на отгореразположените карстово-пукнатинни води, с които са в хидравлична връзка. Дренирането на подземните води в западния, Тервелски район се извършва чрез множество извори в суходолията, в южния район (южно от гр. Добрич) – чрез извори и в алувия на горното течение на реките Суха и Батова, а също чрез редица извори по южния склон на Варненското плато. Подземният отток в централния и северния район е в посока към Румъния.

Горен сарматски водоносен хоризонт с карстово-пукнатинни води

Над пясъчливите пластове залягат варовиците на Одърската свита, в които се формират карстово-пукнатинни води и които могат да се приемат за „горен сарматски водоносен хоризонт“. Той обхваща почти цялата площ на сарматските отложения от ~5500 km². В източната четвъртина от площта на разкритията на хоризонта върху варовиците на Одърската свита са отложени черупчестите мактрови варовици на Карвунската свита. Последните се характеризират с по-голяма поръзност и по-силна степен на окарстване.

Това е най-водообилният район на сармата.

Общата дебелина на карбонатния комплекс е 60–80 m, но в Каварна-Шабленската грабен-синклинала достига до 200 m (Antonov, Danchev, 1980). Филтрационните свойства на варовиците се изменят от 80 до 160 m/24h (Danchev et al., 1978).

В голямата си част (73% от площта) сарматският водоносен хоризонт е покрит от лъос и лъосоподобни отложения с дебелина до 20–30 m. Разкрития на варовиците (23%) има главно във Варненското плато и по Черноморското крайбрежие – от долината на р. Батова до нос Калиакра (Cheshitev et al., 1991). В останалата част те се наблюдават само в суходолията на временните реки и потоци.



В района западно от р. Суха водоносният хоризонт е разпокъсан от ерозионни дерета, които са врязани до подложката от преднеогенски скали. За водоупор на сарматския водоносен хоризонт служат последователно от изток на запад глинестите и мергелни седименти на неогена (Евксиноградска и Тополовска свита), на палеогена, на долната и горна креда.

Само в западните и северни отдели на хоризонта подложката е водопропусклива. Тя се състои от аптски и албски варовици, които получават подхранване от сарматския водоносен хоризонт в обсега на ~1700 km² (Danchev et al., 1978).

За установяване на състоянието на подземните водни тела по отношение на химични и количествени характеристики, е използвана информацията от ПУРБ 2016 – 2021 г.

Подземно водно тяло (**BG2G00000N018**) е определено в добро количествено състояние и лошо химично състояние. За него са поставени следните цели:

- Предотвратяване влошаването на химичното състояние по показателя NO₃ и намаляване под ПС, обръщане на посоката на възходящата тенденция.
- Опазване, подобряване и възстановяване на водното тяло за постигане на добро химично състояние.
- Постигане на добро количествено състояние с намаляване на водовземането в системи със значим натиск на черпене.
- Опазване на добро състояние в зоните за защита наводите около питейно битовите водоизточници, чрез спазване на забраните и ограниченията в Наредба № 3

Подземното водно тяло е оценено „в риск” по химично състояние.

Таб. 5.2.14. Обща характеристика на Подземното водно тяло

ПВТ BG2G00000N018	Порови води в неоген-миоцен-сармат Изгрев-Варна-Ботево-Батово с местоположение в поречието на Добруджански Черноморски реки, р. Провадийска
Покриващ слой	Почвен слой, оолитни варовици, глин. Прослойки, делувиялни отложения, глинесто-песъчлива маса
Литология на ПВТ	Варовици, пясъци, пясъчници, глини
Тип ПВТ	Карстово-поров, безнапорен. ПВТ в типичен водоносен хоризонт. Колектор от варовици, пясъци, пясъчници, глини
Дебелина на ПВТ	40 - 50 m.
Проводимост на ПВП	5.0 - 200 m ² /d
Филтрационни свойства	3.0 - 30 m/d
Площ на ПВТ	1126.8 km ²

Таб. 5.2.15. Химично и екологично състояние на Подземното водно тяло

№	Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Натиск на въздействието върху химичното с-ние на ПВТ			
			Дифузни източници	Точкови източници	Химично състояние	Показатели за влошаване на химичното състояние
1	Порови води в неоген-миоцен-сармат Изгрев-Варна-Ботево	BG2G00000N018	Инфра структура без канализации, земеделски земи, ферми	Депа за отпадъци, мини, кариери	Лошо	NO ₃

Таб. 5.2.16. Количествено състояние на Подземното водно тяло

№	Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Натиск на въздействието върху количественото с-ние на ПВТ			
			Естествени ресурси л/с	Разполагаеми ресурси л/с	Разрешени водни количества л/с	Експлоатационен индекс %
1	Порови води в неоген-миоцен-сармат Изгрев-Варна-Ботево	BG2G00000N018	2221	2126	44.8	2.1

Съгласно ПУРБ на Черноморски район 2016-2021, подземно водно тяло с код **BG2G00000N044** е определено в лошо количествено състояние и лошо химично състояние. Подземното водно тяло е оценено „в риск” по химично състояние.

За него са поставени следните цели:

- Предотвратяване влошаването на химичното състояние по показателя NO₃ и намаляване под ПС, обръщане на посоката на възходящата тенденция.
- Предотвратяване влошаването на химичното състояние по показателите: SO₄, Cl, Ел.проводимост и намаляване под ПС в участък Тюленово- Крапец с морска интрузия.
- Опазване, подобряване и възстановяване на водното тяло за постигане на добро химично състояние.
- Ограничаване на разпространението на установена интрузия на солени води.
- Постигане на добро количествено състояние с намаляване на водовземаването в системи със значим натиск на черпене.
- Опазване на добро състояние в зоните за защита на водите около питейно битовите водоизточници чрез спазване на забраните и ограниченията в Наредба 3 от 16.10.200г.
- Зони за извличане на вода за човешка консумация - недопускане постъпването на замърсители във водоизточниците.

Таб. 5.2.17. Обща характеристика на Подземното водно тяло

ПВТ BG2G00000N044

Порови води в неоген-сармат Североизточна и средна Добруджа

Покриващ слой

Лъос и лъосовидни глини, водопрпускливи глинести скали, еолични образув, плътни и шуплести варовици



Литология на ПВТ	Варовици, пясъчници, пясъци и глини
Тип ПВТ	Карстово-поров, безнапорен и напорен. ПВТ в типичен водоносен хоризонт. Колектор от варовици, пясъци и глини
Дебелина на ПВТ	40 - 100 m.
Проводимост на ПВП	200 - 2680 m ² /d
Филтрационни свойства	40 - 75 m/d
Площ на ПВТ	1553.31 km ²

Таб. 5.2.18. Химично състояние на Подземното водно тяло

№	Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Натиск на въздействието върху химичното с-ние на ПВТ			
			Дифузни източници	Точкови източници	Химично състояние	Показатели за влошаване на химичното състояние
1	Порови води в неоген-сармат Североизточна и средна Добруджа	BG2G00000N044	Селско стопанство, инфра структурата без канализации, земеделски земи обработваеми, смесени земеделски площи	Депа за отпадъци, ИРРС индустрия с КПКЗ	Лошо	NO ₃ , Mg

Таб. 5.2.19. Количествено състояние на Подземното водно тяло

№	Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Натиск на въздействието върху количественото с-ние на ПВТ			
			Естествени ресурси л/с	Разполагаеми ресурси л/с	Разрешени водни количества л/с	Експлоатационен индекс %
1	Порови води в неоген-сармат Североизточна и средна Добруджа	BG2G00000N044	2613	2612	186	6.56

Води в Палеоген - Еоценски водоносен хоризонт (долноеоценски напорен водоносен хоризонт)

Водоносеният хоризонт на територията на община Балчик е представен от подземно водно тяло (ПВТ):

ПВТ BG2G0000Pg026 | Порови води в палеоген-еоцен Варна-Шабла

В стратиграфско отношение, водите в Палеоген - Еоцен се явяват трети водоносен хоризонт, формиран в долно и средноеоценските отложения (**Приложение № 8.3.3**).

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

Около 32% от площта на водоносния хоризонт (ПВТ) се разкрива на повърхността, и близо такава част ще бъде подложена на значим натиск.

Водоносните хоризонти се формират предимно в долно и средноеоценските отложения с порово-пукнатинен колектор. Водоносните хоризонти са издържани в СИ България и залягат на дълбочина от 20 до към 600 метра. В останалите райони, те са представени като повърхностен комплекс или маломощни хоризонти с локално подхранване. В СИ България той е напорен, като в останалите места предимно е грунтов до полунапорен.

Подхранването им се осъществява основно от валежите в зоните, където се разкриват на повърхността, а в дълбочина – от водите, формирани на повърхността или взаимодействието му с другите хоризонти.

В хидрогеоложко отношение най-голямо значение имат несвързаните пясъци, ронливите пясъчници и различно напуканите и окарстени варовици на Белославската, Дикилиташката и Аладънска свити. В тях са се формирали порови, порово-пукнатинни до пукнатинно-карстови (преимуществено) по тип, ненапорни в разкритата част до високо напорни (в потъналата част) по характер подземни води, които образуват общ водоносен хоризонт.

Поради условното хроностратиграфско разчленяване на седиментите той е означаван като долно-средноеоценски водоносен хоризонт. За долен, несвършен водоупор служат плътни и глинести горнокредни варовици и водонепропускливи долноеоценски мергели, а за горен – мергелите и глините на горния еоцен и на олигоцен. Общата дебелина на водоносния хоризонт нараства от 30-35 m на запад до 110-130 m – на изток и е средно около 60 m. Генералната посока на движение на водите е на изток-югоизток при хидравличен градиент от 0,0035-0,0043 (Кранево-Балчик) до 0,008-0,05 в централната част на Варненската падина, в Провадийското и Моминско плато.

Пиезометричните напори (в абсолютни коти) варират от +3 до +4 m в района на Варненското езеро до +25 до +35 m в крайбрежната ивица между Варна и Балчик. Независимо от относително еднородния характер на колекторите (пясъци и варовици) филтрационната им характеристика е твърде разнообразна – коефициентът на филтрация варира от 0,23-0,25 m/d до 4,2-5,0 m/d, като преобладават стойности 0,5-1,3 m/d; проводимостите са от 20-30 m²/d (а в района Шабла-Българево и 5-10 m²/d) до 380 m²/d, като преобладават стойности 100-120 m²/d; водоотдаването е от 0,002 до 0,10, а нивоподаването – около 10⁵ m²/d.

При достигане на водоносния хоризонт в зоната на напора дебитите на самоизлив варират от 0,200 l/s до 12-15 l/s, а относителните дебители-от 0,1 l/s.m до над 10 l/s.m, което заедно с модула на подземния отток от 0,25 l/s.km² до 1,1 l/s.km², средно около 0,5-0,7 l/s.km² характеризира седиментите като слабо до умерено водоносни.

По данни от продължителни наблюдения в района на с. Кранево, амплитудата на колебание на водните нива е от 1,5-2 m до 13-14 m. Подчертана е тенденцията към понижаване на напорите, поради консумиране на еластичните запаси, нарушени връзки с други водоносни хоризонти или по техногенни причини ("пясъчни пробки").

Водоносният хоризонт от ненапорната (западна и централна) част се дренира от хидрографската мрежа, както и от множество низходящи извори по западните склонове на Моминското и Варненско плато, които се намират най-често в основата на пласта или на границата със слабопропускливи или непропускливи седименти. Дебитите им са от 0,050-0,100 l/s до 3-5 l/s.

Съгласно ПУРБ на Черноморски район 2016-2021, подземно водно тяло с код BG2G00000PG026 е определено в добро количествено състояние и лошо химично състояние. Основната цел е постигане на добро количествено състояние.



Подземното водно тяло е оценено „в риск” по количествено и химично състояние.

Таб. 5.2.20. Обща характеристика на Подземното водно тяло

ПВТ BG2G0000Pg026	Порови води в палеоген-еоцен Варна-Шабла
Покриващ слой	Кватернер - почвен слой, Неогенски седименти - глина, сива, плътна, пясъци
Литология на ПВТ	Пясъци, пясъчници, варовици
Тип ПВТ	Поров, напорен. ПВТ в типичен водоносен хоризонт. Колектор от пясъци, пясъчници и варовици
Дебелина на ПВТ	250 - 750 m.
Проводимост на ПВП	30 - 380 m ² /d
Филтрационни свойства	0.25 – 15.0 m/d
Площ на ПВТ	3476.37 km ²

Таб. 5.2.21. Химично състояние на Подземното водно тяло

№	Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Натиск на въздействието върху химичното с-ние на ПВТ			
			Дифузни източници	Точкови източници	Химично състояние	Показатели за влошаване на химичното състояние
1	Порови води в палеоген-еоцен Варна-Шабла	BG2G0000Pg026	Селско стопанство, инфра структурата без канализации	ГПСОВ, Депа за отпадъци,Кариери	Лошо	NO ₃

Таб. 5.2.22. Количествено състояние на Подземното водно тяло

№	Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Натиск на въздействието върху количественото с-ние на ПВТ			
			Естествени ресурси л/с	Разполагаеми ресурси л/с	Разрешени водни количества л/с	Експлоатационен индекс %
1	Порови води в палеоген-еоцен Варна-Шабла	BG2G0000Pg026	1304	1291.5	132.2	47

Малм-валанжски водоносен хоризонт (карстови води в малм-валанж)

Малм-валанжският водоносен хоризонт на територията на община Балчик е представен от следните подземни водни тела (ПВТ):

ПВТ BG2G000J3K1040 | Карстови води в малм-валанжа с местоположение в поречията на: р. Камчия, Добруджански и черноморски реки, р. Врана и р. Провадийска.

ПВТ BG2G000J3K1041 | Карстови води в малм-валанж с местоположение в поречията на Добруджански Черноморски реки, р. Провадийска, р. Камчия.



В стратиграфско отношение, водите в малм-валанжа се явяват четвърти водоносен хоризонт, формиран във варовиците и доломитите на Валанжа (**Приложение № 8.3.4**).

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

Водоносният хоризонт е добре защитен, без риск от замърсяване, като за горен водоупор служат водонепропускливите отложения на хотрива, горната креда и палеогена.

Малм-валанжският водоносен хоризонт е формиран е едноименния карбонатен комплекс, който има повсеместно разпространение в Северна България (т.н. Мизийски хидрогеоложки район). Най-горната част на този комплекс се разкрива на повърхността в разглеждания район (Северобългарското издигане).

Комплексът е представен от варовици, доломитизирани варовици и доломити. Тези отложения са с мощност над 900 m и не са прекъснати от тектонските размествания, поради което представляват единна хидравлична система.

Хидрогеоложките условия на този водоносен хоризонт са обусловени от напукаността и окарстеността на скалите, хидравличната връзка между празнините от различен характер, хипсометричното му и структурно-тектонско положение. Отложенията на малм-валанжа се включват между слабо- или водо-непропускливите отложения на средната и долната юра отдолу и на хотрива, горната креда и палеогена отгоре. Карбонатният комплекс се характеризира с твърде разнообразни филтрационни свойства – коефициент на филтрация 0,003÷4,65 m/d (понякога до 160 m/d), което се дължи на различната степен на окарствяване – средно 7,8%.

Условията на залягане заедно с наличието или липсата на горен и долен водоупор обуславят формиране на напорна и ненапорна част. Последната е характерна за централната част на Северобългарското издигане, където комплексът се разкрива на земната повърхност.

Подхранването е чрез инфилтрация на валежна вода директно в разкритията на варовиците на повърхността или индиректно през пропускливата льосова покривка (0,63 m³/s); с вода от повърхностни потоци (5,7 m³/s); с вода от по-горе лежащи водоносни хоризонти.

За установяване на състоянието на подземното водно тяло по отношение на химични и количествени характеристики, е използвана информация от ПУРБ 2016 – 2021 г.

Подземно водно тяло (ПВТ BG2G000J3K1040 Карстови води в млам-валанжа с местоположение в поречията на: р. Камчия, Добруджански и черноморски реки, р. Врана и р. Провадийска) е определено в добро количествено състояние и добро химично състояние. За него са поставени следните цели:

- Запазване на добро химично състояние;
- Запазване на добро количествено състояние.

Таб. 5.2.23. Обща характеристика на Подземното водно тяло

ПВТ BG2G000J3K1040

Карстови води в млам-валанжа с местоположение в поречията на: р. Камчия, Добруджански и черноморски реки, р. Врана и р. Провадийска.



Покриващи пластове в зоната на подхранване	Отложения на Q,N,K1,K2
Литология на ПВТ	Доломитизирани варовици и варовици, неравномерно напукани и окарстени.
Тип ПВТ	Карстов, напорен. ПВТ с пукнатинни води. Колектор от доломитизирани варовици и варовици неравномерно напукани и окарстени.
Дебелина на ПВТ	810 m.
Проводимост на ПВП	100 - 2000 m ² /d
Филтрационни свойства	n.d
Площ на ПВТ	3090.7 km ²

Таб. 5.2.24. Химично състояние на Подземното водно тяло

№	Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Нагиск на въздействието върху химичното с-ние на ПВТ			
			Дифузни източници	Точкови източници	Химично състояние	Показатели за влошаване на химичното състояние
1	Карстови води в малм-валанжа с местоположение в поречията на: р. Камчия, Добруджански и черноморски реки, р. Врана и р. Провадийска	BG2G000J3K1040	Селско стопанство, инфра структура без канализации, депа за отпадъци	Депа, ИРРС индустрия с КПКЗ	Добро	не

Таб. 5.2.25. Количествено състояние на Подземното водно тяло

№	Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Нагиск на въздействието върху количественото с-ние на ПВТ			
			Естествени ресурси л/с	Разполагаеми ресурси л/с	Разрешени водни количества л/с	Експлоатационен индекс %
1	Карстови води в малм-валанжа с местоположение в поречията на: р. Камчия, Добруджански и черноморски реки, р. Врана и р. Провадийска	BG2G000J3K1040	2512	2490	357.6	13

Подземно водно тяло (ПВТ BG2G000J3K1041 Карстови води в малм-валанж с местоположение в поречията на Добруджански Черноморски реки, р. Провадийска, р. Камчия) е определено в добро количествено състояние и добро химично състояние. За него са поставени следните цели:

- Запазване на добро химично състояние;
- Запазване на добро количествено състояние.

Таб. 5.2.26. Обща характеристика на Подземното водно тяло

ПВТ BG2G000J3K1041	Карстови води в малм-валанж с местоположение в поречията на Добруджански Черноморски реки, р. Провадийска, р. Камчия.
Покриващи пластове в зоната на подхранване	Лъсовидна глина, прахово пясъчлива, мергели, пясъчници, отложения на Q, N, K1, K2
Литология на ПВТ	Доломитизирани варовици и варовици неравномерно напукани и окарстени
Тип ПВТ	Карстов, напорен. ПВТ с пукнатинни води. Колектор от доломитизирани варовици и варовици неравномерно напукани и окарстени
Дебелина на ПВТ	600 m.
Проводимост на ПВП	110 - 400 m ² /d
Филтрационни свойства	0.03 – 4.65 до 160 m/d
Площ на ПВТ	2622.05 km ²

Таб. 5.2.27. Химично състояние на Подземното водно тяло

№	Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Натиск на въздействието върху химичното с-ние на ПВТ			
			Дифузни източници	Точкови източници	Химично състояние	Показатели за влошаване на химичното състояние
1	Карстови води в малм-валанж с местоположение в поречията на Добруджански Черноморски реки, р. Провадийска, р. Камчия	BG2G000J3K1041	Селско стопанство, инфра структурата без канализации, депа за отпадъци	Депа, IPPC индустрия с КПКЗ	Добро	не

Таб. 5.2.28. Количествено състояние на Подземното водно тяло

№	Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Натиск на въздействието върху количественото с-ние на ПВТ			
			Естествени ресурси л/с	Разполагаеми ресурси л/с	Разрешени водни количества л/с	Експлоатационен индекс %
1	Карстови води в малм-валанж с местоположение в поречията на Добруджански Черноморски реки, р. Провадийска, р. Камчия	BG2G000J3K1041	6560	6553	2820.9	43

5.2.3. Чувствителни зони

Чувствителните зони характеризират и определят водоприемниците, които се намират в риск за достигане на състояние на евтрофикация.

Чувствителните зони в повърхностните водни обекти се определят въз основа на критериите по Приложение № 4 към чл. 12, ал. 1 от Наредба № 6/09.11.2000 г. за



емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти (ДВ, бр. 97 от 2000 г.) и съгласно описаните в Заповед № РД 970/28.07.2003г. на Министъра на околната среда и водите.

Според регистъра на чувствителните зони на територията на Черноморски район за управление на водите, община Балчик попада в чувствителна Зона BGCSARI13 Водосбора на Черно море, крайбрежна линия, съгласно чл. 119а, ал. 1, т. 3 от Закона за водите.

Съгласно действащата към момента Заповед № РД 970/28.07.2003 г., чувствителните зони в повърхностните водни обекти във водосбора на Черно море на територията на Р. България, са определени като чувствителна зона.

5.2.4. Уязвими зони

Уязвимите зони са определени със Заповед № РД-660/28.08.2019 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.

Според Приложение № 1 от Заповед № РД-660/28.08.2019 г. на Министъра на околната среда и водите, на територията на община Балчик са определени следните подземни водни тела, определени като замърсени и/или застрашени от замърсяване с нитрати от земеделски източници:

- BG2G000000N018 – Карстово-порови води в неоген-миоцен-сармат Изгрев-Варна- Бонево-Батова;
- BG2G000000N044 – Карстово-порови води в неоген - сармат СИ Добруджа;
- BG2G000000PG026 – Порови води в палеоген-еоцен Варна-Шабла;
- BG2G000K1J3041 – Карстови води в малм-валанж

Съгласно Приложение № 2 към Заповед № РД-660/28.08.2019 г. на МОСВ, територията на община Балчик е определена като уязвима зона от замърсяване с нитрати.

5.2.5. Санитарно-охранителни зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване

Инвестиционното предложение (землище на с. Тригорци) попада в Пояс III на санитарно-охранителна зона на минерален водоизточник "Вн-35х Кранево" обявен със заповед №РД-255/22.04.2008 г. на МОСВ; Пояс II и III на минерални сондажи Тх-15 и С-29, обявени със Заповед № РД-662/22.08.2012 и Заповед № РД-663/22.08.2012 г. на МОСВ; Пояс II и III на минерален сондаж Р-179х с. Осеново, обявен със заповед № РД-206/08.03.2012 г. на МОСВ; и Пояс II и III на минерални сондажи Р-54х и Р-6х, обявени със Заповед № РД-209/09.03.2012 г. и Заповед № РД-208/09.03.2012 г. на МОСВ.

Заявените с инвестиционното намерение 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.*



5.3. Почви и почвени типове

5.3.1. Почвени типове

Съгласно почвено–географското райониране на страната (Нинов, Н., География на България, 1997 г. и 2002 г.), територията на община Балчик попада в Долнодунавската и хълмисто-предбалканската зона на черноземните и сиви горски почви на Северната почвена област, Черноморско-дунавска равнинна провинция (**Приложение № 8.5**).

Преобладаващи в общината са слабо излужени и излужени черноземи. В долината на река Батова са разпространени плодородните алувиални и алувиално-ливадни почви.

Тип Хумусно-карбонатни почви (рендзините) са ситуирани по крайбрежието и на отделни петна във вътрешността.

Като почвообразуващи скали се явяват главно мергелни глини, а на някои места – лъсовидни глини и твърди карбонатни скали.

Почвената характеристика на територията на община Балчик се определя от преобладаващия дял на зоналните черноземни почви. Те са представени от своите разновидности, запазващи общите черти на основния тип.

От черноземните почви, най – разпространени са слабо излужените и излужени черноземи, докато типичните и карбонатни черноземни почви се срещат в по-малка степен.

Азоналните почви са представени от Алувиално-делувиалните почви и Рендзини/хумусно-карбонатни.

❖ Излужените черноземи

Класификация по FAO: *Leached chernozems*

Имат сравнително мощен почвен профил, състоящ се от хумусно - акумулативен хоризонт (60 - 80 cm.) и безкарбонатен преходен хоризонт (30 - 50 cm.). Почвите са тежко – пясъчливо - глинести, средно до силно излужени. Хумусният хоризонт е много тъмно - кафяв, с троховидно зърнеста структура, като карбонатите са измити над 90 cm /карбонатен мицел в профила почти липсва/.

Преходният хоризонт е светлокафяв, уплътнен, тежко – пясъчливо -глинест и с буцеста структура. Водозадържащата им способност е висока - ППВ- 28-29%. Тези почви имат добри механо-технологични свойства. Интервалът на оптимална влага за качествена обработка е сравнително голям.

В повърхностните хоризонти хумусното им съдържание е около 3-3,5%, като на дълбочина 90-100 cm то е все още над 1%. В сравнение с останалите почви в страната те имат най-големи общи запаси на органично вещество в еднометровия слой (34-36 тона/декар). Общият запас на азот за същия слой възлиза на 1,7-1,8, а в орницата - около 0,5 тона/декар. Излужените черноземи са подложени на ветрова ерозия, а по склоновете на суходолието и на водна ерозия.

По устойчивост на химическо замърсяване, излужените черноземи са от клас трети.

Представени са от следните разновидности:

- Слабоизлужените черноземни почви са пясъчливо-глинести по механичен състав. Срещат се основно в северната част на общината. Мощността на хумусния пласт достига до 60 cm. Създават изключително благоприятни



условия за високопродуктивно земеделие поради наличието на много добри въздушни, водни и топлинни характеристики;

- Излужените черноземи са тежко песъчливо глинести с мощен хумусен пласт достигащ до 70 cm. Срещат се в териториите между слабоизлужените и силноизлужени черноземи;
- Силноизлужените черноземи са средно хумусни, леко глинести с мощност на хумусния хоризонт до 80 cm. Характеризират се с по-ниска продуктивност от другите, поради лошите си физически качества и необходимостта от по-дълбочинна обработка.

❖ Карбонатни черноземи

Класификация по FAO: *Calcic chernozems*

Строежът на морфологичния профил на Карбонатните черноземи е от типа Ак-АСк-Ск.

Образувани са преди всичко върху льос със средно песъчливо-глинест механичен състав. Реакцията им е слабоалкална и средноалкална от 7,3 до 8. По зърнометричен състав са - дребнозърнести до праховидни. Отличават се с ниска обемна плътност и много добра порьозност и водопропускливост.

Съдържанието на карбонати е високо още от повърхността и значително се увеличава към по-дълбоките хоризонти, където често надхвърля 20-25% и повече.

Сорбционният капацитет варира в доста широки граници в зависимост от механичния състав и съдържанието на хумус, но средно може да се приеме, че карбонатните черноземи той е от 25 до 35 mequ/100g почва. Водните свойства се определят главно от лекия механичен състав. Влажността на завяхване се движи от 23 до 25%.

Независимо от голямото количество усвоима вода, карбонатните черноземи имат незадоволителен воден режим. В сравнение с другите черноземи, карбонатните се очертават общо взето като по-маломощни и по-малохумусни. Хумусното съдържание при тях в слоя до 40 cm намалява с 18-20% спрямо целинните им аналози и през последните години е в границите от 1.5 до 2.1%. Особено подчертано е постепенното намаляване на хумуса по дълбочина на профила.

Мощността на хумусния Ак-хоризонт варира от 30 до 50 cm. Цветът е светлокафеникаво-сив до бледокафяв и много бледокафяв за повърхностния хоризонт 0–30 cm, а структурата – троховидно-зърнеста. В този хоризонт се наблюдават карбонатни включения и скални късове с размери от 2–3 до 10 cm, както и признаци от активната биологична дейност.

Лежаният под него АСк хоризонт не се различава от горележащите хоризонти, тъй като се касае за силно ерозирала почва, т.е. на повърхността е излязла почвообразуващата скала с начални процеси на почвообразуване. Цветът на слоя 30–60 cm е от светлокафеникаво-сив до много бледокафяв, слабо уплътнен, с троховидна структура. Наблюдават се много карбонатни струпвания по повърхността и във вътрешността на почвените агрегати, както и признаци от активна дейност на почвената фауна.

Има включения от скални късове с различни размери. Почвообразуващите материали в Ск-хоризонт са с много бледо кафяв цвят, с високо съдържание на карбонати, слабо уплътнени, с нездрава структура и многобройни включения от скални късове.



Повърхностните хоризонти са силно зачимени, като кореновите системи на растенията проникват на значителна дълбочина, което е причина и за поддържане на едно добро съдържание на хумус. Степента на каменистост е значителна в някои участъци.

По устойчивост на химическо замърсяване, карбонатните черноземни почви са от клас първи.

Представени са от следните разновидности:

- Карбонатните черноземи се характеризират като почви със среднопесъчливо глинест механичен състав. Мощността на хумусния им слой е около 45-50 см. Разпространени са основно североизточно;
- Типичните и тежките черноземи и карасолуци се срещат по-рядко, основно на петна.

❖ Рендзини – хумусно- карбонатни почви

Класификация по FAO: *Rendzic Leptosols*

Съпътстват всички зонални почвени типове. Образувани са върху рохкав (раздробен) или плътен карбонатен материал (от варовикови скали), с добре изразен, средно мощен хумусен хоризонт (до 50 см.), преобладаващ направо в хоризонт С или твърдата скала (профил А-С или А- R)

От факторите на почвообразуване, решаваща роля има карбонатната скала. Климатът и растителността имат подчинена роля. Затова тези почви се образуват при различни климатични и растителни условия.

Мощността на хумусния хоризонт може да достигне 40 см, цветът му е от тъмно сив, тъмнокафяв до черен. Механичният състав зависи от почвообразуващата скала, но най-често хумусно-карбонатни почви са тежко песъчливо-глинести до леко глинести с различно съдържание на каменисти елементи. Минералогичният състав също е свързан с почвообразуващия материал. Реакцията при карбонатите е слабо алкална, а при излужените неутрална.

Характеризират се с хумусно-акумулативен хоризонт, богат на карбонати, хумус и скелет /варовити и скални късове с различни размери/, с рохкаво сложение.

Развити са върху варовици – оолитни, органогенни, напукани и окарстени с тънки прослойки от горномиоценовски песъкливи глини и мергели.

По механичен състав са предимно леко песъчливо-глинести с различно съдържание и скелет. Профилът им се характеризира с маломощен хумусно-акумулативен хоризонт /~ 0 ÷ 10 cm/, изветрели материали – петрокалцит хоризонт.

Количеството на карбонатите варира като в хумусно-акумулативния хоризонт те са ~ 48 ÷ 70 %, в карбонатната плоча нарастват на ~ 97 %. Реакцията на почвите е силно алкална.

Хумусно-карбонатните почви имат много добра водоустойчива троховидно-зърнеста структура, която при продължителна обработка се разпада главно на микро агрегати. Порьозността е висока.

По устойчивост на химическо замърсяване, хумусно-карбонатните почви са от клас първи.



❖ Алувиални и алувиално-ливадни почви

Класификация по FAO: *Fluvisols*

Формирани по поречието на р. Батова и р. Екренска. Насоката на почвообразователния процес при тях се определя главно от близките подпочвени води, свързани с реката, и от алувиални варовити наноси, свлечени от изветрели материали от оградните склонове на реката. Този почвен тип заема много малка част от територията на община Балчик.

Алувиалните и алувиално-ливадните почви не са свързани с климатичната зоналност. Това са генетично млади почви, които нямат оформен почвен профил.

Същият има пластов строеж, поради периодичното прекъсване на почвообразователния процес при нанасяне на нов алувиален материал. Мощността на алувиално-ливадните почви силно варира – от 30 до 120 cm и е съставен от слабо развит хумусен хоризонт и под него следват слабо хумусирани или чисти речни пластовете. Повърхностният хоризонт е обикновено жълтеникаво-кафяв и рохкав. Структурата е слабо оформена и нездрава зърнесто-троховидна. Механичният състав е лек и същевременно разнообразен – от глинесто-песъчлив до средно песъчливо-глинест (физическа глина 15 – 40%).

Въздушният и топлинен режим са благоприятни, но водният – неблагоприятен, поради високата им водопропускливост и слаба влагозадържаща способност.

Запасеността с хумус и хранителни вещества е бедна и слаба, със съдържание на хумус под 1% и до 2,5%. Почвената реакция е неутрална до слабо кисела.

Алувиалните почви са по-млади от алувиално-ливадните и се намират в начален процес на формиране. Заемат заливните тераси. Мощността на почвения профил и същевременно хумусен хоризонт е едва 6 – 18 cm. Той е рохкав, почти безструктурен и има лек механичен състав – песъчлив и глинесто-песъчлив (физическа глина 8 – 20%).

Алувиалните почви са бедно хумусни (хумус около 1%) и слабо запасени с общ азот и общ фосфор.

По устойчивост на химическо замърсяване, алувиалните и алувиално-ливадните почви са от клас пети.

5.3.2. Почвени процеси

Основните почвени процеси са свързани със съвременното използване на описаните погоре почвени различия – предимно за производство на земеделска продукция.

Антропогенното влияние, свързано с интензивно земеделие провокира проявлението на почвени ерозионни процеси. Наблюдават в земеделски равнинни райони с наклон ~15%. На най-високо ерозионно въздействие са подложени обработваемите земеделски площи с хидромелиорация.

По отношение на индекса на податливост към ерозия, територията на община Балчик, попада в категория клас II – Слаба податливост и клас III – Средна податливост към ерозия.

5.4. Земни недра и геоложка основа

Разглежданият район попада в южната част от Добруджанското сводово издигане (подутина), като в стратиграфско отношение обхваща Балчишкото понижение и Добруджанския масив.



В геоложко отношение, регионът е изграден от мощен седиментен комплекс, сравнително добре изучен от мезозоя до кватернера. Установяват се отложения на Юрска-кредната, Кредна, Палеогенската, Неогенската и Кватернерната система (**Приложение № 8.6**).

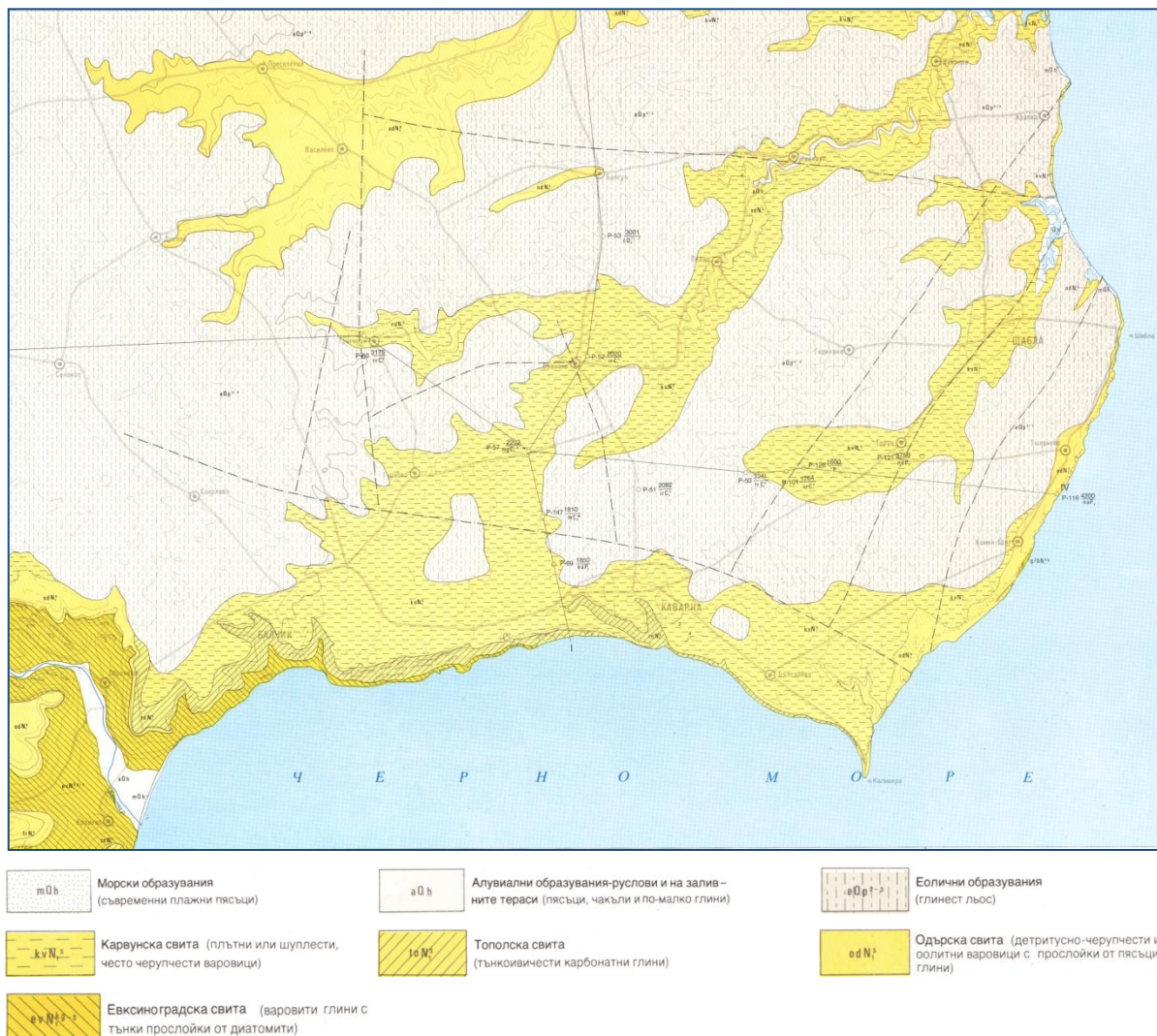
Мезозойските отложения обхващат седиментите на малм-валанжина, хотрива, горна и долна креда. Представени са от неравномерно напукани и окарстени варовици, доломитизирани варовици и доломити на малм-валанжина, мергелите на хотрива и плътните и здрави, на места заглинени варовици на долна и горна креда. Всички тези седименти са обединени в следните литостратиграфски единици – Дриновска свита, Каспичанска свита, Новачевска свита и Мездренска свита.

Над тях се разполагат седиментите на палеогена. В основата те са представени от слабо споени пясъчници, фини кварцови пясъчници и нумулитни варовици с възраст долен-среден еоцен, над тях залягат мергелите на горния еоцен и плътните сивозелени глини на олигоцен. Палеогенските седименти са обединени в следните литостратиграфски единици – Комаревска, Дикилиташка, Аладънска, Авренска и Русларска свити.

С най-широко регионално разпространение са неогенските седименти. Представени основно от отложенията на чокрак, караган и сармат. Чокракът и караганът са развити в глинесто-песъчлив фацис с прослойки от варовити пясъчници и песъчливи варовици. Над тях залягат седиментите на сармата, представени в основата от Евксиноградски мергели с прослойки от финозърнест пясък. Профилът завършва с органогенни, неравномерно глинести, оолитни и различно кристалинни варовици, които на места са силно кавернозни и окарстени. Неогенските седименти са обединени в следните литостратиграфски единици - Галатска свита с нейния Ботевски член, Евксиноградска, Одърска, Тополска и Карвунска свити с обща мощност 150 - 200 m.

Най-млади са кватернерните отложения. Представени са от еолични, алувиални, делувиални и морски образувания. Еоличните образувания са представени от глинест льос. Алувиалните образувания изграждат руслата и заливните тераси на реките и суходолията. Представени са от чакъли, пясъци и песъчливи глини с дебелина 10 m. Делувиалните глинесто-песъчливи отложения са развити по склоновете на възвишенията. Морските (холоценски) образувания формират съвременните плажни ивици по протежение на морския бряг. Общата дебелина на кватернерните отложения достига 15 – 30 m.





Фиг. 5.4.1. Карта на геоложките разкрития Балчик - Шабла

В литостратиграфско отношение, геоложният строеж на територията на община Балчик е сравнително прост, като на повърхността се разкриват на голяма площ неогенски седименти, покрити в различни части от еолични образувания - льос и льосовидни глини с различна дебелина.

5.4.1. Неогенски отложения

Неогенските отложения на територията на община Балчик са представени от седиментите на Оdersката, Карвунската, Тополската и Евксиноградската свита.

Система	Неоген
Серия	Миоцен
Етаж	Среден Сармат
Геоложки тип	Оdersка свита
ID	odN ₁ ^s

Оdersката свита (odN₁^s)

Представена е от органични, оолитни и глинести варовици, глини и пясъчници. Те залягат трансгресивно върху по-стари скали. Препокриват се от кватернерни наслаги



(лъсовиден комплекс), а в суходолията се разкриват на повърхността. Възраст – среден сармат (бесараб).

Свитата е развита предимно във варовит фациес и се изгражда от бели до жълтеникави детритусни, оолитни и органогенни варовици, с тънки глинести прослойки и варовити пясъчници. На повърхността те са изветрели, напукани, ронливи и кавернозни.

Дебелината е променлива – от няколко метра до 30-40 m. Варовиците от свитата съдържат много, но лошо запазена моллюскова фауна, която определя бесарабска възраст (Костадинов и др. 1962; Попов, Коюмджиева, 1987).

Система	Неоген
Серия	Миоцен
Етаж	Сармат
Геоложки тип	Карвунска свита
ID	kvN ₁ ^s

Карвунска свита (odN₁^s)

Представена е от здрави, плътни или шуплести черупчести варовици, прослоени с глинести варовици и различно оцветени глини. Варовиците са основно от две разновидности – микритни варовици с мактри и макритови варовици с микрит (Колева-Рекалова, 1998). Съдържанието на CaCO₃ в тях е около 92%. Обикновено те изграждат пачки с дебелина от 0,1 до 5 m.

Тя се разполага трансгресивно с размив върху скалите на Одърската свита. Има аналогичен литоложки състав (белезникави и жълтеникави здрави варовици с пясъчливи и глинести прослойки), а различията между двете свити са в техния хроностратиграфски обхват, определен на базата на откритата моллюскова фауна.

Контактът между карвунската и тополската свити южно от с. Рогачево се маркира от варовит груб пясъчник, който е на кота около 200 m. Дебелината на Карвунската свита достига до 25-50 m.

Система	Неоген
Серия	Миоцен
Етаж	Сармат
Геоложки тип	Тополска свита
ID	toN ₁ ^s

Тополската свита (toN₁^s)

Заляга с постепенен преход върху Евксиноградската свита. Изградена е предимно от арагонитни глини. Арагонитът има химичен състав както калцита, но е с метастабилна структура и в него калциевият карбонат се явява под форма на удължени призматични или заострени кристали. Свитата съдържа пространствено издържани тънки прослойки от здрав варовик. Дебелината ѝ достига до 44 m. Свитата над кота около 200 m се покрива от Карвунската свита с рязка литоложка граница.

Система	Неоген
Серия	Миоцен
Етаж	Карган-Сармат
Геоложки тип	Евксиноградска свита
ID	evN ₁ ^{kg-s}

Евксиноградска свита (evN₁^{kg-s})

Изградена е от сиви до тъмносиви слоести глинени с пясъчни прослойки със залягане на пластове 3-5^o на югоизток.

Освен монтморилонит, илит и други глинести минерали, глините съдържат изобилно скелети на кремъчни водорасли (диатомеи) и силициеви спонгии. Карбонатното им съдържание варира в широки граници и достига до 55%. то е най-високо в прослойките с черупков детрит, които се срещат често в разреза на свитата. Евксиноградската свита се покрива от Тополската свита, а на запад латерално се зацепва с Одърската свита. горнището ѝ се маркира от детритусна варовита прослойка. Дебелината на Евксиноградската свита достига до 100-110 m.

5.4.2. Кватернерни отложения

Кватернерните отложения на територията на община Балчик са представени от Еолични, Алувиални и Съвременни морски образувания.

Система	Кватернер
Серия	Плейстоцен
Етаж	-
Геоложки тип	Еолични образувания
ID	eQp ²⁻³

Еолични образувания (eQp²⁻³)

Представени са от широко разпространения на територията на разглеждания район, глинест льос. Последният се разполага с постепенен преход над долно плейстоценските червени глинени, които тук са установени само със сондажи и не се разкриват на повърхността.

Льосът е бежовожълтеникава, лека, порьозна, финнозърнеста, слабо споена глинесто-алевритова скала. Набогатен е на калциев карбонат, който се наблюдава във вид на единични зърна, налепи или конкреции с различна форма и големина – “льосови кукли”. От север на юг постепенно става увеличение на глинестия компонент за сметка на алевритовия и пясъчливия. Въз основа на това се отделят типичен и глинест льос. Дебелината на льосовия комплекс нараства от 10 m на юг до 40 m на североизток.

Система	Кватернер
Серия	Холоцен
Етаж	-
Геоложки тип	Алувиални образувания
ID	aQh

Алувиални образувания (aQh)

Разкриват се в руслата и заливните тераси на реките. Изградени са от чакъли, пясъци, глини и преотложен лъос. За речните долини в разглеждания район е характерно малововодието на повърхностно течащите води и пресъхването през по-голяма част от годината. Това е обусловило ограниченото разпространение на алувия и неговата слаба диференциация. Той се установява по дъната на почти всички долове и рекички, като дебелината му обикновено не надвишава 3-5 m.

Там където алувиалните наслаги се смесват с делувиални отложения и преотложен лъос се образуват смесени генетични типове кватернерни наслаги – делувиално-алувиални.

Система	Кватернер
Серия	Холоцен
Етаж	-
Геоложки тип	Морски образувания
ID	mQh

Морските образувания (mQh)

Представени са от неспоени пясъци, формиращи съвременната пясъчно-плажна ивица. Пясъците са площно ограничени основно по крайбрежието в тънки ивици. Представяват разнозърнести, среднозърнести и дребнозърнести пясъци с голямо съдържание на натрошени мидени черупки. Зърната са предимно карбонатни и по-малко силикатни. Дебелината на пясъците по крайбрежните ивици е от порядъка на 2 – 8 m.

5.5. Ландшафт

Съгласно класификационната схема на ландшафтите в България (Петров. П, География на България, 1997 г.), изготвена съгласно класифицирането на природно-териториалните комплекси в България, ландшафтната система включва 4 области, 24 подобласти, 4 класа и техните 13 типа, 30 подтипа и 77 групи ландшафти.

В разглежданата територия на община Балчик се срещат ландшафти от класовете равнинни ландшафти, разпределени в 2 типа, 2 подтипа и 4 групи.

Таб. 5.5.1. Ландшафтно райониране община Балчик

Област	Севернобългарска зонална област на Дунавската равнина
Подобласт	Южнодобруджанска подобласт/Приморска добруджа
Клас	Равнинни ландшафти/Северно черноморско крайбрежие
Тип	Ландшафти на умереноконтиненталните степни, ливадно-степни и лесостепни равнини Ландшафти субсредиземноморски аквални и субаквални
Подтип	Ландшафти на черноземно-степните равнини Ландшафти брегови ерозионно-аккумулятивни
Групи	Група на ландшафти на черноземно-степни равнини на лъосови скали с



висока степен на земеделско усвояване

Група на ландшафти на черноземно-степни равнини върху карбонатни скали със средна степен на земеделско усвояване

Група ландшафти на лесостепните на лесостепните равнини на лъсови с висока степен на земеделско усвояване

Група ландшафти на плажовите ивици

Ландшафта се приема като природо-географски комплекс и териториален комплекс със специфична структура и облик, жизнена среда за човека и природния генетичен фонд, източник на ресурси, социална среда.

Според съществуващата класификация на ландшафтите, те могат да се обединят в няколко категории (**Приложение № 8.7.**):

❖ **В зависимост от преобладаващото участие на природни или антропогенни компоненти:**

- Природни ландшафти – те са формирани под влияние на природните фактори и не попадат под въздействие на човешката дейност. Устойчивостта на тяхната структура се определя от процесите на саморазвитие и саморегулиране. В повечето случаи това са и ландшафтите попадащи под специалната защита на националното законодателство - защитени територии и природни обекти, някои от горските и крайводни ландшафти.
- Антропогенни ландшафти – те са резултат от човешката дейност, която променя в различна степен някои от природните компоненти, формирайки техния специфичен характер и структура. Към антропогенните ландшафти се отнасят по-голяма част от съвременните ландшафти на земята. Те са обект на рационално използване на природните ресурси и опазването на природата. Обхващат различно променени от стопанската, строителната и културната дейност на човека природни условия и имат нарушени взаимоотношения и взаимовлияния със съществуващия растителен и животински свят.

За територията на община Балчик са характерни и двете разновидности – Природни ландшафти и Антропогенни ландшафти.

❖ **В зависимост от степента на човешка намеса и натъпилите изменения в ландшафтите:**

- Девствени ландшафти – поради различни специфични особености са останали трудно достъпни, не са обект на човешка дейност и са запазили първичния си облик - обикновено това са отделни участъци от планинските върхове;
- Слабо изменени ландшафти – запазили са своята първична структура и естествен вид, но попадат под косвеното въздействие на някои антропогенни дейности – тези ландшафти са със статут на защитени – природни паркове, резервати, представителни ловни стопанства и др. Защитените местности - обхващат голямо разнообразие от съхранени природни ландшафти – крайречни зони, геоложки образувания, територии с изключителен пейзаж. Природни забележителности – това са феномени с разнообразен характер – палеонтоложки, ботанически, геоложки и др. Исторически местности – обхващат местата на исторически събития, археологически находки, антични селища и др. паметници и обекти;



- Окултурени ландшафти – ландшафти с най-силно изменение от човешката намеса. Отражава културата на нацията и отношението към природните ценности.

За територията на община Балчик са характерни Слабо изменените ландшафти и Окултурените ландшафти.

❖ **В зависимост от преобладаващата функция на територията (обитание, труд, техническа инфраструктура, отдих):**

- Селищни/урбанизирани ландшафти – отразява селищната среда и архитектурно-градоустройствения облик на населените места. Селищните ландшафти се проявяват в няколко разновидности: села, градове, вилни зони.
- Селскостопански/аграрни ландшафти – оформят облика на съвременните ландшафти и включват обработваеми земи и необработваеми земеделски земи (пасища).
- Промислен тип ландшафти – това са ландшафти силно повлияни от човешка намеса, свързана с изграждане и концентриране на техническа инфраструктура и развитие на промишлена дейност – промишлени зони, зони за развитие на стопански дейности.
- Нарушени ландшафти – отразяват въздействието от минно-добивни дейности, кариери за открит добив, депа за отпадъци и нарушени терени.
- Рекреационни ландшафти – те са резултат от антропогенна намеса и създаване на зони и територии за рекреация и отдих. Проявяват се в следните разновидности – курортни комплекси; курортни зони; ваканционни селища; голф игрища и селища.

За територията на община Балчик са характерни всички видове антропогенни ландшафти, с преимущество на селскостопанските/аграрни ландшафти и селищните. Втори по значимост са рекреационните ландшафти. С най-ниско проявление са промишлените и нарушени ландшафти.

❖ **В зависимост от преобладаващото участие на дадени природни компоненти и изявяване на един от тях като доминиращ (без да се отчита антропогенното влияние):**

- Горски ландшафти – това са ландшафти, формирани от естествена горска растителност и залесителни мероприятия. В тази категория се включват естествени гори, горски и лесозащитни пояси.
- Речни ландшафти – развиват се по поречието на реки и речно-овражни системи. В община Балчик са локализиран по поречието на р. Батова и р. Екренска (Краневска).
- Морски/крайбрежни ландшафти – обхващат цялата крайбрежна ивица и морския бряг в естествения си вид.

На територията на община Балчик всички те са застъпени в по-голяма или по-малка степен.



5.6. Природни обекти

5.6.1. Защитени територии

Защитените територии се определят, като природни обекти по смисъла на чл. 6 от *Закона за защитените територии* и са предназначени за опазване на биологичното разнообразие в екосистемите и на естествените процеси, протичащи в тях, както и на характерни или забележителни обекти на неживата природа и пейзажи.

На територията на община Балчик са обявени 5 защитени територии в следните категории: Поддържан резерват “Балтата”; Природен парк “Златни пясъци”; Защитени местности – ЗМ “Ароматна матиола”; ЗМ “Блатно кокиче”; ЗМ “Ботаническа градина - Балчик” (Приложение № 8.9).

Поддържан резерват “Балтата”

Код в регистъра на ЗТ	32
Категория ЗТ	Поддържан резерват
Площ	204.69 ha
Местоположение	община Балчик (землище с. Кранево)
Припокриване на ЗТ	ЗЗ “Батова”
Документ за обявяване	Заповед № 180 от 20.04.1978 г.
Цели на обявяване	Опазване и поддържане на естествена лонгозна гора, с принадлежащата и флора и фауна

Предмет на опазване в защитената територия

Растения – Растителните видове, подвидове и разновидности с природозащитна стойност, на територията на ПР “Балтата” са общо 28. От консервационно значимите таксони, в границите на Поддържания резерват се включват 16 растителни вида и подвида. Видовете, които се срещат и в поддържания резерват са 5 на брой. За отбелязване е фактът, че 3 от тях са типичните за лонгозните гори лиани: гръцкият гърбач (*Periploca graeca* L.), горската лоза (*Vitis vinifera* L. ssp. *sylvestris* (C.C.Gmel.) Hegi) и високата скрипка (*Smilax excelsa* L.). В тази група попада и субендемичният вид пализиев ясен (*Fraxinus pallisiae* Wilm.). С общо разпространение и за двете територии е блатното кокиче (*Leucojum aestivum* L.), чиято популация е изключително плътна и в добро състояние. Общо за територията на Поддържания резерват, в Червена книга на България т.1. Растения (Велчев, ред. 1984) са включени 17 таксона, 3 вида от които с категория застрашен и 14 вида с категория рядък, същата категория има и 2 подвида. В границите на Поддържания резерват попадат 9 вида, от които два са подвидове – българският опопанакс (*Opopanax chironium* (L.) C.Koch. ssp. *bulgaricum* (Vel.) Andr.) и кавказката иглика (*Primula vulgaris* Huds. ssp. *sibthorpii* (Hoffm.) Smith). От деветте вида 3 вида са с категорията застрашен и 6 вида с категорията рядък. В “Конвенция по международна търговия със застрашени видове от дивата флора и фауна” (CITES - Сборник международни конвенции 1998) е включен 1 вид – снежното кокиче (*Galanthus nivalis* L.), чието находище е установено на границата между поддържания резерват. Установените 28 таксона с природозащитно значение в Поддържания резерват показват висока концентрация на консервационен елемент на сравнително малка площ.



Рибни – В Поддържания резерват са намерени 16 вида риби. От тях 4 вида са включени в Червена книга на НР България с категория “Застрашен”. Международен природозащитен статус имат 3 вида. Приоритетни за опазване в ПР следва да бъдат видовете с национален и международен природозащитен статус – двата вида бодливки, атерината, обикновения щипок и шарана. От останалите видове риби най-висока численост има бабушката (*Rutilus rutilus*).

Безгръбначни – В района на Балтата са установени 6 (Araneae - 2 в.; Coleoptera - 4 в.) ендемита, както в гората, така и в нейните окраинни: - *Nemesia panonica coheni* - установен в крайнината на гората към морето. Прави своите леговища в нападлата шума. Известен е само от крайбрежната ивица на Северна Добруджа. Балкански ендемит, консервационно значение - световно (С); - *Nusrcia albosignata* - установен в гората и нейните окраинни към морето. Балкано-Малоазиатски субендемит, консервационно значение - европейско (Е); - *Carabus convexus dilatatus* - установен в гората и нейните окраинни към морето. Субендемит, консервационно значение - европейско (Е); - *Carabus cancelatus intermedius* - установен в гората. Субендемит, консервационно значение - европейско (Е); - *Cicindela hybrida rumelica* - няма данни за находищата му в резервата. Балкански ендемит, консервационно значение - световно (С); - *Apoxia rumelica* - няма данни за находищата му в резервата. Балкански ендемит, консервационно значение - световно (С).

Птици – В ПР “Балтата” са установени общо 140 вида птици. Още 43 вида са установени в непосредствена близост до резервата – повечето в прилежащите до Поддържания резерват води на Черно море. Така общо в Поддържания резерват, Буферната зона и най-близките околности на резервата са установени 183 вида птици (от тях 95 вида са гнездещи в района). Броят на видовете с природозащитен статус включва: Защитени видове (ЗЗП от 1986, ЗЗБР – Приложение 3 към Чл.37) – 167бр.; Видове включени в Червената книга на НР България (1985) – 44 бр.; Видове застрашени в Европа- SPEC 1-2-3 (по Tucker, Heat,1994) – 66бр.; Видове включени в Бернската конвенция – 174 бр.; Видове включени в Червения списък на IUCN - 6 бр.; Видове включени в Вашингтонската конвенция, CITES – 37бр.; Видове включени в Директива 79/409 на ЕС за опазване на дивите птици – 65бр.; Видове включени в Бонската конвенция за защита на мигриращите видове – 90бр.

Режим на дейностите, забраните и ограниченията в защитената територия

До утвърждаване на план за управление в поддържания резерват се разрешава извършване на следните дейности:

- Поддържане на хидроложкия режим;
- Използване на биологични средства за растителна защита.

Природен парк “Златни пясъци”

Код в регистъра на ЗТ	2
Категория ЗТ	Поддържан резерват
Площ	1324.7 ha
Местоположение	община Аксаково, община Варна, община Балчик
Припокриване на ЗТ	ЗМ “Аладжа манастир”, ЗЗ “Батова”



**Документ за обявяване
Цели на обявяване**

ПМС № 2134 от 03.02.1943 г.

- Запазване на растителни и животински съобщества и характерни земни образувания и пейзажи, имащи научна и културна стойност и значение.

Предмет на опазване в защитената територия

Хабитати – Съгласно Европейска класификационна система на природните местообитания (хабитати) EUNIS Habitat classification и Класификация на Палеарктичните местообитания (Classification of Palearctic habitats), Типовете местообитания са съответно: по EUNIS (включително поединиците) са 28, а по Палеарктичната – 27. Единадесет от тях обединяващи 15 хабитата от EUNIS са от Директива 92/43ЕЕС и са включени в европейската мрежа NATURA 2000.

Растителност – ПП „Златни пясъци” се намира ботаникогеографски във флористичния район на Северното Черноморско крайбрежие от Западнокрайбрежния Черноморски окръг в Евксинска провинция на Европейската широколистна горска област. Развитието на растителната покривка се определя в голяма степен и от въздействието на морето върху различните характеристики на умерено континенталния макроклимат, наклона на терена в цяло и в отделните участъци, геоложката основа, овлажнението на почвите, антропогенното въздействие. Естествената растителност се характеризира с развитие на дървесни съобщества доминирани от келяв габър, цер, благун, космат дъб, мъждрян, полски клен, дръжкоцветен дъб, сребролистна липа, полски ясен и др., принадлежащи, с малки изключения, към неморалния (широколистен горски) средноевропейски тип. Почти цялата територия на парка е заета от такива ксеротермни, термофилни широколистни гори. Развитието на по-скоро сублонгозна, отколкото лонгозна растителност в ниските части на парка е една от най-специфичните особености на горската растителна покривка. В състава им участват видове като полски ясен (*Fraxinus oxycarpa*), полски бряст (*Ulmus minor*), летен дъб (*Quercus robur*), бяла топола (*Populus alba*), черна елша (*Alnus glutinosa*), висока скрипка (*Smilax excelsa*), гръцки гърбач (*Periploca graeca*), евксинският вид битински синчец (*Scilla bithynica*) и др. Поради смекчаващото континенталния климат влияние на морето, в тези гори участват много средиземноморски и субсредиземноморски видове. Ценни за биоразнообразието на парка биха били разположените в непосредствено съседство с парка храстови и тревни видове и техни фитоценози от субсредиземноморската флора – люляк (*Syringa vulgaris*), храстовиден смин (*Jasminum fruticans*), драка (*Paliurus spinachristis*), храстовидна зайчина (*Coronilla emerus*), смрадлика (*Cotinus coggygria*) и др., някои от които са редки за флората на България.

Безгръбначни – От разгледаните групи безгръбначни животни в ПП „Златни пясъци” и околностите му са намерени 621 вида, които принадлежат към 3 типа, 6 класа, 22 разреда и 120 семейства. Консервационната стойност на отделните видове е различна. Тя е особено висока, когато за един вид се съчетаят повече от един критерии (редки и ендемични, редки и реликтни и др.).

Земноводни и влечуги – От разгледаните групи гръбначни животни, обитаващи и вероятно обитаващи територията на парка и околностите му са включени 11 вида земноводни: 3 вида опашати и 8 вида безоашати; 19 вида влечуги: 3 вида костенурки, 10 вида гущероподобни и 6 вида змии.

Орнитофауна – На територията на Природен парк „Златни пясъци” са установени 122 вида птици, наблюдавани през последните 45 – 50 години – 31,8% от птиците установени за страната (Мичев, Янков, 1993). Гнездящите птици са 33,4% от



гнездящите в България видове (Нанкинов и кол., 2004). От тях 106 са защитени от българското законодателство. Понастоящем гнездящите птици на територията на Парка са 86 вида. От тях 72 вида са защитени. Постоянни са 46 вида от гнездящите птици, а прелетни са 40 вида. Местоположението на парка на Западночерноморския миграционен път на птиците е предпоставка по време на пролетна и есенна миграция да се наблюдават още 32 вида. Три вида от дневните грабливи птици са изчезнали от района. 45 вида от гнездящите и мигриращи през територията на парка птици са включени в Директива 79/409 на Съвета на Европейската икономическа общност за опазване на дивите птици.

Дребни бозайници – В ПП „Златни пясъци” са установени и описани 27 вида дребни бозайници, от които 7 вида насекомоядни и 20 вида гризачи. Дребните наземни бозайници, срещащи се на територията на Природния парк, представляват 64% от тази фауна за България. От дребните бозайници 7 вида са включени в ЗБР. Три от видовете (хомяците) са включени в Червената книга на България в категория „редки”. Десет от видовете са включени в IUCN, а 12 в Бернската конвенция.

Прилепна фауна – Като постоянни елементи на прилепната фауна на ПП „Златни пясъци” със сигурност може да се счита Малкия подковонос (*Rhinolophus hipposideros*), Кафяво прилепче (*Pipistrellus pipistrellus*), Ръждив вечерник (*Nyctalus noctula*) и Пещерен дългокрил (*Miniopterus schreibersii*). Този видов състав, еднакво представен както от пещеролюбиви видове, така и от видове, предпочитащи горски хабитати, отразява богатството от подземни убежища, съчетано с богата и добре запазена горска растителност. Мигриращ вид тук е Натузиевото прилепче (*Pipistrellus nathusii*). Всички установени видове прилепи са под закрилата на националното законодателство и на редица международни конвенции, ратифицирани от Република България. Всички видове от род *Pipistrellus* са обект на закрила и от CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna).

Едри бозайници – Установени и описани за района на ПП „Златни пясъци” са 14 вида едри бозайници, от които 11 вида хищници и 3 вида чифтокопитни. Описаното видово разнообразие е 61% от едробозайната фауна на България. От едрите бозайници в приложения II, III на ЗБР са включени 4 вида, а в Червената книга на България – 3 вида (златка, пъстър и степен пор). Двата вида порове са в категория „заstraшени” на IUCN, а дивата котка е включена в CITES. От едрите бозайници основните заstraшени видове са три. Дивата котка (*Felis silvestris*) е вид, който въпреки високата природозащитна стойност за България няма консервационна значимост, предвид относително високата плътност. За този вид основна заплаха е генетичното замърсяване, поради хибридизация с домашната котка. От двата вида порове с по-висока консервационна значимост, предвид изключително ниската си плътност и унищожаването на степните хабитати, е Степния пор (*Mustela eversmanni*). Този вид е с неизяснено съвременно разпространение и присъствието му в парка изисква потвърждение. Поради основно нощната активност и потайния начин на живот, видът е труден за установяване. Ниската плътност прави малка вероятността животното от този вид да бъде намерено на пътя, което се случва често с пъстрия пор. Златката (*Martes martes*) е другия рядък и заstraшен вид за района. Сведения за вида са основно от блъснати или отстреляни по погрешка индивиди. Неговите местообитания са старите и усойни гори с хралупати дървета и развит подръст.

Режим на дейностите, забраните и ограниченията в защитената територия

- Забранява се извеждането на сечи, освен санитарни и отгледни до приемането на устройствен проект;
- Забранява се лова и ловностопанските мероприятия;
- Забранява се безпокоенето на дивите животни, разрушаването на гнездата и леговищата им, както и вземането на техните малки и яйцата им;
- Забранява се късането на цветя, чупенето на клони, както и други дейности, с които се поврежда растителността;
- Забранява се разкриването на кариери, провеждането на минно-геоложки и други дейности, които изменят естествения облик на местността или водния режим;
- Забранява се повреждането или унищожаването на надписите, табелите, пътеводните и други знаци.

Защитена местност “Ароматна матиола”

Код в регистъра на ЗТ	573
Категория ЗТ	Защитена местност
Площ	19.91 ha
Местоположение	община Балчик (землище на гр. Балчик)
Припокриване на ЗТ	ЗЗ “Комплекс Калиакра”
Документ за обявяване	Заповед № РД-442 от 21.05.2013 г.
Цели на обявяване	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Опазване на растителен вид Ароматна матиола (<i>Matthiola odoratissima</i>) и неговото местообитание.

Режим на дейностите, забраните и ограниченията в защитената територия

- Забранява се извеждането на сечи, освен санитарни и отгледни до приемането на устройствен проект;
- Забранява се промяна на предназначението и начина на трайно ползване на земята;
- Забранява се търсене, проучване и добив на подземни богатства;
- Забранява се строителство с изключение на дейности, свързани с ремонт и реконструкция на съществуващи съоръжения;
- Забранява се поставяне на временно преместваеми обекти;
- Забранява се внасяне на неместни видове;
- Забранява се паша на домашни животни в периода от 1 март до 31 юли;
- Забранява се разораване, разкопаване и залесяване;
- Забранява се бивакуване и палене на огън.

Защитена местност “Блатно кокиче”

Код в регистъра на ЗТ	573
Категория ЗТ	Защитена местност
Площ	148.84 ha
Местоположение	община Балчик (землище на с. Кранево)
Припокриване на ЗТ	-
Документ за обявяване	Заповед № РД-750 от 10.11.2009 г.
Цели на обявяване	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Опазване на растителен вид Блатно кокиче и неговото местообитание.

Режим на дейностите, забраните и ограниченията в защитената територия

- Забранява се събирането на диворастящи плодове, семена и растения;
- Забранява се извеждането на сечи освен отгледни и санитарни;
- Забранява се ловът и риболовът;
- Забранява се строителството;
- Разрешава се реконструкцията на тополовите култури и замяната им с характерни за района дървесни видове.

Защитена местност “Ботаническа градина - Балчик”

Код в регистъра на ЗТ	427
Категория ЗТ	Защитена местност
Площ	17.46 ha
Местоположение	община Балчик (землище на г. Балчик)
Припокриване на ЗТ	-
Документ за обявяване	Заповед № РД-130 от 27.01.2005 г
Цели на обявяване	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Опазване на територия с характерен ландшафт, резултат от хармонично съжителство на човек и природа; ▪ Опазване на местообитанията на застрашени, редки и уязвими растителни видове; ▪ Предоставяне на възможност за научни изследвания, образователна дейност, екологичен мониторинг и развитие на устойчив туризъм.

Режим на дейностите, забраните и ограниченията в защитената територия

- Забранява се всякакво строителство, освен предвиденото в утвърден план за управление на защитената местност;

- Забранява се отводняване или всякаква друга промяна на водния режим, определен за съществуващата помпена станция, басейни и канали;
- Забранява се замърсяване с вредни вещества, битови, строителни и други отпадъци;
- Забранява се разкриване на кариери, провеждане на минно-геоложки и други дейности, с които се изменя естественият ландшафт;
- Забранява се извеждане на сечи с изключение на отгледни и санитарни;
- Забранява се късане или унищожаване на тревна, храстова и дървесна растителност, както и събиране на билки;
- Забранява се безпокоене на животинските видове през размножителния период;
- Забранява се паша на домашни животни;

5.7. Минерално разнообразие

5.7.1. Находища на полезни изкопаеми

На територията на община Балчик са разположени мангановото находище при Оброчище-Църква, оценявано като най-голямото в Европа и Добруджанското въглищно находище.

Мангановото находище се разпростира между черноморския бряг и землището на Храбово. Залежите са на дълбочина от 280 до 440 м, съдържанието им на манган е високо, а балансовите запаси възлизат на 111 милн. тона.

Добруджанското въглищно находище обхваща площ от 49 кв.ккм и е разположено непосредствено на север от Черно море между Балчик и Каварна. Неговите запаси възлизат на 1,2 млрд. тона висококачествени каменни въглища. Поради голямата дълбочина на залягане и специфични минно-технологични условия находището не се експлоатира.

Също така на територията на община Балчик се разкриват находища за строителни и скалнооблицовъчни материали (варовик) **Приложение № 8.8.**

Находища за подземни богатства на територията на община Балчик, с предоставена концесия за добив на метални полезни изкопаеми и инертни материали са “Оброчище – Североизток”, НБ 12/1999 г.; “Ляхово-Изток”, НБ 62/2005 г.; “Момчил 1” 1040/1972 г.

Находище “Оброчище - СЗ”

Концесионер	“Евроманган” АД
Участък	Евтоманган НБ – 12/1999 г.
Код на района	205504
Експлоатация	Подземна експлоатация с добив
Установени запаси	27051 хил. т
Група подземно богатство	Метални полезни изкопаеми
Вид подземно богатство	Манганови руди
Концесионна площ	4 111 087 м ²



Находище “Ляхово - Изток”

Концесионер	“Ескана” АД
Участък	НБ – 62/2005 г.
Код на района	219100
Експлоатация	Открита експлоатация с добив
Установени запаси	7323.7 хил. m ³
Група подземно богатство	Строителни материали
Вид подземно богатство	Варовици за брегоукрепителни съоръжения и пътно строителство
Концесионна площ	150 982 m ²

Находище “Момчил” – с прекратена концесия

Концесионер	“Скални материали” АД, гр. Русе
Участък	Момчил 1 – 1040/1972
Код на района	126201
Експлоатация	Открита експлоатация с добив
Установени запаси	265.7 хил. m ³
Група подземно богатство	Скалнооблицовъчни материали
Вид подземно богатство	Варовици за облицовка
Концесионна площ	187 307.1 m ²

5.8. Биологично разнообразие

5.8.1. Растителен свят

Според съвременното геоботаническо райониране на България (География на България, БАН, 2002 г.) територията на община Балчик се отнася към Европейската широколистна горска област, Евксинска провинция, Западнокрайбрежен Черноморски окръг, район Северно крайбрежие (Фигура № 5.8.1). Районът заема тясна крайбрежна ивица от н. Емине до границата с Румъния.



Фиг. 5.8.1. Биоеографски райони и подрайони (по Груев, 1988)

Характеризира се с горска ксеротермна растителност с доминиране на цер (*Quercus cerris*), космат дъб (*Quercus pubescens*) и виргилиев дъб (*Quercus virgilliana*), най-често примесен с келяв габър (*Carpinus orientalis*), мъждрян (*Fraxinus ornus*), а на места със сребролисна липа (*Tilia tomentosa*), и по-рядко евксински флорни елементи.

Характерна особеност за района е преобладаването на обработваеми земеделски земи, в които най-често се отглеждат различни житни култури със слята повърхност и технически култури, царевица, слънчоглед, рапица и др. За района са характерни изкуствените залесителни пояси.

В необработваемите земи – мери, тревните екосистеми в зависимост от произхода се разделят на две групи: с продължително производни тревни съобщества, формирани при вторични сукцесии и антропогенно въздействие и краткопроизводни есъобщества, формирани при вторични сукцесии след деградационни процеси. Ценозите са с вторичен, произведен харатер, принадлежащи към ксерофитния екологичен тип.

Участието на житните в тревостоя варира от 15 до 50%. В по-голямо обилие се срещат гребеновидния житняк (*Agropyron cristatum*), треската (*Cynodon dactylon*) и обикновената овсига (*Bromus commutatus*). Разнотревието е с най-разнообразен видов състав и най-широко вариране по процентно участие – от 10 до 90%. С по-голяма честота и обилие се срещат видовете, които нямат хранителна стойност и рудералните видове: полски ветрогон (*Eryngium campestre*), полска паламида (*Cirsium arvense*), късодръжков магарешки бодил (*Carduus acanthoides*), млечка (*Euphorbia glareosa*), австрийски пелин (*Artemisia austriaca*), обикновен пчелинок (*Marrubium vulgare*),



дребна перуника (*Iris pumila*) и други, а по-слабо са представени светлолюспестия и лерхианов пелин (*Artemisia pedemontana*, *A. lerchiana*), теснолистния живовлек (*Plantago lanceolata*), лечебното глухарче (*Taraxacum officinalis*), бялото и обикновеното подбиче (*Teucrium polium*, *T. chamaedrys*), обикновената крупина (*Crupina vulgaris*), австрийския лен (*Linum austriacum*), жълтия равнец (*Achillea clypeolata*), пролетния горицвет (*Adonis vernalis*), вълнистия напръстник (*Digitalis lanata*), едроцветното срамливче (*Orlaya grandiflora*), обикновеното милосърдниче (*Asperula cynanchica*), обикновеното и лаксмановото срещниче (*Ajuga chamaepytis*, *A. laxmanii*), чакълната млечка (*Euphorbia nicaeensis*), уралската звездоглавка (*Cephalaria uralensis*), южното чапличе (*Scandix australis*), есенен мразовец (*Colchicum autumnale*), зимния лен (*Linum bienne*), теснолистния и обикновения божур (*Paeonia tenuifolia*, *P. peregrina*), жълтото асфоделине (*Asphodeline lutea*), седефчето (*Ruta graveolens*) и турската мащерка (*Thymus zygoides*). Бобовите заемат от 5 до 10% от тревостоя и включват главно едногодишни ефемерни или летни видове като извито сграбиче (*Astragalus hamosus*), дребноплодна люцерна (*Medicago minima*), фий (*Vicia sativa*), азиатска глушина (*Vicia peregrina*), а от многогодишните най-добре представени са обикновен звездан (*Lotus corniculatus*), хмелна люцерна (*Medicago lupulina*), сърповидна люцерна (*Medicago falcata*) и обикновена комунига (*Melilotus officinalis*).

Върху по-уплътнените почви са разпространени троскотово-пасищно-райграсови пасища, в които доминират троскот (*Cynodon dactylon*) и пасищния райграс (*Lolium perenne*). Житните растения заемат около 60% от тревостоя и освен доминантите се срещат още ливадна ливадина (*Poa pratensis*), броевичеста ливадина (*Poa sylvicola*), мека овсига (*Bromus mollis*), полска овсига (*Bromus arvensis*) и миши див ечемик (*Hordeum murinum*). Бобовите са застъпени с 3 до 10% като най-често се срещат сърповидна люцерна (*Medicago falcata*), обикновен звездан (*Lotus corniculatus*), хмелна люцерна (*Medicago lupulina*) и извито сграбиче (*Astragalus hamosus*). Разнотретието заема 37-40% и включва видове като теснолистния живовлек (*Plantago lanceolata*), лечебното глухарче (*Taraxacum officinalis*), млечка (*Euphorbia suparissias*), висок лопен (*Verbascum thapsiforme*), същинско еньовче (*Galium verum*), горчив пелин (*Artemisia absinthium*), бял равнец (*Achillea millefolium*) и двугодишна дрипавка (*Crepis biennis*). Растителността в тези пасища е с ниски фуражни качества, прегаря още в началото на лятото и не може да се използва.

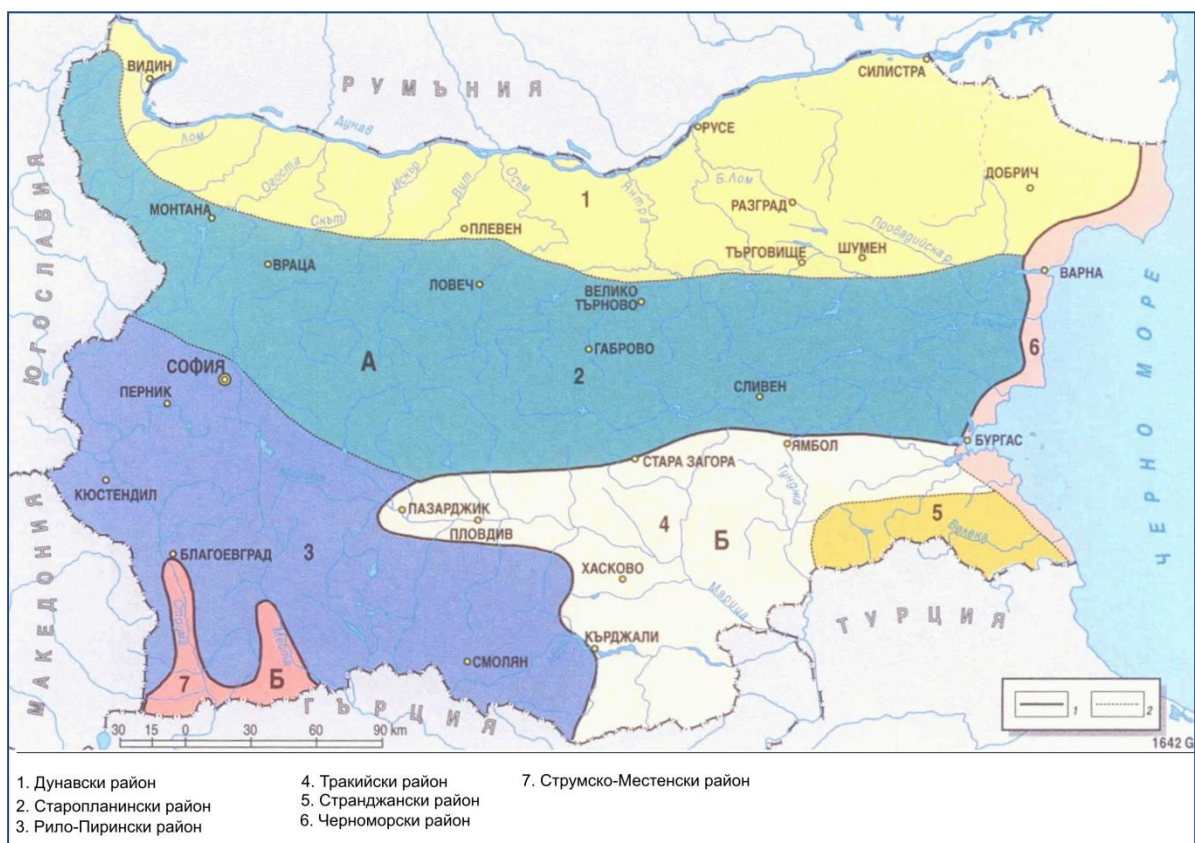
От храстите се срещат главно видове като източен габър (*Carpinus orientalis*), обикновен глог (*Crataegus monogyna*), миризлива върба (*Elaeagnus angustifolia*), обикновен люляк (*Syringa vulgaris*), махалебка (*Prunus mahaleb*), смрадлика (*Cotinus coggygria*), трънка (*Prunus spinosa*), драка (*Paliurus spina-cristi*), шипка (*Rosa canina*) и други.

В имотите предвидени за изграждане на ветроенергийните съоръжения се отглеждат предимно житни култури. Аграрните екосистеми са: агроекосистеми на окопни култури и агроекосистеми на житни култури със слята повърхност на черноземни почви.

5.8.2. Животински свят

В зоогеографско отношение територията на община Балчик, се отнася към Черноморския район (География на България, БАН, 2002 г.), обхващащ ивицата покрай Черно море (Фигура № 5.8.2).





Фиг. 5.8.2. Зоогеографски райони

В нея преобладава сухоземната фауна, характерна за неморалния фаунистичен комплекс. Видовият състав на животните се определя от характера на растителността и разпределението ѝ в биотопа. Систематични наблюдения относно фауната на дадения район липсват. Съществуващата литературна информация се отнася само за отделни видове (Ковачев, 1925; Патев, 1950; Петров, 1954; Марков, 1960; 1970; Пешев и Боев, 1962; Страка и Герасимов, 1977; Червена книга на НРБ, т.2, 1985; Симеонов и др., 1990). Публикувани са резултати от изследвания върху състоянието на гнезещите птици и дребнобозайната фауна от Иванов и Нонев (1997) и Герасимов и др. (1997).

На територията на община Балчик се среща следният процент от видовете – представители на гръбначната фауна, спрямо установените за цялата страна:

Влечуги (Reptilia) – 9 вида от 36 установени за страната (Бешков, 1993) или 25 % от този брой, това са главно видове с ограничено разпространение, свързани с определени местообитания: Влаголюбиви видове – смок мишкар (*Elaphe longissima*). Видове, обитаващи скалисти биотопи – зелен гушер (*Lacerta viridis*), стenen гушер (*Podarcis muralis*), и др. Доминиращи за конкретния район на инвестиционното предложение са: стenen гушер (*Podarcis muralis*), зелен гушер (*Lacerta viridis*), ивичест гушер (*Lacerta trilineata*) и кримският гушер (*P. tauricus*), като последният се явява и видът с най-много локации (регистриран в почти всички части на изследвания район).

Птици (Aves) – 84 вида от 421 установени за страната (Bunarco, 2021 г.) или 19.9 % от този брой. Това сравнително ниско видово разнообразие, въпреки близостта на миграционния път *Via pontica* се обуславя от еднотипния характер на биотопа. Гнездовата орнитофауна включва 50 вида, а останалите 34 вида имат статус на временно пребиваващи (мигриращи, вагрантни и/или зимуващи). Видовете проявяват



различна степен на свързаност с човешките селища (степен на синантропизация). Според синантропния си статус птиците попадат в следните категории:

- *сезонни синантропи*: не се размножават на територията, но единични екземпляри или ята се срещат в пределите ѝ в отделни периоди, напр. сива врана (*Corvus corone cornix*);
- *пасивни синантропи*: размножават се на територията и са относително толерантни към проникването на антропогенни елементи в първичните местообитания, напр. градска лястовица (*Delichon urbica*);
- *начални синурбанисти*: основната част от популациите на тези видове гнезди извън района и само отделни двойки се размножават на територията, напр. полско врабче (*Passer montanus*);
- *развити синурбанисти*: тези видове се размножават както в района, така и извън него, и двете части на популациите са относително равностойни, напр. кукумявка (*Athene noctua*);
- *завършени синурбанисти*: видове гнездещи изцяло в района и по изключение извън него, напр. домашно врабче (*Passer domesticus*).

Бозайници (Mammalia) – 22 вида от 101 установени за страната (Спиридонов, Спасов, 1993) или 22,5 % от този брой. Като цяло видовия състав е сравнително беден, а условията не са оптимални да се поддържа висока численост на популациите. Типични обитатели са катерицата (*Sciurus vulgaris*), сънливецът (*Myoxus glis*), европейската къртица (*Talpa europaea*), таралежът (*Erinaceus concolor*), белозъбки и мишевидни. От прилепите в района се срещат: кафяво прилепче (*Pipistrellus pipistrellus*); малко кафяво прилепче (*Pipistrellus pygmaeus*); полунощен прилеп (*Eptesicus serotinus*); натузиово прилепче (*Pipistrellus nathusii*) и ръждив вечерник (*Nyctalus noctula*).

5.8.3. Защитени зони

Защитените зони по смисъла на чл. 5 от *Закона за биологичното разнообразие*, са част от националната екологична мрежа (НЕМ) “Натура 2000” и са свързани с опазване или възстановяване на благоприятното състояние на включените в тях природни местообитания, както и на видовете в техния естествен район на разпространение.

В този смисъл, територията на община Балчик попада частично и/или изцяло в 7 защитени зони от “Натура 2000”, предназначени за опазване или възстановяване на биологичното разнообразие и видовете местообитания (**Приложение № 8.10 и Приложение № 8.11**): BG0002061 “Балчик”; BG0002082 “Батова”; BG0002097 “Белите скали”; BG0000102 “Долината на река Батова”; BG0000118 “Златни пясъци”; BG0000573 “Комплекс Калиакра”; BG0000130 “Крайморска Добруджа”.

Защитена зона “Балчик”

Код в регистъра на ЗЗ	BG0002061
Категория ЗЗ	ЗЗ по Директивата за птиците
Площ	1560.03 ha
Местоположение	община Балчик (землище г. Балчик и с. Оброчище)
Припокриване на ЗЗ	-



Документ за обявяване Цели на обявяване

Заповед № РД-130 от 10.02.2012 г.

- Опазване и поддържане на местообитанията на видовете птици за постигане на тяхното благоприятно природозащитно състояние;
- Възстановяване на местообитания на видове птици, за които е необходимо подобряване на природозащитното им състояние.

Предмет на опазване в защитената зона

Съгласно чл. 6, ал. 1, т. 3 от ЗБР - Розов пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), Къдроглав пеликан (*Pelecanus crispus*), Малка бяла чапла (*Egretta garzetta*), Червена чапла (*Ardea purpurea*), Черен щъркел (*Ciconia nigra*), Бял щъркел (*Ciconia ciconia*), Блестящ ибис (*Plegadis falcinellus*), Лопатарка (*Platalea leucorodia*), Червен ангъч (*Tadorna ferruginea*), Орел рибар (*Pandion haliaetus*), Осояд (*Pernis apivorus*), Черна каня (*Milvus migrans*), Червена каня (*Milvus milvus*), Белоглав лешояд (*Gyps fulvus*), Орел змияр (*Circaetus gallicus*), Тръстикова блатар (*Circus aeruginosus*), Полски блатар (*Circus cyaneus*), Степен блатар (*Circus macrourus*), Ливаден блатар (*Circus pygargus*), Малък креслив орел (*Aquila pomarina*), Голям креслив орел (*Aquila clanga*), Скален орел (*Aquila chrysaetos*), Малък орел (*Hieraetus pennatus*), Късопръст ястреб (*Accipiter brevipes*), Белоопашат мишелов (*Buteo rufinus*), Царски орел (*Aquila heliaca*), Белошипа ветрушка (*Falco naumanni*), Вечерна ветрушка (*Falco vespertinus*), Малък сокол (*Falco columbarius*), Сокол скитник (*Falco peregrinus*), Ловен сокол (*Falco cherrug*), Сив жерав (*Grus grus*), Бухал (*Bubo bubo*), Синявица (*Coracias garrulus*), Дебелоклюна чучулига (*Melanocorypha calandra*), Късопръста чучулига (*Calandrella brachydactyla*), Горска чучулига (*Lullula arborea*), Полска бърбица (*Anthus campestris*), Червеногърба сврачка (*Lanius collurio*), Черногърбо каменарче (*Oenanthe pleschanka*), Ястребогушо коприварче (*Sylvia nisoria*), Червеногуша мухоловка (*Ficedula parva*), Градинска овесарка (*Emberiza hortulana*).

Съгласно чл. 6, ал. 1, т. 4 от ЗБР – Голям корморан (*Phalacrocorax carbo*), Сива чапла (*Ardea cinerea*), Шилоопашата патица (*Anas acuta*), Голям ястреб (*Accipiter gentilis*), Малък ястреб (*Accipiter nisus*), Обикновен мишелов (*Buteo buteo*), Черношипа ветрушка (Керкенец) (*Falco tinnunculus*), Сокол орко (*Falco subbuteo*), Голям горски водобегач (*Tringa ochropus*), Жълтокрака чайка (*Larus cachinnans*).

Режим на дейностите, забраните и ограниченията в защитената зона

- Забранява се премахването на характеристики на ландшафта (синори, единични и групи дървета) при ползването на земеделските земи като такива.
- Забранява се залесяването на пасища, ливади и мери, както и превръщането им в обработваеми земи и трайни насаждения;
- Забранява се използването на пестициди и минерални торове в пасища, ливади и мери.
- Забранява се разкриването на нови кариери и разширяването на концесионните площи на съществуващи кариери за добив на подземни богатства с изключение на тези, за които към датата на обнародване на заповедта в Държавен вестник има започната процедура за предоставяне на разрешения за търсене и/или проучване по ЗПБ и/или за предоставяне на концесия за добив по ЗПБ и по Закона за концесиите или са съгласувани по реда на глава шеста от Закона за



опазване на околната среда и/или чл. 31 от Закона за биологичното разнообразие;

- Забранява се изграждането на вятърни генератори за производство на електроенергия с изключение на тези, за които към датата на обнародване на заповедта в Държавен вестник има започната процедура или са съгласувани по реда на глава шеста от Закона за опазване на околната среда и/или чл. 31 от Закона за биологичното разнообразие. Режимът не се прилага за вятърни генератори, използвани като собствени източници на електрическа енергия.
- Забранява се изграждането на фотоволтаични системи за производство на електроенергия в пасища, ливади и мери с изключение на тези, за които към датата на обнародване на заповедта в Държавен вестник има започната процедура или са съгласувани по реда на глава шеста от Закона за опазване на околната среда и/или чл. 31 от Закона за биологичното разнообразие. Режимът не се прилага за изграждане на наземни, покривни и фасадни фотоволтаични системи, използвани като собствени източници на електрическа енергия.

Защитена зона “Батова”

Код в регистъра на ЗЗ	BG0002082
Категория ЗЗ	ЗЗ по Директивата за птиците
Площ	38149.52 ha
Местоположение	община Аксаково, община Варна, община Балчик, община Добричка
Припокриване на ЗЗ	ЗМ “Аладжа манастир” Поддържан резерват “Балтата”; Природен парк “Златни пясъци”
Документ за обявяване	Заповед № РД-129 от 10.02.2012 г.
Цели на обявяване	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Опазване и поддържане на местообитанията на посочените видове птици за постигане на тяхното благоприятно природозащитно състояние; ▪ Възстановяване на местообитания на видове птици, за които е необходимо подобряване на природозащитното им състояние.

Предмет на опазване в защитената зона

Съгласно чл. 6, ал. 1, т. 3 от ЗБР – Черногуш гмуркач (*Gavia arctica*), Розов пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), Къдроглав пеликан (*Pelecanus crispus*), Малък корморан (*Phalacrocorax pygmeus*), Нощна чапла (*Nycticorax nycticorax*), Малка бяла чапла (*Egretta garzetta*), Голяма бяла чапла (*Egretta alba*), Червена чапла (*Ardea purpurea*), Черен щъркел (*Ciconia nigra*), Бял щъркел (*Ciconia ciconia*), Блестящ ибис (*Plegadis falcinellus*), Лопатарка (*Platalea leucorodia*), Поен лебед (*Cygnus cygnus*), Малък нирец (*Mergus albellus*), Червеногуша гъска (*Branta ruficollis*), Червен ангъч (*Tadorna ferruginea*), Орел рибар (*Pandion haliaetus*), Осояд (*Pernis apivorus*), Черна каня (*Milvus migrans*), Червена каня (*Milvus milvus*), Белоглав лешояд (*Gyps fulvus*), Орел змияр (*Circus gallicus*), Тръстикова блатар (*Circus aeruginosus*), Полски блатар (*Circus cyaneus*), Степен блатар (*Circus macrourus*), Ливаден блатар (*Circus pygargus*), Малък креслив орел (*Aquila pomarina*), Скален орел (*Aquila chrysaetos*), Малък орел (*Hieraaetus pennatus*), Късопръст ястреб (*Accipiter brevipes*), Белоопашат мишелов (*Buteo rufinus*),



Царски орел (*Aquila heliaca*), Белошипа ветрушка (*Falco naumanni*), Вечерна ветрушка (*Falco vespertinus*), Сокол скитник (*Falco peregrinus*), Ловен сокол (*Falco cherrug*), Сив жерав (*Grus grus*), Ливаден дърдавец (*Crex crex*), Турилик (*Burhinus oediconemus*), Малка черноглава чайка (*Larus melanocephalus*), Бухал (*Bubo bubo*), Козодой (*Caprimulgus europaeus*), Земеродно рибарче (*Alcedo atthis*), Синявица (*Coracias garrulus*), Сив кълвач (*Picus canus*), Черен кълвач (*Dryocopus martius*), Среден пъстър кълвач (*Dendrocopos medius*), Белогръб кълвач (*Dendrocopos leucotos*), Сирийски пъстър кълвач (*Dendrocopos syriacus*), Дебелоклюна чучулига (*Melanocorypha calandra*), Късопръста чучулига (*Calandrella brachydactyla*), Горска чучулига (*Lullula arborea*), Полска бърбица (*Anthus campestris*), Червеногърба сврачка (*Lanius collurio*), Черночела сврачка (*Lanius minor*), Черногърбо каменарче (*Oenanthe pleschanka*), Ястребогушо коприварче (*Sylvia nisoria*), Голям маслинов присмехулник (*Hippolais olivetorum*), Червеногуша мухоловка (*Ficedula parva*), Полубеловрата мухоловка (*Ficedula semitorquata*), Градинска овесарка (*Emberiza hortulana*).

Съгласно чл. 6, ал. 1, т. 4 от ЗБР – Пчелояд (*Merops apiaster*), Голям гмурец (*Podiceps cristatus*), Черногуш гмурец (*Podiceps nigricollis*), Голям корморан (*Phalacrocorax carbo*), Сива чапла (*Ardea cinerea*), Голяма белочела гъска (*Anser albifrons*), Сива гъска (*Anser anser*), Фиш (*Anas penelope*), Зимно бърне (*Anas crecca*), Зеленоглава патица (*Anas platyrhynchos*), Шилоопашата патица (*Anas acuta*), Кафявоглава потапница (*Aythya ferina*), Качулата потапница (*Aythya fuligula*), Звънарка (*Bucephala clangula*), Среден нирец (*Mergus serrator*), Голям ястреб (*Accipiter gentilis*), Малък ястреб (*Accipiter nisus*), Обикновен мишелов (*Buteo buteo*), Черношипа ветрушка (*Falco tinnunculus*), Сокол орко (*Falco subbuteo*), Зеленоножка (*Gallinula chloropus*), Лиска (*Fulica atra*), Речен дъждосвирец (*Charadrius dubius*), Речна чайка (*Larus ridibundus*), Чайка буревестница (*Larus canus*), Жълтокрака чайка (*Larus cachinnans*), Брегова лястовица (*Riparia riparia*), Голям горски водобегач (*Tringa ochropus*).

Режим на дейностите, забраните и ограниченията в защитената зона

- Забранява се залесяването на ливади, пасища и мери, както и превръщането им в обработваеми земи и трайни насаждения.
- Забранява се използването на пестициди и минерални торове в пасища и ливади;
- Забранява се изграждането на вятърни генератори за производство на електроенергия с изключение на тези, за които към датата на обнародване на заповедта в Държавен вестник има започната процедура или са съгласувани по реда на глава шеста от Закона за опазване на околната среда и/или чл. 31 от Закона за биологичното разнообразие. Режимът не се прилага за вятърни генератори, използвани като собствени източници на електрическа енергия;
- Забранява се допускането и извършването на жилищно, курортно и вилно строителство до влизането в сила на нов ОУП на община Балчик и община Аксаково или техни изменения с изключение на имоти, които към датата на обнародване на заповедта в „Държавен вестник“ попадат в строителните граници на населени места или селищни образувания в двете общини, или имоти, за които има започната или завършена процедура по реда на глава шеста от Закона за опазване на околната среда и/или чл. 31 от Закона за биологичното разнообразие.
- Забранява се използването на неселективни средства за борба с вредителите в селското стопанство;



- Забранява се косенето на ливадите от периферията към центъра с бързодвижеща се техника и преди 15 юли.

Защитена зона “Белите скали”

Код в регистъра на ЗЗ	BG0002097
Категория ЗЗ	ЗЗ по Директивата за птиците
Площ	4163.06 ha
Местоположение	община Балчик, община Каварна
Припокриване на ЗЗ	ЗЗ “Комплекс Калиакра”
Документ за обявяване	Заповед № РД-353 от 03.05.2012 г.
Цели на обявяване	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Опазване и поддържане на местообитанията на посочените видове птици за постигане на тяхното благоприятно природозащитно състояние; ▪ Възстановяване на местообитания на видове птици, за които е необходимо подобряване на природозащитното им състояние.

Предмет на опазване в защитената зона

Съгласно чл. 6, ал. 1, т. 3 от ЗБР – Черногуш гмуркач (*Gavia arctica*), Обикновен буревестник (*Puffinus yelkouan*), Розов пеликан (*Pelecanus onocrotalus*), Среден корморан (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), Черен щъркел (*Ciconia nigra*), Бял щъркел (*Ciconia ciconia*), Орел рибар (*Pandion haliaetus*), Осояд (*Pernis apivorus*), Черна каня (*Milvus migrans*), Червена каня (*Milvus milvus*), Морски орел (*Haliaeetus albicilla*), Белоглав лешояд (*Gyps fulvus*), Орел змиар (*Circus gallicus*), Гръстиков блатар (*Circus aeruginosus*), Полски блатар (*Circus cyaneus*), Степен блатар (*Circus macrourus*), Ливаден блатар (*Circus pygargus*), Малък креслив орел (*Aquila pomarina*), Малък орел (*Hieraetus pennatus*), Късопръст ястреб (*Accipiter brevipes*), Белоопашат мишелов (*Buteo rufinus*), Вечерна ветрушка (*Falco vespertinus*), Средиземноморски сокол (*Falco eleonora*), Сокол скитник (*Falco peregrinus*), Ловен сокол (*Falco cherrug*), Сив жерав (*Grus grus*), Ливаден дърдавец (*Crex crex*), Турилик (*Burhinus oedicnemus*), Малка черноглава чайка (*Larus melanocephalus*), Гривеста рибарка (*Sterna sandvicensis*), Бухал (*Bubo bubo*), Козодой (*Caprimulgus europaeus*), Синявица (*Coracias garrulus*), Сирийски пъстър кълвач (*Dendrocopos syriacus*), Дебелоклюна чучулига (*Melanocorypha calandra*), Късопръста чучулига (*Calandrella brachydactyla*), Горска чучулига (*Lullula arborea*), Полска бъбрица (*Anthus campestris*), Червеногърба сврачка (*Lanius collurio*), Черночела сврачка (*Lanius minor*), Черногърбо каменарче (*Oenanthe pleschanka*), Ястребогушо коприварче (*Sylvia nisoria*), Голям маслинов присмехулник (*Hippolais olivetorum*), Градинска овесарка (*Emberiza hortulana*);

Съгласно чл. 6, ал. 1, т. 4 от ЗБР – Голям ястреб (*Accipiter gentilis*), Малък ястреб (*Accipiter nisus*), Обикновен мишелов (*Buteo buteo*), Северен мишелов (*Buteo lagopus*), Черношипа ветрушка (Керкенец) (*Falco tinnunculus*), Сокол орко (*Falco subbuteo*), Речен дъждосвирец (*Charadrius dubius*), Пчелояд (*Merops apiaster*).



Режим на дейностите, забраните и ограниченията в защитената зона

- Забранява се премахването на характеристики на ландшафта (синори, единични и групи дървета) при ползването на земеделските земи като такива;
- Забранява се залесяването на пасища, ливади и мери, както и превръщането им в обработваеми земи и трайни насаждения.
- Забранява се използването на пестициди и минерални торове в пасища, ливади и мери;
- Забранява се разкриването на нови кариери и разширяването на концесионните площи на съществуващи кариери за добив на подземни богатства с изключение на тези, за които към датата на обнародване на заповедта в Държавен вестник има започната процедура за предоставяне на разрешения за търсене и/или проучване по ЗПБ и/или за предоставяне на концесия за добив по ЗПБ и по Закона за концесиите или са съгласувани по реда на глава шеста от Закона за опазване на околната среда и/или чл. 31 от Закона за биологичното разнообразие;
- Забранява се изграждането на вятърни генератори за производство на електроенергия с изключение на тези, за които към датата на обнародване на заповедта в Държавен вестник има започната процедура или са съгласувани по реда на глава шеста от Закона за опазване на околната среда и/или чл. 31 от Закона за биологичното разнообразие. Режимът не се прилага за вятърни генератори, използвани като собствени източници на електрическа енергия;
- Забранява се изграждането на фотоволтаични системи за производство на електроенергия в пасища, ливади и мери с изключение на тези, за които към датата на обнародване на заповедта в Държавен вестник има започната процедура или са съгласувани по реда на глава шеста от Закона за опазване на околната среда и/или чл. 31 от Закона за биологичното разнообразие.
- Забранява се лов на червеногуша гъска (*Branta ruficollis*).
- Забранява се лов на водоплаващ дивеч през тъмната част на денонощието.
- Забранява се въвеждането на различни от традиционните за района земеделски култури.
- Министърът на околната среда и водите със заповед временно спира работата на единични вятърни турбини, групи от ветрогенератори или цели ветроенергийни паркове в светлата част на деня при наличие на данни за интензивен миграционен поток на птици, които в комбинация със специфични климатични условия създават опасност от сблъсък на птици с витлата на ветрогенераторите. Мярката не се прилага за единични вятърни турбини, групи от ветрогенератори или цели ветроенергийни паркове, които разполагат със система за ранно предупреждение или са включени в интегрирана такава и изпълняват всички експлоатационни изисквания. Посоченото изключение не се прилага при доказана неефективност на системите за ранно предупреждение.

Защитена зона “Долината на река Батова”

Код в регистъра на ЗЗ	BG0000102
Категория ЗЗ	ЗЗ по Директивата за местообитанията
Площ	18459.24 ha
Местоположение	община Аксаково, община Балчик, община Добричка
Припокриване на ЗЗ	-
Документ за обявяване	Решение № 802 от 04.12.2007 г.
Цели на обявяване	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Запазване на площта на природните местообитания и местообитанията на видове и техните популации, предмет на опазване в рамките на защитената зона; ▪ Запазване на естественото състояние на природните местообитания и местообитанията на видове, предмет на опазване в рамките на защитената зона, включително и на естествения за тези местообитания видов състав, характерни видове и условия на средата; ▪ Възстановяване при необходимост на площта и естественото състояние на приоритетни природни местообитания и местообитания на видове, както и на популации на видовете, предмет на опазване в рамките на защитената зона.

Предмет на опазване в защитената зона

Хабитати – 91E0 * Алувиални гори; - 2110 Зараждащи се подвижни дюни (Embryonic shifting dunes); - 2120 Подвижни дюни с *Ammophila arenaria* по крайбрежната ивица (бели дюни); - 2180 Облесени дюни (Wooded dunes of the Atlantic, Continental and Boreal region); - 6110 * Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества; - 40A0 * Субконтинентални пери-панонски храстови съобщества; - 62C0 * Понто-Сарматски степи Ponto-Sarmatic steppes); - 91F0 Крайречни смесени гори; - 91G0 * Панонски гори; - 91H0 * Панонски гори с *Quercus pubescens* (Pannonian woods with *Quercus pubescens*); - 91I0 * Евро-сибирски степни гори; - 91M0 Балкано-панонски церово-горунови гори.

Бозайници – Видра (*Lutra lutra*), Добруджански (среден) хомяк (*Mesocricetus newtoni*), Дългокрил прилеп (*Miniopterus schreibersi*), Степен пор (*Mustela eversmannii*), Дългоух нощник (*Myotis bechsteini*), Остроух нощник (*Myotis blythii*), Дългопръст нощник (*Myotis capaccinii*), Трицветен нощник (*Myotis emarginatus*), Голям нощник (*Myotis myotis*), Средиземноморски подковонос (*Rhinolophus blasii*), Южен подковонос (*Rhinolophus euryale*), Голям подковонос (*Rhinolophus ferrumequinum*), Малък подковонос (*Rhinolophus hipposideros*), Подковонос на Мехели (*Rhinolophus mehelyi*), Лалугер (*Spermophilus citellus*), Пъстър пор (*Vormela peregusna*).

Земноводни и влечуги – Ивичест смок (*Elaphe quatuorlineata*), Обикновена блатна костенурка (*Emys orbicularis*), Шипобедрена костенурка (*Testudo graeca*), Шипоопашата костенурка (*Testudo hermanni*), Голям гребенест тритон (*Triturus karelinii*).

Рибни – Обикновен щипок (*Cobitis taenia*).



Безгръбначни – Вертиго (*Vertigo moulinsiana*), Вертиго (*Vertigo angustior*), Обикновен сечко (*Cerambyx cerdo*), Бръмбар рогач (*Lucanus cervus*), Буков сечко (*Morimus funereus*), Алпийска розалия (*Rosalia alpina*).

Растения – Обикновена пърчовка (*Himantoglossum caprinum*).

Защитена зона “Златни пясъци”

Код в регистъра на ЗЗ	BG0000118
Категория ЗЗ	ЗЗ по Директивата за местообитанията
Площ	1373.44 ha
Местоположение	община Аксаково, община Варна, община Балчик
Припокриване на ЗЗ	ПП “Златни пясъци”, ЗМ “Аладжа манастир”, ЗЗ “Батова”
Документ за обявяване	Решение № 122 от 02.03.2007 г.
Цели на обявяване	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Запазване на естественото състояние на природните местообитания и местообитанията на видове, предмет на опазване в рамките на защитената зона, включително и на естествения за тези местообитания видов състав, характерни видове и условия на средата. ▪ Възстановяване при необходимост на площта и естественото състояние на приоритетни природни местообитания и местообитания на видове, както и на популации на видовете, предмет на опазване в рамките на защитената зона.

Предмет на опазване в защитената зона

Хабитати – 6110 * Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества; - 6210 * Полуестествени сухи тревни и храстови съобщества върху варовик (Festuco-Brometalia) (*важни местообитания на орхидеи); - 6430 Хидрофилни съобщества от високи треви в равнините и в планинския до алпийския пояс; - 91F0 Крайречни смесени гори; - 91G0 * Панонски гори с *Quercus petraea* и *Carpinus betulus* Pannonic woods with *Quercus petraea* and *Carpinus betulus*; - 91H0 * Панонски гори с *Quercus pubescens* Pannonian woods with *Quercus pubescens*; - 91M0 Балкано-панонски церово-горунови гори; - 91Z0 Мизийски гори от сребролистна липа; - 3140 Твърди олиготрофни до мезотрофни води с бентосни формации; - 3150 Естествени еутрофни езера.

Бозайници – Южен подковонос (*Rhinolophus euryale*), Малък подковонос (*Rhinolophus hipposideros*), Пъстър пор (*Vormela peregusna*).

Земноводни и влечуги – Червенкоремна бумка (*Bombina bombina*), Ивичест смок (*Elaphe quatuorlineata*), Обикновена блатна костенурка (*Emys orbicularis*), Шипобедрена костенурка (*Testudo graeca*), Шипоопашата костенурка (*Testudo hermanni*), Голям гребенест тритон (*Triturus karelinii*).

Безгръбначни – Вертиго (*Vertigo moulinsiana*), Вертиго (*Vertigo angustior*), *Callimorpha quadripunctaria*, Лицена (*Lycaena dispar*), Бръмбар рогач (*Lucanus cervus*), Буков сечко (*Morimus funereus*), Алпийска розалия (*Rosalia alpina*).

Растения – Обикновена пърчовка (*Himantoglossum caprinum*).



Защитена зона “Комплекс Калиакра”

Код в регистъра на ЗЗ	BG 0000573
Категория ЗЗ	ЗЗ по Директивата за местообитанията
Площ	48336.28 ha
Местоположение	община Балчик, община Каварна, община Шабла
Припокриване на ЗЗ	ЗМ Ароматна матиола; ЗМ Степите; ЗМ “Яйлата”; ПЗ “Скалният мост” Резерват “Калиакра” ЗЗ “Белите скали”; ЗЗ “Калиакра”
Документ за обявяване	Заповед № РД-815 от 12.12.2017 г.
Цели на обявяване	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Опазване на типовете природни местообитания, техните популации и разпространение в границите на зоната за постигане и поддържане на благоприятното им природозащитно състояние; ▪ Подобряване при необходимост на състоянието на типове природни местообитания, и на местообитания на видовете; Възстановяване при необходимост на типове природни местообитания, видове и техните популации; ▪ Възстановяване на приоритетен тип природно местообитание 62С0 * Понто-Сарматски степи като площ, структура и функции до постигане на благоприятното природозащитно състояние.

Предмет на опазване в защитената зона

Хабитати – 1110 Постоянно покрити от морска вода пясъчни и тинести плитчини; – 1150 * Крайбрежни лагуни; – 1160 Обширни плитки заливи; – 1170 Съобщества с кафяви, червени и зелени водорасли по скалисти морски дъна (Рифове); – 1210 Едногодишна растителност върху морски крайбрежни наноси; – 1240 Стърмни морски скали, обрасли с ендемични видове *Limonium*; – 1310 *Salicornia* и други едногодишни растения, колонизиращи тинести и пясъчни терени; – 1410 Средиземноморски солени ливади; – 2110 Зараждащи се подвижни дюни; – 3150 Естествени еутрофни езера с растителност от типа *Magnopotamion* или *Hydrocharition*; – 6110 * Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества от *Alyso-Sedion albi*; – 62С0 * Понто-Сарматски степи; – 7220 * Извори с твърда вода с туфести формации (*Cratoneurion*); – 8210 Хазмофитна растителност по варовикови скални склонове; – 8310 Неблагоустроени пещери; – 8330 Подводни или частично подводни морски пещери; – 91Н0 * Панонски гори с *Quercus pubescens*; – 91П0 * Евро-сибирски степни гори с *Quercus spp.*;

Бозайници – Видра (*Lutra lutra*), Добруджански (среден) хомяк (*Mesocricetus newtoni*), Степен пор (*Mustela eversmannii*), Пъстър пор (*Vormela peregusna*), Лалугер (*Spermophilus citellus*), Афала (*Tursiops truncatus*), Муткур (Морска свиня) (*Phocoena phocoena*), Дългокрил прилеп (*Miniopterus schreibersii*), Дългоух нощник (*Myotis bechsteinii*), Остроух нощник (*Myotis blythii*), Дългопръст нощник (*Myotis capaccinii*), Трицветен нощник (*Myotis emarginatus*), Голям нощник (*Myotis myotis*), Южен



подковонос (*Rhinolophus euryale*), Голям подковонос (*Rhinolophus ferrumequinum*), Малък подковонос (*Rhinolophus hipposideros*);

Земноводни и влечуги – Голям гребенест тритон (*Triturus karelinii*), Червенокоремна бумка (*Bombina bombina*), Обикновена блатна костенурка (*Emys orbicularis*), Шипобедрена костенурка (*Testudo graeca*), Шипоопашата костенурка (*Testudo hermanni*), Пъстър смок (*Elaphe sauromates*);

Риби – Карагъоз (Дунавска скумрия) (*Alosa immaculata*), Малък карагъоз (Харип) (*Alosa tanaica*);

Безгръбначни - Четириточкова меча пеперуда (*Euplagia quadripunctaria*), *Catoptia thrips*, Обикновен сечко (*Cerambyx cerdo*), Бръмбар рогач (*Lucanus cervus*), Лицена (*Lycaena dispar*), Вертиго (*Vertigo moulinsiana*), Вертиго (*Vertigo angustior*), Набръчкан пробатикус (*Probaticus subrugosus*);

Растения – Татарско диво зеле (*Crambe tataria*), Обикновена пърчовка (*Himantoglossum caprinum*), Емилипопово прозорче (*Potentilla emiliipopii*).

Режим на дейностите, забраните и ограниченията в защитената зона

- Забранява се депониране на драгажни маси, пребаластиране на кораби в морските пространства в зоната;
- Забранява се изграждане на изкуствени подводни рифове и острови върху местообитанията, предмет на опазване в морските пространства в зоната; изключения се допускат при бедствия и аварии или за дейности, подобряващи природозащитното състояние на местообитанията;
- Забранява се 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) с изключение на тези, за 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 *Закона за биологичното разнообразие*, или е подадено заявление за регистриране на търговско откритие;
- Забранява се увреждане и унищожаване на естествената растителност в крайбрежната плажна ивица и в дюни извън активната плажна площ освен в случаите на почистване от инвазивни и неместни видове;
- Забранява се промени в хидрологичния режим чрез отводняване, коригиране, преграждане с диги в границите на водозависимите природни местообитания; изключения се допускат при бедствия и аварии или за дейности, подобряващи природозащитното състояние на местообитанията;
- Забранява се употреба на минерални торове в ливади, пасища и мери;
- Забранява се издаване на разрешения за строеж и всякакво строителство на територията, определена с координатен регистър на разпространението на природно местообитание 62C0 * Понто - Сарматски степи, съгласно приложение № 3, неразделна част от настоящата заповед, както и инициране, провеждане

или продължаване на процедури по реда на Закона за опазване на околната среда, ЗБР, Закона за горите, Закона за опазване на земеделските земи, Закона за собствеността и ползване на земеделските земи, Закона за устройство на територията и съответните подзаконовни нормативни актове, които са предпоставка за реализация на строителство;

- Забранява се на територията, определена с координатен регистър на разпространението на природно местообитание 62C0 * Понто-Сарматски степи съгласно приложение № 3, неразделна част от настоящата заповед, разораване, залесяване и създаване на трайни насаждения, плодови и зеленчукови култури, зърнено-бобови култури, листностъблени зеленчукови култури, кореноплодни зеленчукови култури, луковични зеленчукови култури, маслодайни култури, влакнодайни култури, етеричномаслени култури, едногодишни или многогодишни фуражни култури;
- Забранява се палене на огън, благоустрояване, електрифициране, извършване на стопанска и спортна дейност в неблагоприятните 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 по т. 2.2;
- Забранява се провеждане на спелеоложки проучвания в неблагоприятно оборудени пещери през размножителния период на прилепите – 1 март – 30 юни;
- Забранява се въвеждане на неместни растителни видове в ливади, пасища, мери, естествени водни обекти, дюни, мочурища, дерета и горските територии, както и умишлено внасяне в морската среда на чужди видове;
- Забранява се движение на МПС извън съществуващи пътища (вкл. горски, селскостопански, ведомствени такива) в неурбанизирани територии освен за провеждане на селскостопански, горскостопански, аварийни и контролни дейности или по предварително съгласувани по съответния ред маршрути.

Защитена зона “Крайморска Добруджа”

Код в регистъра на ЗЗ	BG0000130
Категория ЗЗ	ЗЗ по Директивата за местообитанията
Площ	6657.7 ha
Местоположение	община Балчик, община Ген. Тошево, община Каварна, община Шабла
Припокриване на ЗЗ	ЗМ “Бежаново”
Документ за обявяване	Заповед № РД-793 от 20.12.2018 г.
Цели на обявяване	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Опазване на типовете природни местообитания и местообитанията на видове, техните популации и разпространение в границите на зоната, за постигане и поддържане на благоприятното им природозащитно състояние; ▪ Подобряване при необходимост на състоянието на



типове природни местообитания и на местообитания на видовете;

- Възстановяване при необходимост на типове природни местообитания и местообитания на видове и техните популации.

Предмет на опазване в защитената зона

Хабитати – 40А0 * Субконтинентални пери-панонски храстови съобщества; 6110 * Отворени калцифилни или базифилни тревни съобщества от *Alyso-Sedion albi*; 62С0 * Понто-Сарматски степи (*Ponto-Sarmatic steppes*); 8310 Неблагоустроени пещери; 91G0 * Панонски гори с *Quercus petraea* и *Carpinus betulus*; 91Н0 * Панонски гори с *Quercus pubescens*; 91М0 Балкано-панонски церово-горунови гори.

Бозайници – Добруджански (среден) хомяк (*Mesocricetus newtoni*), Степен пор (*Mustela evermannii*), Пъстър пор (*Vormela peregusna*), Лалугер (*Spermophilus citellus*), Широкоух прилеп (*Barbastella barbastellus*), Дългокрил прилеп (*Miniopterus schreibersii*), Южен подковонос (*Rhinolophus euryale*), Подковонос на Мехели (*Rhinolophus mehelyi*);

Влечуги – Пъстър смок (*Elaphe sauromates*), Шипобедрена костенурка (*Testudo graeca*);

Безгръбначни – Лицена (*Lycaena dispar*), Обикновен сечко (*Cerambyx cerdo*), Бръмбар рогач (*Lucanus cervus*), Буков сечко (*Morimus funereus*);

Растения – Емилипопово прозорче (*Potentilla emilii-popii*).

Режим на дейностите, забраните и ограниченията в защитената зона

- Забранява се промяната на начина на трайно ползване, разораването, залесяването и превръщането в трайни насаждения на ливади, пасища, мери, както и на други тревни площи (обработваеми земи, които не са включени в сеитбооборот 5 или повече години) в границите на местообитания, при ползването на земеделските земи като такива;
- Забранява се търсене и проучване на общоразпространени полезни изкопаеми (строителни и скалнооблицовъчни материали), разкриване на нови и разширяване на концесионните площи за добив на общоразпространени полезни изкопаеми (строителни и скалнооблицовъчни материали) с изключение на тези, за 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 Закона за биологичното разнообразие, или е подадено заявление за регистриране на търговско откритие;
- Забранява се движение на МПС извън съществуващи пътища (вкл. горски, селскостопански, ведомствени такива) в неурбанизирани територии освен за провеждане на селскостопански, горскостопански, аварийни, контролни и консервационни дейности или по предварително съгласувани с РИОСВ – Варна, маршрути;
- Забранява се почистване и унищожаване на храсти от нисък бадем (*Amygdalus nana*), анасонолистна шипка (*Rosa pimpinifolia*), бодлива шипка (*Rosa*



myriacantha), степна вишня (*Cerasus fruticosa*), дългнестолистен тъжник (*Spirea media*), ирга (*Amelanchier ovalis*) и котонеастер (*Cotoneaster* sp. div.) в поземлени имоти с номера 007001 и 023020 съгласно актуалната към януари 2018 г. карта на възстановената собственост за землището на с. Бежаново, община Генерал Тошево, област Добрич, и в незалесената територия от имот 000026 съгласно актуалната към януари 2018 г. карта на възстановената собственост за землището на с. Александър Стамболийски, община Генерал Тошево, област Добрич;

- Забранява се използването 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;
- Забранява се използването на води за напояване, които съдържат вредни вещества и отпадъци над допустимите норми;
- Забранява се палене на огън, благоустрояване, електрифициране, извършване на стопанска и спортна дейност в неблагоприятните 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;
- Забранява се издаване на разрешения за строеж и всякакво строителство на територията, определена с координатен регистър на разпространението на природно местообитание 62С0 * Понто-Сарматски степи съгласно приложение № 2, неразделна част от настоящата заповед, както и инициране, провеждане или продължаване на процедури по реда на Закона за опазване на околната среда, ЗБР, Закона за горите, Закона за опазване на земеделските земи, Закона за собствеността и ползването на земеделските земи, Закона за устройство на територията и съответните подзаконовни нормативни актове, които са предпоставка за реализация на строителство; забраната не се прилага за строежи с действащо разрешително за строеж към датата на обнародване на настоящата заповед; за ремонт и реконструкция на съществуващи обекти; за изграждане, ремонт или реконструкция на съоръжения (елементи) на техническата инфраструктура; (...продължение в заповедта - в заповедта);
- Забранява се на територията, определена с координатен регистър на разпространението на природно местообитание 62С0 * Понто-Сарматски степи съгласно приложение № 2, неразделна част от настоящата заповед, разораване, залесяване и създаване на трайни насаждения, плодови и зеленчукови култури, зърнено-бобови култури, листовъдни зеленчукови култури, кореноплодни зеленчукови култури, луковични зеленчукови култури, маслодайни култури, влакнодайни култури, етеричномаслени култури, едногодишни или многогодишни фуражни култури;
- Забранява се премахването на характеристики на ландшафта (синори, жизненни единични и групи дървета, защитни горски пояси, каменни огради и живи плетове) при ползването на земеделските земи като такива;
- Забранява се промяна на предназначението на горските територии, които са обособени за гори във фаза на старост;



- Забранява се добив на дървесина и биомаса в горите във фаза на старост освен в случаи на увреждане на повече от 50 % от запаса на съответната горска територия вследствие на природни бедствия;
- Забранява се отсичането на биотопни дървета с изключение на случаите, когато представляват опасност за живота и здравето на хората, като отсечените биотопни дървета се оставят на място;
- Забранява се паша в горските територии, които са обособени за гори във фаза на старост.

5.9. Отпадъци

Образуването на отпадъци, в т.ч. темп на генерация, количество и морфологичен състав е функция от социално-икономическото развитие на община Балчик и зависи от демографския, социалния и икономически статус на населението и структурния профил на административната единица.

На територията на община Балчик са застъпени основно малки предприятия в областта на преработвателната промишленост, селското стопанство, дървообработването и сферата на търговията и услугите. Това определя и структурният профил на общината, насочен предимно към земеделието и сферата на услугите и туризмът.

Общината се намира в аграрен район, поради което местната икономика е силно зависима от земеделието и селското стопанство, а близостта до морския бряг определя туризмът, като приоритетен отрасъл.

Направеният анализ, показва че основният дял от отпадъците, образувани в община Балчик се пада на битовите и сходни с тях отпадъци от търговски, административни, социални, фирмени и други подобни обекти, следвани от производствените отпадъци.

5.9.1. Битови отпадъци

Текущата практика в община Балчик е отпадъците от търговските обекти и производствените отпадъци, образувани от малките и средни предприятия да се събират и третират заедно с битовите отпадъци. По количество и свойства тези отпадъци са сходни с битовите отпадъци и се управляват съвместно.

Основните генератори на битови отпадъци, приблизително 80% е населението и около 20% – от търговски, административни, социални, фирмени и други подобни обекти.

С най-голям относителен дял в състава на битовите и сходните с тях отпадъци са биоразградимите отпадъци - около 60%, като хранителните и градински отпадъци са водещи с относителен дял 30%.

❖ Система за събиране и транспортиране на битови отпадъци

В община Балчик е въведено на 100% организирано сметосъбиране и сметоизвозване във всички населени места, вилни зони и урбанизирани територии. Общината е функционално интегрирана в Регионалната система за управление на отпадъците в регион Добрич.

По информация от последно публикувания на страницата на община Балчик, *Отчет за изпълнение на програма за управление на отпадъците за 2022 г.*, дейностите по сметосъбиране и сметоизвозване на територията на община Балчик се осъществяват от Общинско Предприятие „БКС“, фирма „Уейст Солюшънс България“ ЕООД и К.К.

„Албена“. Сметосъбирането и сметоизвозването се извършва по одобрен график, както следва:

- КК „Албена“ – обслужва само К. К. „Албена“. Биоразградимите кухненски отпадъци се извозват директно до РДО - с. Стожер, останалите – до ПСО - Балчик.
- „Уейст Солюшънс България" ЕООД обслужва следните селата – Църква, Рогачево, Оброчище и Кранево. Отпадъците се извозват до ПСО – Балчик.
- ОП „БКС“ обслужва следните населени места – гр. Балчик и вилните зони към него, селата – Стражица, Соколово, Гурково, Царичино, Дъбрава, Безводица, Ляхово, Бобовец, Храброво, Сенокос, Брястово, Преспа, Дропла, Змеево, Тригорци, Карвуна, Кремена. Отпадъците се извозват до ПСО – Балчик.

Във всички населени места са разположени съдове за събиране на отпадъци, чиито брой е съобразен с броя на населението и с изчислените норми на натрупване.

Системата се състои от следните елемент:

- контейнери с обем от 240л. тип “Мева” – 6461 бр.;
- контейнери тип “Бобър” 1.1 м³ – 1037 бр.;
- улични кошчета – 414 бр.;
- сметосъбиращи автомобили – 12 бр.

Периодичността на извозване на отпадъците се извършва по утвърден график за различните обекти и територии.

От направена справка на публично достъпна и официално публикувана информация, вкл. от публичните регистри на интернет страницата РИОСВ-Варна, липсва информация за лицата осъществяващи услугите по организирано събиране и транспортиране на битови отпадъци на територията на община Балчик.

❖ Система за разделно събиране на отпадъци от опаковки

По информация от последно публикувания на страницата на община Балчик, *Отчет за изпълнение на програма за управление на отпадъците за 2022 г.*, за обезпечаване на дейностите по разделно събиране община Балчик има сключен договор за сътрудничество с “БУЛЕКОПАК”АД, гр. София (Договор № 639/08.12.2020 г.).

Съвместно с организацията по оползотворяване, на територията на общината са поставени съдове за разделно събиране на територията на гр. Балчик, с. Соколово и с. Оброчище. Осигурени са 79 броя жилти контейнери за отпадъци от опаковки от хартия, пластмаса и метали и 57 броя зелени контейнери за отпадъци от стъклени опаковки.

Системата за разделно събиране на отпадъци от опаковки обхваща 75 % от населението на община Балчик.

Без покритие на системата са населените места: Безводица, Бобовец, Гурково, Дропла, Дъбрава, Змеево, Кранево, Кремена, Ляхово, Пряспа, Рогачево, Сенокос, Стражица, Тригорци, Храброво, Царичино, Църква.

❖ Система за събиране на масово разпространени отпадъци

За изпълнение на задълженията си по чл. 19, ал. 3, т. 7 от ЗУО във връзка със създаване на условия и организация за разделно събиране на масово разпространени отпадъци от бита, Община Балчик има сключени договори със следните оператори, регистрирани

като лица извършващи дейности с отпадъци по смисъла на чл. 35 от Закона за управление на отпадъците и организации по оползотворяване:

- “ЕКОБАТЕРИ” АД (Договор за сътрудничество №527/16.10.2020 г.) – за отпадъци от батерии и акумулатори (НУБА);
- “Кресметал” ЕООД (Договор за сътрудничество № 289/10.05.2018 г.) – излезли от употреба МПС и отпадъчни масла;
- “Евротранс – Метал” ООД (Договор за сътрудничество № 528/16.10.2020 г.) – излезли от употреба гуми;
- “Кресметал” ЕООД (Договор за сътрудничество № 426/22.08.2018 г.) – излязло от употреба електрическо и електронно оборудване (ИУЕЕО);
- “Евротекс” ЕООД – за текстилни отпадъци и употребявани облекла;
- “Евротранс – Метал” ООД (Договор за сътрудничество № 602/02.09.2016 г.) и “Кресметал” ЕООД (Договор за сътрудничество № 409/15.08.2018 г.) – едрогабаритни и опасни отпадъци от бита.

5.9.2. Производствени и опасни отпадъци от промишления сектор

На територията на Община Балчик липсват големи промишлени източници и индустриални производства, поради което и количествата на генерираните производствени и опасни отпадъци се определят, като незначителни. През последните години производствената дейност е силно редуцирана, което се отразява благоприятно на количеството генерирани промишлени отпадъци.

Индустриалният сектор в общината е представен от добивната индустрия, към която спадат мангановата мина в с. Църква и варовикови кариери, а така също и преработвателната индустрия, към която принадлежат хранителната и текстилната промишленост. Също така, на територията на Община Балчик са изградени и функционират пречиствателни станции за отпадъчни води: ПСОВ – Балчик и ПСОВ – Албена.

Основните индустриални производства са съсредоточени на територията на гр. Балчик, където са разположени: Предприятие за ремонт на сондажна техника; Завод за производство на слънчогледово олио; Дестилерия за етерични масла; Пречиствателна станция за отпадъчни води (ПСОВ-Балчик); Завод за електросъоръжения (пещи); Зърнобаза; Шивашко предприятие; Обекти за съхранение и търговия с петролни продукти (бензиностанции); Товарно пристанище.

Управлението на генерираните производствени и опасни отпадъци от промишления сектор се регулира с внедрените вътрешнофирмени системи за управление на околната среда, както и с издадените комплексни разрешителни на операторите на инсталациите (предприятия).

Отпадъците, образувани в резултат от производствената дейност се събират и съхраняват на място, след което се предават за последващо третиране извън производствените площадки. В процентно отношение, дела на производствените неопасни отпадъци, значително превишава количеството на опасните отпадъци. Производствените отпадъци, в основната си част се насочват за оползотворяване, докато опасните отпадъци се предават за оползотворяване или обезвреждане в инсталации/съоръжения, част от националната система за управление на отпадъците.

5.9.3. Съоръжения и инсталации за третиране на отпадъци

На територията на Община Балчик е изградена инсталация за предварително третиране – сепариране на битови отпадъци и рециклиране/компостиране на зелени отпадъци.

Претоварната станция за отпадъци е изпълнена по проект DIR-5112122-13-81 “Изграждане на регионална система за управление на отпадъците в регион Добрич” и е предвидена да обслужва общините Балчик, Каварна и Шабла в рамките на регионалната система за интегрирано управление на отпадъците за регион Добрич.

Претоварната станция за отпадъци (ПСО) Балчик е въведена в експлоатация през 2014 г. и е с проектен капацитет 12 351 т/год., и включва три технологични линии/инсталации за преработка на отпадъци:

- Инсталация за сепариране на материали за рециклиране с капацитет до 11000 т/год.
- Компактиране и натоварване за транспорт до регионалното депо с капацитет 1500 т/месец (7000 т/год.);
- Съоръжение за компостиране на зелени отпадъци с капацитет до 1647 т/год.;

5.10. Рискови енергийни източници

5.10.1. Шум

Шумът е фактор, въздействащ върху околната среда и всички живи организми. Под шум се разбира всеки нежелан звук, който причинява неприятно или смущаващо възприятие или има увреждащо действие.

С понятието шум се определя комплекс от звуци в широк честотен диапазон - от 16 Hz до 20 kHz, които оказват неблагоприятно въздействие върху човешкия организъм. Няма област и човешка дейност, при които да не се наблюдава шумово излъчване. Шумът трябва да се възприема не по-малко сериозно от другите видове замърсявания, тъй като влиянието му върху човешкото здраве е съизмеримо с тяхното.

За територията на община Балчик липсват представителни и подробни данни за нивата на шума и източниците на шум в урбанизираните територии и населените места. Не се извършва и постоянен или регулярен мониторинг на шумовото замърсяване.

Също така, община Балчик по брой на население не попада в категорията на населени места (агломерации с над 100 000 човека), за които се изисква изработване на стратегически карти за шума в околната среда.

Предвид гореизложеното, за територията на община Балчик, липсват представителни данни за акустичната обстановка и състоянието на акустичната среда в урбанизираните територии и зони.

При липса на репрезентативни и актуални данни за акустичната среда в дадена територия, могат да бъдат приложени изчислителни методи за прогноза на фоновите нива на шума (методология за оценка на фоновото ниво на фонен шум – BANOERAC Methodology to build BGN Noise Map of EU, 2009).

Фоновият шум се разглежда, като околния шум или т.нар. остатъчен шум. Това е звукът на дадено място, предизвикан от редица повече или по-малко идентифицирани източници на шум, вкл. излъчвания в околната среда шум от човешкото присъствие, в следствие жизнената дейност на хората в дадена територия, шумът, излъчван от



транспортните средства от автомобилния, железопътния, водния и въздушния транспорт.

В този смисъл, фоновият шум в дадена територия се изразява с т.нар. екстремни ситуации (категории) в зависимост от плътността/гъстотата на населението. Посочените екстремни категории (критерии за оценка) са разработени за целите на картирането на фоновия шум на европейско ниво, базирано на стратегическото планиране и изготвянето на стратегически шумови карти.

Екстремните ситуации (категории), служещи за оценка на фоновия шум в урбанизирани и антропогенно повлияни територии се определят, съгласно посочената класификация:

1. Фонов шум в градска среда;
2. Фонов шум от транспортни коридори и пътна инфраструктура;
3. Фонов шум в урбанизирани територии/малки населени места;
4. Фонов шум в тихи зони и провинциални райони (естествен шум).

Наличието на транспортни коридори и пътна инфраструктура, оказват сериозно влияние върху фоновия шум на дадена територия. Въпреки, че по гъстотата на населението може да се съди за развитието на транспортната инфраструктура и нейната натовареност, има райони с много малка численост на населението, но по тях преминават важни, силно натоварени транспортни трасета.

В провинциалните райони, доминиращ фактор за формирането на фоновия шум е физичната среда, докато плътността на населението не се разглежда, като значим компонент в акустичната среда.

Предвид демографските, социални и икономически характеристики, в т.ч. транспортна и комуникационна обвързаност на община Балчик, както и нейните географски особености, може да се приеме с известна условност, че основните източници на шум в разглежданата територия се свързват с автомобилния транспорт/транспортен шум; и шума в урбанизирана и градска среда.

Транспортният шум на територията на общината се генерира преди всичко от автомобилния трафик - автобуси, леки и товарни автомобили. За него е характерна флукуалност, периодичност, променлива интензивност, трептенията на отделните източници са различни по честота и сила. С най-висока интензивност шумът от автомобилния трафик се проявява около транспортните трасета, основно през работно време и делнични дни. Факторите, които влияят върху степента на шумовото замърсяване от автотранспорта са интензивността на транспортния поток и процентния състав на товарните МПС, автобусите и леките автомобили, застрояването и лесотехническите мероприятия, разположението на пътищата и транспортните артерии.

През годините в община Балчик се наблюдава завишение на интензитета на шумовите нива около транспортните пътища. Поради своята натовареност особено през пролетно, лятно и есенно време, сериозен източник на шум на територията на Общината, е преминаващият по цялата дължина международен път I.9 (E87), свързващ Румъния с Турция.

Изчислителните нива на шума за най-натоварените периоди, в близост до пътя (20 метра) за дневно и нощно време, и съобразно трафика са съответно 65 dBA и 55 dBA, което е относително неблагоприятно като фактор на средата на обитаване. Трябва да се отбележи, че този път преминава околоръстно на гр. Балчик и другите населени места на общината и не представлява опасност за населението.



През територията на общината преминават също и републикански път II-27 и републикански път II-71, свързващ селищата в общината с областния център Добрич. Посочените пътни връзки са със значително по-ниска интензивност на движение в сравнение с международен път I.9 (E87), поради което и очакваните нива на шум са ниски.

Транспортите потоци по местните (четвъртокласни) пътища обикновено са с ниска часова интензивност, движението е с по-малка скорост и не възникват значителни шумови емисии, които да създават наднормени еквивалентни шумови нива в жилищните зони, през които преминават.

Липсват данни за превишаващи нивата шумови замърсявания от автомобилен трафик по пътища от градската мрежа. Основно този тип шум е причинен от начина на каране на автомобилите - движение в режим на тръгване и спиране и неспазване на ограниченията за скорост, но и интензивността на трафика и състоянието на настилката също имат роля.

Летище Балчик към момента не функционира като гражданско, въпреки предприетите в тази посока действия. Няма данни генерираният шум да превишава нормите и да се отразява съществено на шумовия фон в общината. Близостта до жилищните зони на града и по-специално до кв. Левски е предпоставка за възникване на евентуални неудобства и дискомфорт.

За пристанищата в града – транспортно пристанище Балчик и рибарско-яхтеното пристанище също липсват данни за превишаващ хигиенните норми шум.

Шумът в градска среда и урбанизирани територии е вторият по значимост замърсител на акустичния фон. Този тип шум е импулсен, непостоянен по честота, сила и посока, с по-ниски стойности, но с по-голяма повтораемост и по-дълго въздействие. Тъй като в населените места преобладава ниско строителство, вътресградният шум е значително ограничен, а вътрекварталният е с ниска интензивност и степен на вредно въздействие. Ниското строителство обаче позволява по-широко разпространение на звуковите вълни и вредно въздействие и на по-големи разстояния. В жилищните територии битовият шум е с по-високи нива в извънработно време, но те са сравнително ниски по отношение на централната част. За общината е характерна сезонност и при този тип шум като нивата се повишават през пролетта и лятото и почти изчезват през есента и зимата.

Въз основа на предложената по-горе методология за определяне нивата на фоновия шум (BANOERAC Methodology to build BGN Noise Map of EU, 2009), в следващата таблица са изведени прогнозните фонове нива, при отчитане на съответните екстремни ситуации (случая) на територията на община Балчик.

Табл. 5.10.1.

Екстремна ситуация	L _{95ден} dB(A)	L _{95вечер} dB(A)	L _{95нощ} dB(A)
Фонов шум от транспорти коридори и пътна инфраструктура	61.5	59.5	50.5
Фонов шум в градски райони	43.9	42.9	39.9
Фонов шум в урбанизирани територии (населени места)	38.5	37.5	34.5
Фонов шум в тихи зони и провинциални райони (естествен шум)	≤ 23	≤ 22	≤ 19



От приведените в таблицата стойности за установяване на прогнозното фоново състояние на акустичната среда, може да се обобщи, че основните фактори, влияещи върху акустичната обстановка на територията на община Балчик са транспортния трафик и шума, формиран в урбанизираните територии.

Като доминиращ се определя преимуществено транспортния шум, причинен от автомобилния транспорт по основните пътни трасета от РПМ преминаващи през или в непосредствена близост до населените места, както и улична мрежа в гр. Балчик, с. Кранево и с. Оброчище.

5.10.2. Вибрации

Физическото определение за вибрации е “механично трептене на еластична среда”. Измерването на вибрациите е наложително, за да се оцени както влиянието им върху експлоатационния срок на машините, така и да се установи прякото въздействие върху здравето на човека. От голямо значение е и обстоятелството, че вибрациите, пренасяни от машините, конструкциите и сградите, се излъчват в околното пространство като шум, което води до влошаване на общата акустична обстановка.

Кратковременни вибрации в околната среда на територията на община Балчик биха могли да възникват от преминаващи тежкотоварни МПС и строителни машини, от извършвани строително-ремонтни дейности и други. Същите източници, както и действаща наблизо строителна техника, биха могли да предизвикат такива вибрации и в жилищни сгради. За сега няма систематизирани наблюдения и резултати от проведени измервания на вибрации за жилищните райони на община Балчик.

Предполага се, че съответните оператори взимат необходимите мерки за поддържане в изправност на наличната им техника и за минимизиране във времето на извършваните с тази техника операции, така че да са сведени до минимум евентуално възникнали вибрации в прилежащите терени.

5.10.3. Радиационен фон

Йонизиращите лъчения, които съкратено се наричат с придобилия гражданственост термин “радиация”, са неизбежен факт в живота на човечеството. Радиацията, респективно нейните източници са съществували и съществуват в природата и се възприемат, като естествен радиационен фон.

Естественият радиационен гама-фон е физична характеристика на околната среда и представлява полето на гама-лъчите, в което се намират всички живи организми на Земята. Измерваната величина е мощност на дозата на гама-лъчението и е специфична за всеки пункт, област, регион. Данните за мощността на дозата гама-лъчение за страната се получават в реално време от 26 постоянни локални мониторингови станции (ЛМС) на Националната автоматизирана система за непрекъснат контрол на радиационния гама-фон, администрирана от Изпълнителната агенция по околна среда. Най-близко разположена до община Балчик е ЛМС в областния център гр. Варна. През последните години стойностите на гама фона, отчетени в тази станция, по данни от ИАОС варират в интервала 0,095– 0,105 микроСиверта/час, като остават в рамките на характерните стойности за страната.

Радиологичният мониторинг на необработваеми почви, извършван от ИАОС, се осъществява в мрежа от над 400 постоянни пункта за наблюдение, равномерно разпределени по цялата територия на страната. Радиационният мониторинг на обекти



от околната среда за територията на община Балчик се осъществява от ИАОС – Регионална лаборатория Варна.

Съгласно информацията от ИАОС в публикуваните годишни доклади за състоянието на околната среда, през последните години съдържанието на контролираните радионуклиди в повърхностния 20-сантиметров почвен слой за района на община Балчик не се различава от характерните за региона и е в рамките на фоновите концентрации за страната. Отложеният на територията на страната Цезий-137 (^{137}Cs) вследствие аварията в Чернобилската АЕЦ през 1986 г. за община Балчик е в най-ниския диапазон ($< 50 \text{ Bq.kg}^{-1}$) в сравнение с други региони на България. На територията на общината през последните години не е констатирано допълнително радиационно замърсяване на околната среда.

5.10.4. Електромагнитни полета

Нейонизиращи лъчения са електромагнитните лъчения, които поради своята същност не предизвикват йонизация в средата, през която преминават.

Спектърът на нейонизиращите електромагнитни излъчвания включва ултравиолетовите, видимите, инфрачервените лъчи и радиовълните.

Източници на електромагнитни лъчения в околната среда са високоволтните електропроводи и съоръжения от електропреносната мрежа. Те са с определена зона на въздействие в границите на съответните сервитути. Многобройните трафопостове, изградени в жилищните зони преди години, са ситуирани съгласно действащата тогава Наредба № 7 за хигиенните изисквания за здравна защита на селищната среда (отменена по-късно, ДВ, бр. 38/17.05.2011 г.). По този начин се ограничава евентуалното вредно въздействие на ЕМП в прилежащите жилищни зони. Това се отнася и за населените места на територията на община Балчик.

Открит остава въпросът за въздействието на електромагнитните излъчвания от многобройните антени и базови станции на мобилните оператори в населените места. Резултатите от измервания на параметри на ЕМП би следвало да се оценят за съответствие с изискванията на Наредба № 9 от 1991 г. за пределно допустими нива на електромагнитни полета в населени територии и определяне на хигиенно-защитни зони около излъчващи обекти (обн., ДВ, бр. 35 от 1991 г.; попр., бр. 38 от 1991 г., изм. доп. ДВ бр. 8/2002 г.).

На този етап няма конкретна информация за електромагнитното натоварване на територията на община Балчик. Може да се каже, че като цяло натовареността с нейонизиращи електромагнитни лъчения на селищната и околната среда на общината не се отличава от характерната за всички урбанизирани територии в страната.

5.11. Историческо наследство

Съгласно Закона за културното наследство, в сила от 10.04.2009 г., културното наследство обхваща нематериалното и материалното недвижимо и движимо наследство като съвкупност от културни ценности, които са носители на историческа памет, национална идентичност и имат научна или културна стойност.

Община Балчик притежава богато наследство, включващо материални свидетелства от различни исторически епохи. Със своето многообразие и с познавателните, възпитателните и естетическите си качества, недвижимите ценности представляват ценен ресурс на туризма. Едновременно с това, те са важен елемент на материалната



жизнена среда, и в частност – на селищната среда, и в този смисъл са сред факторите, определящи качеството на живот на населението. Последното важи с особена сила за общинския център – гр. Балчик, където исторически формираните структури от различни епохи, в съчетание със специфичните природогеографски дадености, формират градската идентичност, наситена с особен емоционален заряд. Опазването на това качество следва да се възприема като необходимо условие за осигуряване устойчивостта на градската среда. То представлява една от основните цели на устройствената политика и първостепенна задача на планирането.

Географската характеристика и пространственото развитие на селищната структура в община Балчик са предпоставката за заселване на различни цивилизации по територията ѝ още от Древността. В тази връзка, културното наследство в района е резултат от дългогодишното напластяване на отминали цивилизации и епохи, които носят специфична памет и идентичност на мястото (**Приложение № 8.12**).

В основата на формирането на пространствената структура в общината стоят културните коридори и културното напластяване, които изразяват устойчивостта във времето на културните и селищните взаимовръзки и трайно обособени направления.

Културните направления свързват важни елементи на културното наследство и традициите, които отразяват събития или периоди от българската и европейската историята. Те показват процесите на динамиката в пространственото развитие на селищната мрежа. Свидетелство за това са недвижимите културни ценности от Античността и Средновековието.

5.11.1. Недвижими паметници на културата (ПК) в границите на населените места

❖ гр. Балчик

Основната част от недвижимите обекти на КИН със статут, определен по реда на Закона за паметниците на културата и музеите, е концентрирана в общинския център.

Според пространствената им структура и и териториален обхват:

- групови паметници на културата – комплекси – 2 бр.: архитектурно-парков комплекс “Двореца”, включващ 15 единични ПК, и комплекс на територията на бивша резиденция на ОК на БКП, включващ 1 единичен ПК;
- единични паметници на културата – 109 бр. + 16 бр. в границите на комплексите + 3 бр. площни археологически обекти (вж. по-долу).

Според научната и културната област, към която се отнасят, горните обекти се разпределят, както следва:

- Архитектурно-парковият комплекс “Двореца” е обявен за групов архитектурно-строителен паметник и паметник на градинското и парковото изкуство (2002 г.). Обхванатите в неговите граници единични паметници са архитектурно-строителни (11бр.) и архитектурно-строителни и художествени (4 бр.). Другият комплекс включва един единичен архитектурно-строителен паметник.
- Площните археологически обекти са обявени като архитектурно-строителни паметници от Античността и Средновековието:
 - Антична крепост (преустроена през Средновековието), разположена в централната част на Балчик върху 120 дка (об. 1967 г.);

- Късноантична и средновековна крепост (кв. Хоризонт), разположена върху 1300 дка и съставена от 4 свързани укрепления;
- Античен некропол (об. 1994 г.).

От изброените по-горе обекти на КИН обявени за паметници на културата са само изброените археологически обекти и архитектурно-парковия комплекс “Двореца”, всички – с “национално значение”. Културно-историческата стойност на единичните паметници в обхвата на архитектурно-парковия комплекс “Двореца” е определена, както следва:

- “Национално значение” – 1 бр. (вила на румънската кралица Мария);
- “Местно значение” – 5 бр. (“Нимфеум”, параклис “Св. Богородица”, кладенец “Гюмюш бунар”, вила “Сюита” и вилата на принц Николай);
- “Ансамбловое значение” – 9 бр.

Останалите обекти с културно-исторически статут в града са декларирани, с което също са поставени под законова защита. За 107 от тях е определена предварителна категория, както следва:

- Предварителна категория “Местно значение” – за 60 обекта;
- Предварителна категория “За сведение” – за 47 обекта.

Видно от горните данни, на територията на гр. Балчик е съхранено богато и многообразно недвижимо КИН. Съобразно спецификата, значението и териториалното му разположение, за нуждите на устройственото планиране, обектите на КИН могат да се групират, както следва:

- Архитектурно-парков комплекс “Двореца” – паметник с изявени културно-исторически качества, висока атрактивност и установени традиции по отношение социализацията. Привлекателността му за туристическо (познавателно) посещение се увеличава от включената в комплекса Ботаническа градина - най-голямата и богата на Балканите, с над 3000 редки и екзотични вида. Паметникът е разположен на обособена територия в удобна близост западно от същинския град. За управлението и опазването му е приет Устройство правилник (ДВ, бр. 55/2001 г., с изм.). Строителни мероприятия през последните години са предизвикали известно нарушаване на автентичната среда на паметника – изкраждането на дамбата, прекъснала непосредствения контакт на комплекса с морето, както и разположени в близост от югозапад сгради (в строеж). На територията на двореца по традиция се провеждат културни мероприятия, фестивали, пленери и др., което обогатява възможностите за неговата социализация.
- Градско архитектурно наследство – обхваща преобладаващия брой единични паметници на културата, формиращи историческата градоустройствена тъкан. Нейната неповторимост и особена привлекателност се дължи и на специфичната морфология на терена, предопределила улично-кварталната структура и начина на застрояване. Съвременното функционално използване като цяло е в приемствена връзка с оригиналното, като част от обектите са с висока степен на социализация – обекти на културата, храмове, търговското обслужване и пр. Важни акценти в градската среда представляват обществените чешми. Характерни структури с потенциал за адаптиране за подходящо съвременно ползване са и маазите. Физическото състояние на част от паметниците не е добро, а в някои от случаи (напр. маози) – аварийно.



- Археологическо наследство – представлява важен дял от материалната памет на град Балчик и, заедно с другите паметници от Античността и Средновековието на територията на общината (вж. по-долу) - част от съсредоточието на значимо по научна и културна стойност археологическо наследство, с което се характеризира районът на северното Черноморие. Научният интерес към това наследство датира още от първите години на ХХ век и се свързва с проучвателната дейност на Карел Шкорпил. Като илюстрация на познавателното значение и атрактивността на археологията в Балчик може да се посочи, че през 2007 г. в града са разкрити останки от храм на Кибела – най-добре запазеният елинистически храм в България и единственият храм на богинята-майка, известен до сега в източната част на Балканския полуостров.

За допълване представата за концентрацията на археологическо наследство в и около общинския център, тук следва да се споменат и късноримското и средновековно селище в м. Джини баир (36 дка), както и могилата Мал тепе (антично селище) - и двете в близост до града, обявени за ПК от “местно значение”. В района на летището и в кв. “Левски” са проучени некрополи от периода VIII-XI в.

За крепостта в кв. “Хоризонт” през 2002 г. Националният съвет за опазване паметниците на културата при МК е приел режими за опазване със зонирание.

❖ Паметници на културата в останалите населени места

Архитектурно-строителни ПК са декларираны в селата Бобовец (2 бр. жилищни сгради), Дропла (една. жилищна сграда), Змеево (1 бр. – църквата), Кранево (6 бр. жилищни сгради), Ляхово (2 бр., в т.ч. – джамията и една жилищна сграда), Оброчище (15 бр. жилищни сгради), Рогачево (9 бр. жилищни сгради), Соколово (3 бр., в т.ч. сградата на кметството, “Калевото” – стар кладенец и една жилищна сграда), Храброво (3 бр. жилищни сгради), Църква (2 бр. жилищни сгради).

В границите на с. Дропла - археологически ПК - антично селище (обявен - “местно значение”).

Църквата “Св. Димитър” в с. Гурково е обявена за архитектурно-строителен и художествен паметник на културата от “местно значение”.

Църквата “Св. Богородица” в с. Оброчище е декларирана за архитектурно-строителен и художествен ПК.

Особено интересен ПК са останките от мюсюлмански манастир “Теке “Акъязъл”, понастоящем в границите на с. Оброчище, в добре поддържана паркова среда. Паметникът включва две сгради - тюрбе (мавзолей) и имарет (магерница), между които е гробът на мюсюлманския светия Ак Язъл баба. Заради изписванията с източни и барокови орнаменти, обектът е обявен за художествен ПК от “местно значение” (1972 г.). Този религиозен култов паметник традиционно се почита както от мюсюлманите, така и от християните. Той е предпочитано място за посещение от жителите на общината и от туристи, особено по време на традиционния местен събор.

Изхождайки от горните данни и съобразно мащабите на отделните населени места, концентрацията на ПК в тях е сравнително ниска. Историческите структури (освен в самия гр. Балчик), сами по себе си нямат значението на урбанистични фактори, влияещи съществено върху съвременния устройствен процес.

Независимо от това, те подлежат на опазване не само по смисъла на нормативните разпоредби, но и като носители на идентичността, на “духа на мястото”, чието

съхраняване е сред важните условия за оптимално развитие на общинската територия като туристическа дестинация с разнообразен и привлекателен ресурс.

5.11.2. Недвижими паметници на културата извън населените места

На територията извън населените места са съхранени и поставени под законова защита основно археологически обекти. Освен вече посочените две селища в землището на гр. Балчик, архитектурно-строителни паметници от Античността и Средновековието от “местно значение” са разкрити и в следните землища:

- Кранево - късноантична крепост на брега на р. Краневска (обявен 1976 г., “местно значение”);
- Оброчище - късноантична крепост 1.5 км северно (обявен 1967 г., “местно значение”);
- Храброво – антично селище 5.5. км южно (обявен 1967 г., “местно значение”);
- Рогачево – античен некропол 1 км северно (обявен 1967 г., “местно значение”);
- Безводица – средновековен некропол (обявен 1967 г., “местно значение”);

Надгробни могили съществуват в землищата на Змеево (2 бр.) и Соколово (6 бр.).

Към изложените до тук данни относно териториалното разположение, броя, вида и културно-историческата стойност на археологическите обекти, включени в списъците, предоставени от НИПК, трябва да се има предвид, че:

- с Разпореждане на МС № 1711/22.10.1962 г. всички селищни и надгробни могили и средновековни отбранителни валове са обявени за паметници на културата от “национално значение”;
- с писмо № 545/27.02.2001 г. на НИПК са декларирани всички новооткрити и неразкрити археологически обекти на територията на страната са декларирани за паметници на културата с предварителна категория “национално значение”;

В този контекст следва да се добави, че освен изброените по-горе изрично обявени археологически паметници, в землището на Рогачево са разкрити следи и от средновековни селища, разположени върху по-ранни (антични) археологически структури. Археологически свидетелства за човешко присъствие са откривани още в землищата на Гурково, Тригорци, Сенокос, Брястово.

Като цяло степента на проученост и социализация на недвижимото археологическо наследство на общината понастоящем е неудовлетворителна.

При разработването на плановите предвиждания, засягащи културно-историческото наследство и неговото опазване, следва да се има предвид още, че с писмо 4349/04.12.1992 на НИПК са декларирани като исторически паметници на културата всички възпоменателни знаци в и извън населените места, издигнати по повод участието на България във войните от 1885, 1912-1913, 1915-1918, 1944-1945 години.

5.12. Генетично модифицирани организми

По смисъла на легалната дефиниция съгласно § 1, т. 3 от *Закона за генно модифицираните организми*, ГМО е организъм, включително микроорганизъм, в който генетичният материал е бил променен по начин, който не настъпва естествено при чифтосване и/или естествена рекомбинация. В това понятие не се включва човешкият

организъм, както и организъм, получен чрез техниките и/или методите, посочени в чл. 2а от ЗГМО.

Контролът за работа с ГМО и тяхната употреба се осъществява от органите министерството на околната среда и министерството на земеделието и храните.

Работата с ГМО се осъществява в контролирани условия, въз основа на издадени разрешения от министъра на околната среда и водите.

На територията на община Балчик, няма регистрирани площи (опитни полета) и/или помещения за работа с ГМО в контролирани условия, вкл. регистрирани лица по чл. 16 от ЗГМО.

На територията на община Балчик, няма регистрирано контролирано освобождаване на генно модифицирани организми (ГМО) в околната среда.

5.13. Здравен риск

Важен елемент от мониторинга на състоянието на околната среда е достоверната оценка на риска – здравен и екологичен. Оценката на здравният риск дава информация за опасностите, които влияят на човешкия организъм. Освен това, като значим фактор за установяване на здравният риск е здравното състояние/статус на населението, което се формира от социално-икономическия статус, демографското състояние на населението и здравните грижи.

Рамката за оценка на здравният риск, изисква комбинирана оценка и анализ на заболяемостта, свързана с източниците на въздействие, експертиза на състоянието на компонентите на околна среда и характеристика на основните замърсители.

5.13.1. Източници на вредни въздействия върху здравето

Рисковете за човешкото здраве са свързани с неблагоприятно въздействие върху факторите на жизнената среда и източниците на вредности.

За оценка на здравният риск, като фактори на жизнената среда, са определени факторите по смисъла на § 1, т. 12 от допълнителните разпоредби на *Закона за здравето*, вкл. вредните ефекти от електромагнитни лъчения, оказващи влияние върху общия здравен статус на населението.

❖ **Качество на атмосферния въздух**

Територията на община Балчик е определена като район, в които нивата на замърсителите не превишават долните оценъчни прагове, в съответствие с чл. 30, ал. 1, т. 4. *Наредба № 7 от 1999 г.*

Въз основа на извършеният анализ на база наличните данни за различните видове източници на емисии на територията на общината, показва че водещ фактор за състоянието на атмосферния въздух е битовия сектор, следван от автотранспорта, промишления сектор и аграрния сектор.

Съществен по отношение на качеството на атмосферния въздух се определя показателя прах и в частност ФПЧ₁₀. Като основни източници на прах на територията на община Балчик могат да се определят битовото отопление на твърди горива и прахоуноса от уличната мрежа.

Анализът по основни групи източници на замърсяване показва, че:



- За територията на общината изгарянето на твърди горива в битовото отопление е основен източник на фини прахови частици (ФПЧ₁₀) с относителен дял приблизително 60%;
- Пътният транспорт емитира около 20% от общото количество ФПЧ₁₀, което го определя като втория по значимост източник.
- Делът на промишлеността е приблизително 15% от емитираното количество ФПЧ₁₀.
- На селското стопанство се пада близо 5 % от емисиите на ФПЧ₁₀.

Влиянието на промишления сектор на територията на общината, може да се оцени като незначително. То е най-силно изразено на територията на гр. Балчик, където са съсредоточени и основните промишлени обекти и индустриални производства, и може да се оцени като умерено за населеното място.

Влиянието на битовия сектор върху качеството на атмосферния въздух в община Балчик е слабо до умерено. Като умерено може да се оцени единствено за района на гр. Балчик, с. Оброчище, и с. Кранево. През отоплителния сезон то се превръща в основен източник на замърсяване с ФПЧ₁₀ и може самостоятелно да предизвика създаването на спорадични приземни концентрации, превишаващи временно НОЧЗ. За останалата част на общината, този принос е много малък.

В годишен план относителното му влияние намалява, но остава умерено за гр. Балчик. За вътрешността на общината това влияние се определя, като незначително.

Влиянието на автотранспорта може да се оцени, като слабо до незначително за вътрешността на община Балчик, и до умерено за гр. Балчик и по протежение на основния транспортен коридор – Първокласен път I-9 (с европейска категоризация E87).

Необходимо е да се подчертае, че разположените на територията на община Балчик източници на емисии, в т.ч. организирани и неорганизиран, не са в състояние да създадат приземни концентрации на атмосферни замърсители, превишаващи нормите за опазване на човешкото здраве (НОЧЗ).

В зависимост от местните климатични условия, морфометрични особености на релефа и потенциала на замърсяване, община Балчик може да се оцени, като територия с **добро до много добро** качество на атмосферния въздух.

Районът не е обременен с промишлени замърсители, а сравнително високата ветровитост и благоприятният релеф спомагат за бързото и ефективно разсейване на вредните вещества.

❖ **Качество на питейните водите**

Питейната вода в община Балчик се добива от сарматския и малм-валанжския водоносни хоризонти, чрез каптирани извори и сондажни кладенци. Водоснабдяването на населените места и курортните комплекси се осъществява от водоснабдителни групи "Балчик", "Оброчище", "Дропла" и множество местни водоизточници.

Максималното възможно водоподаване за град Балчик е 138 l/s (от сондаж към ПС Балчик 1 – 40 l/s, от каптаж "Добруджанка" към ПС Балчик 1 и ПС Балчик 2 – 18 л l/s, от каптаж "Акбунар" – 33 l/s, от каптаж "Рачев" – 23 l/s и допълнително от ПС "Царичино" – 24 l/s). Самостоятелно водоснабдяване имат селата Кранево, Оброчище и Църква. Част от селата като Гурково и Тригорци се водоснабдяват чрез отклонение от



магистралния водопровод от Шабленските сондажи към Добрич, пресичащ община Балчик от изток на запад.

Населените места се водоснабдяват от помпените станции /ПС/ Балчик 1 и 2, Царичино, Дропла, Кранево, Рогачево, Оброчище, Църква, Гурково, Дъбрава и ПС Албена (за к.к.Албена). Значима част от населените места и к.к. „Албена“ имат селищни водоеми с достатъчен обем.

Съгласно информацията от Седмичните сигнални информации, публикувани от РЗИ-Добрич, през 2020 г. няма установени несъответствия в качеството на питйните води в гр. Балчик и останалите населени места в общината.

❖ **Акустична среда – шумово замърсяване**

Шумът представлява комплекс от звуци, които действат неблагоприятно върху човешкия организъм. Минималната звукова енергия, която при човека е в състояние да предизвика слухово възприятие, се нарича долен слухов праг и се означава с 0 децибела. Най-горната граница, при която човек възприема звука като болка, се нарича горен слухов праг или праг на болката и отговаря на сила на звука от 130 децибела при 1000 херца честота.

Шумът не само в работната среда, но и в околната среда е сериозен проблем за здравето на хората. Шумът допринася за най-сериозните поражения на слуха, доказано чрез широкомащабни медицински изследвания на връзката между шума и някои здравословни проблеми.

Основни видове и източници на шум на територията на Община Балчик 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.

От направеният анализ по т. 3.10.1 за установяване на прогнозното фоново състояние на акустичната среда, може да се обобщи, че основните фактори, влияещи върху акустичната обстановка на територията на община Балчик са транспортния трафик и шума, формиран в урбанизираните територии.

Като доминиращ се определя преимуществено транспортния шум, причинен от автомобилния транспорт по основните пътни трасета от РПМ преминаващи през или в непосредствена близост до населените места, както и улична мрежа в гр. Балчик, с. Кранево и с. Оброчище.

Акустичната среда на територията на община Балчик не се различава от типичната за урбанизираните зони и не се наблюдават трайни наднормени шумови натоварвания на околната среда.

❖ **Електромагнитни лъчения**

Електромагнитното поле (ЕМП) е комбинация от невидими електрически и магнитни полета със заряд. Генерират се от природни явления, а също така от човешката дейност и в зависимост от това източниците, създаващи електромагнитни поля могат да бъдат най-общо определени като естествени или изкуствени.

- Естествени източници на електромагнитно поле – към тях се отнасят електричното и постоянното магнитно поле на Земята, електричните явления в атмосферата, радио излъчванията от слънцето и звездите и също така космическото излъчване.



- Изкуствените източници на ЕМП са многообразни и условно могат да се разделят като такива на високо и ниско ниво на електромагнитно излъчване.

Когато човешкото тяло е изложено на радиочестотни полета, то натрупва енергия с течение на времето. Стойностите на електромагнитните полета са най-високи около източника и намаляват бързо с разстоянието, което означава, че човек натрупва повече енергия от устройство, което използва отблизо.

Поради по-ниската честота на излъчване, при приблизително еднакви нива на експозиция, тялото абсорбира (поглъща) до пет пъти повече енергия, излъчена от радио и телевизионни предаватели, в сравнение с тази от базовите станции. Това е така, тъй като честотите, използвани при FM радио предавателите (около 100 MHz) и телевизионните предаватели (около 300 – 400 MHz), са по-ниски от тези, използвани в мобилната комуникация (900 MHz и 1800 MHz) и поради факта, че височината на изправен човек превръща тялото му в ефективна приемаща антена.

Съгласно допълнителните разпоредби на *Закона за здравето*, нейонизиращите лъчения в жилищни, производствени, обществени сгради и урбанизирани територии са фактори на жизнената среда и подлежат на контрол, а обектите, източници на нейонизиращи лъчения са обекти с обществено предназначение, които подлежат на държавен здравен контрол, а също така и на регистрация, съгласно чл. 36 от *Закона за здравето*.

Съгласно чл. 13 от *Наредба № 9 за условията и реда за създаване и поддържане на публичен регистър на обектите с обществено предназначение, контролирани от Регионалните здравни инспекции*, Министерството на здравеопазването създава и поддържа на национално ниво електронна информационна система за обектите с излъчващи съоръжения по код 46 от приложение № 1, източници на електромагнитни полета, и нивата на излъчване.

На територията на Област Добрич, регистрираните от РЗИ обекти, източници на нейонизиращи лъчения в Регистъра на обекти с обществено предназначение към 2020 г. са общо 174.

Регистрацията се извършва при спазване изискванията на *Наредба № 9/2005 г. за условията и реда за създаване и поддържане на публичен регистър на обектите с обществено предназначение, контролирани от РЗИ* и след представяне на експертна оценка и протоколи от извършено измерване нивата на електромагнитното поле в най-малко 3 пункта в населеното място, където според предварителните разчети се очакват най - високи стойности на полето

С най-голям дял на регистрираните обекти на територията на Област Добрич са „Теленор България” ЕАД – 81, следвани от „А 1 България” ЕАД – 48, „Българска Телекомуникационна Компания” ЕАД - 23, „Макс Телеком“ ООД - 10, „Булсатком” ЕАД - 6, ДП Пристанищна инфраструктура – 4, и „Нуртс Диджитъл” ЕАД - 1.

Според Регистъра на обекти с обществено предназначение, на територията на община Балчик са регистрирани общо 42 обекта, разпределени според операторите както следва: „Теленор България” ЕАД – 16 обекта; „А 1 България” ЕАД – 16 обекта; „Българска Телекомуникационна Компания” ЕАД – 6 обекта; Макс Телеком“ ООД и ДП Пристанищна инфраструктура с по 2 обекта.

По данни от Годишен докладите за резултатите от мониторинга и контрола на ЕМП от 2020 г., на РЗИ-Добрич, показват че най-ниската измерена моментна стойност на плътност на мощност е $< 0,1 \mu\text{W}/\text{cm}^2$, а най-високата – $0,8 \mu\text{W}/\text{cm}^2$. Най-ниската средна



стойност на плътността на мощност за 6 минутен интервал е $< 0,1 \mu\text{W}/\text{cm}^2$, а най-високата – $0,7 \mu\text{W}/\text{cm}^2$.

Всички резултати са далеч под пределно допустимото ниво от $10 \mu\text{W}/\text{cm}^2$.

Анализът и оценката на получените резултати от проведеното измерване на нивата на електромагнитни полета – плътност на мощност $S [\mu\text{W}/\text{cm}^2]$ както в защитаваните обекти, така и в прилежащата зона на територии с голяма концентрация на население (централна градска част и жилищни комплекси) в област Добрич показват, че определените стойности в пунктовете на измерване *не надвишават пределно-допустимото ниво за населени територии, съгласно Наредба №9/1991 г.* Експлоатацията на мониторираните базови станции *не създава здравен риск* за населението, живущо и пребиваващо в съответните райони и защитавани обекти.

Радиационният гама фон в община Балчик е в границите на характерните за страната фонове стойности. Извършените измервания на радиационния гама-фон и анализи на проби от необработваеми почви през последните години не установяват отклонения от характерните фонове стойности за региона.

5.13.2. Здравно състояние на населението

Здравословното състояние и здравния статус на населението е интегрален показател за социално-икономическото развитие на страната, качеството на живота на населението и качеството на развитие на човешкия капитал.

Общата заболяемост на населението, се измерва чрез регистрираните случаи на заболяванията по обращаемостта на населението за здравна помощ към звената за извънболнична помощ и заболяемостта (новооткритите случаи), и дава представа за честотата и структурата на заболяванията, по повод на които населението активно търси здравна помощ.

Честотата на болестността и заболяемостта от т.н. „социално значими заболявания“ е важен индикатор за общото здравно състояние на населението. След болестите на органите на кръвообращението и злокачествените заболявания важно социално значимо заболяване е туберкулозата, която в голяма степен се свързва с социаликономическия статус на населението.

Съгласно последният Доклада за здравно-демографското състояние на населението на РЗИ-Добрич, в структурата на заболяемостта на населението по класове болести в област Добрич, с най-висок относителен дял са болестите на дихателната система – 235,9 на хиляда, следват болестите на органите на кръвообращението – 116,9 на хиляда и болести на пикочо-половата система – 99,5 на хиляда.

При болестността е обратно, водещи са болестите на органите на кръвообращението – 662,7 на хиляда, следвани от болестите на дихателната система – 418,5 на хиляда и болести на пикочо – половата система – 234,7 на хиляда.

Регистрираните заболявания за област Добрич са 476 336, които представляват 2 740,2 на хиляда. Новооткритите заболявания са 183 414 или 1 055,1 на хиляда.

При децата до 17 години – общо болелите са 77 979, като 5 649 са деца до 1 година, а новооткритите заболявания са 47 149. Почти половината 44,5 % от заболяванията са от групата на болестите на дихателната система, следвани от инфекциозните болести – 12,8 % и болести на кожата и подкожната тъкан – 7,2 %.



По данни от Доклада от 2020 г. на НСИ и Националният център по общественото здраве към МЗ, регистрираните случаи на заболявания от активна туберкулоза за област Добрич са 130 или 75.2 на 100 000 души, което е под средното за страната. Новооткритите случаи и рецидиви са 26, съответно 15 на 100 000 души.

Коефициентът за смъртност е 16,6 на хиляда, като показателят за смъртност сред мъжете е 8,9 срещу 7,7 на хиляда при жените.

През 2019 година в област Добрич са умрели 2 908 души, което е с 4 души по-голямо от предходната година. В структурата на смъртността по причини не се наблюдават съществени промени. Основна причина за умираанията остават болестите на органите на кръвообращението, чийто интензитет е 1 023,9 на сто хиляди, а относителният им дял – 61,2 %, следвани от новообразуванията, чийто интензитет е 307,8 на сто хиляди и относителен дял 18,4 %.

От изложеното по-горе може да се заключи, че основните проблеми свързани със здравето на населението в Област Добрич се дължат на следните заболявания:

- Болести на органите на кръвообращението – те са водещи в структурата на умираанията от десетилетия. Показателите нарастват при двата пола с възрастта, по-подчертано в групите след 35 години при мъжете и 45 години при жените.
- Онкологични заболявания - болестността от злокачествени новообразувания запазва тенденция на повишаване. Новооткритите случаи са 642 което представлява 371.5 на сто хиляди души.
- Болести на дихателната система - тези заболявания са водещи в структурата на общо регистрираните заболявания – второ място по болестност и първо по заболяемост.
- Инфекциозни заболявания, в т.ч. туберкулоза – и тук тенденцията се запазва висока. Заболеваемостта също е увеличена. Болестността от активна туберкулоза бележи леко понижение, като коефициента е 75.2 на сто хиляди, от които новооткритите случаи са 15 на сто хиляди. Най-голям е делът на белодробната туберкулоза, като новооткритите са 13,8 на сто хиляди;
- Психични заболявания – тенденцията се запазва относително постоянна, като хоспитализираните болни са 1943, или 111,8 на десет хиляди души от населението. Около 57% от всички хоспитализирани са с диагноза шизофрения, шизотипни и налудни разстройства. Следват заболелите от разстройства на настроението (афективни разстройства) и др. От диспансеризираните с най-голям дял продължават да са болните с шизофрения и налудни разстройства, следват афективните разстройства и болните с умствена изостаналост.

Анализът на заболяемостта и болестността по-причини за умираания показва, че основните здравословни проблеми на населението в Област Добрич произтичат от заболявания, свързани със застаряване на населението и с широкото разпространение на рисковите фактори: биологични фактори – повишено кръвно налягане (хипертония), повишена кръвна захар (диабет), високи нива на холестерол в кръвта, наднормено тегло (затлъстяване); фактори свързани с начина на живот – тютюнопушене, нездравословно хранене, злоупотреба с алкохол и ниска двигателна активност; други фактори – възраст, пол, фамилна обремененост, етнос, доход, образование, условия на живот, условия на труд.

6. Описание на елементите по чл. 95, ал. 4 от ЗООС, които е вероятно да бъдат засегнати значително от инвестиционното предложение

Компонентите и факторите на околната среда, които се очаква да бъдат значително засегнати от реализацията на ИП, са определени в съответствие със Заданието за обхват и съдържание на ОВОС, въз основа на извършен систематичен 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, оценени по предварителна оценка за значимост на въздействието в диапазона – от средно до значително, представени в следващата таблица.

Табл. 6.1.

Компоненти и фактори на ОС предмет на ОВОС
Атмосферен въздух
Повърхностни и Подземни води
Почви и почвени ресурси
Земни недра и Геоложка основа
Ландшафт
Биологично разнообразие и Защитени територии
Отпадъци
Опасни химични вещества
Вредни физични фактори
Здравен риск

6.1. Методика за оценка на въздействието върху компонентите и факторите на околната среда

6.1.1. Определения

❖ Характер на въздействието

Неблагоприятно въздействие	Въздействие, за което се смята, че представлява неблагоприятна промяна на съществуващото състояние или въвежда нов нежелан фактор
Благоприятно въздействие	Въздействие, за което се смята, че представлява подобрене на съществуващото състояние или въвежда нов желан фактор

❖ Вид на въздействието

Пряко въздействие	Въздействия, които произтичат от пряко взаимодействие между дадена дейност от Инвестиционното предложение и съответния рецептор
Непряко въздействие	Въздействия, които произтичат от други дейности в резултат на дейностите по Инвестиционното предложение



**Вторично
въздействие**

Въздействия, които са последица от първични взаимодействия между Инвестиционното предложение и околната среда в резултат от последващи взаимодействия с околната среда

**Кумулативно
въздействие**

Въздействия, които се проявяват в комбинация с въздействията от други проекти или несвързани дейности, и засягат едни и същи рецептори или ресурси на околната среда

6.1.2. Методологичен подход за оценка на въздействието

Методологията за извършване на систематизирана оценка на въздействието върху околната среда от реализацията на инвестиционни предложения и проекти, се базира на систематичен подход на последователно проучване, анализ и оценка по базови/ключови критерии, въз основа на които се отчита вероятността за настъпване на съществено въздействие (неблагоприятно или благоприятно) върху околната среда и човешкото здраве.

Оценката на въздействието и определянето на неизбежните и трайни ефекти върху околната среда и човешкото здраве е извършена в съответствие с насоките на *Световната здравна организация (WHO)* и *Световната банка (WB)*, както и въз основа на специализирана методология, използвана за оценка на въздействието върху околната среда, разработена от *Institute of Environmental Management & Assessment (IEMA, UK)*.

Методиката за оценка е разработена в съответствие с основните принципи и насоки за оценка на компонентите и факторите на околната среда, съгласно:

- Environmental Impact Assessment of Projects, European Commission, 2017.
- Impact Assessment Guidelines, European Commission, 2009.

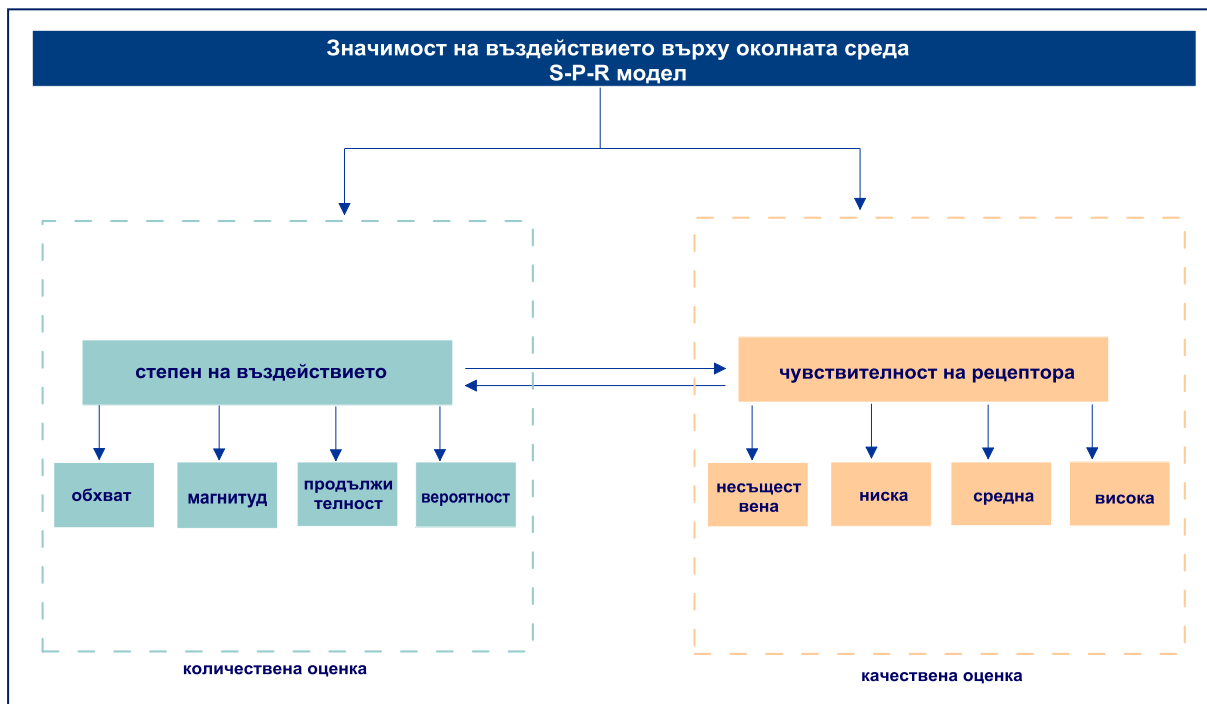
Приложените критерии за оценка са изведени на база очакваните въздействия върху околната среда от реализацията на конкретното инвестиционно предложение, и отчитат влиянието на техническата инфраструктура за производство на вятърна енергия върху компонентите и факторите на околната среда, подложени в най-голяма степен на въздействие и/или изменение.

Анализът и оценката по компоненти и фактори на околната среда се осъществява по количествени и качествени показатели, посредством прилагането на интегриран подход за оценка, базиран на принципа “източник – пътека на въздействие – рецептор” (S-P-R модел).

Методологията е базирана на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.





Фиг. 6.1.2. Методология за оценка на значимостта на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага оценъчна матрица, отчитаща степента на въздействието и чувствителността на рецептора, представена на следващата фигура.

**Матрица за оценка значимостта на въздействието върху околната среда
и човешкото здраве**

		Чувствителност на рецептора (уязвимост)			
		Несъществува 1	Ниска 2	Средна 3	Висока 4
Степен на въздействие (магнитуд, обхват, честота, продължителност)	1 Несъществува	Незначителна	Незначителна	Незначителна	Незначителна / Ниска
	2 Ниска	Незначителна	Ниска	Ниска / Средна	Средна
	3 Средна	Незначителна	Ниска / Средна	Средна	Висока
	4 Висока	Ниска	Средна	Висока	Висока

Оценъчна скала на значимостта на въздействието върху околната среда и човешкото здраве

Значимост на въздействието	Ефект
Незначително	Въздействия, които са неразличими от естествените промени на средата и не са отличими от съществуващото състояние. Тези въздействия не изискват смекчаващи мерки и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за околната среда.
Ниско	Въздействия с „ниска“ значимост се свързват с видими промени в съществуващото състояние, които не се очаква да причинят вреди или да нарушат функцията и стойността на даден ресурс/рецептор. Тези въздействия трябва да се вземат под внимание и да се предотвратят или смекчат, когато това е възможно. Общото въздействие е приемливо с нисък риск за околната среда.
Средно	Въздействия със „средна“ значимост представляват видими и трайни промени в съществуващото състояние, които могат да причинят вреди или деградация на дадения ресурс/рецептор, макар че цялостната му функция и стойност не се нарушават. Тези въздействия са приоритетни при определянето на смекчаващи мерки с цел предотвратяване или намаляване на значимостта на въздействието. Общото въздействие е приемливо със среден риск за околната среда.
Високо	Въздействия с „висока“ значимост могат да нарушат функциите и стойността на даден ресурс/рецептор и да имат по-широкообхватни последиствия (например върху екосистемите или социалното благосъстояние). Тези въздействия са приоритетни при определяне на смекчаващи мерки с цел предотвратяване или намаляване на значимостта на въздействието. Рискът за околната среда е неприемлив без прилагане на смекчаващи мерки.

6.1.2.1. Степен на въздействието

Степента на дадено въздействие е измерител за нивото на промяна на съществуващите условия на околната среда и се определя от аспектите/дескриптори, описващи характера, физическия обхват и времето проявление на съответното въздействие.

Степента на въздействие се категоризира в оценъчна скала и се определя въз основа на количествена оценка за всеки дескриптор на въздействие:

$$DI = (M + D + S) \times P$$

Където:

- DI – степен на въздействието;
- M – магнитуд/сила на въздействието;
- D – продължителност на въздействието;
- S – мащаб на въздействието;
- P – вероятност за проявление.



Дескриптори на въздействието

Магнитуд	<p>Мярка за степента на промяна в текущото състояние на изследвания параметър или т. нар. сила на въздействието. Определя се по шест степенна скала – без магнитуд, незначителен, нисък, среден, висок, мн.висок</p> <p>Критерии за силата/магнитуд на въздействието се определят въз основа насоките на Световната банка (WB, IFC) и Световната здравна организация (WHO), с които за дефиниция за „Много висок“ магнитуд/сила на въздействие се възприема, количествено изменение на даден показател по-голямо от 25% от съответната пределно допустимата норма</p>
Продължителност на въздействието	<p>Отнася се до експозицията или продължителността от време, през което може да възникне въздействие върху околната среда. Определя се, като: преходно (по-малко от 1 година), краткосрочно (0 до 5 години), средносрочно (5 до 15 години), дългосрочно (по-голямо от 15 години) и постоянно</p>
Мащаб	<p>Географският обхват на въздействието или зоната, която може да бъде засегната от това въздействие. Мащабът може да бъде в рамките на строителната/производствена площадка, на локално ниво, на регионално ниво, национално ниво и на трансгранично ниво</p>
Вероятност за възникване на въздействието	<p>Описание на вероятността от действително проявление на въздействие или неблагоприятно събитие, и се изразява като: пренебрежимо ниска вероятност (шанс под 5%), ниска вероятност (шанс от 5% до 40%), средна вероятност (шанс от 40% до 60%), много вероятно (60% до 90% шанс) или сигурно/категорично (въздействие определено ще настъпи)</p>

Количествена оценка на въздействието

Магнитуд (M)		Продължителност (D)		Мащаб (S)		Вероятност (P)	
критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност
Много високо	10	Постоянна	5	Трансгранично	5	Сигурно	5
Високо	8	Дълго срочна	4	Национално ниво	4	Много вероятно	4
Средно	6	Средно срочна	3	Регионално ниво	3	Средна	3
Ниско	4	Кратко срочна	2	Локално ниво	2	Ниска	2
Незначително	2	Преходна	1	На площадката	1	Много ниска	1
Без въздействие	1	DI < 30 незначително; DI > 75 значително;		DI = 30-50 ниско; DI max = 100		DI = 50-75 средно;	

Оценъчна скала на степента на въздействието върху околната среда и човешкото здраве

Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Незначителна	< 30	Незначителен неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори



Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Ниска	30 – 50	Слабо неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Средна	50 – 75	Средно висок неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Значителна	> 75	Силно неблагоприятен/съществен ефект върху чувствителни рецептори

6.1.2.2. Чувствителност на рецептора (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 или уязвимост на въздействия.

Устойчивостта или уязвимостта на рецептора представлява неговата способност да противостои на неблагоприятни въздействия. Обуславя се от начина, по който дадена дейност въздейства на рецептора, както и от неговите екологични характеристики, които могат да го направят повече или по-малко податлив/устойчив на промяна и изменение.

Сам по себе си един рецептор може да бъде категоризиран в спектъра от „уязвим“ до „устойчив“, като първият е по-вероятно да изпитва значителни въздействия в резултат на дадена промяна или изменение в качеството на средата.

Един рецептор се счита за уязвим или силно чувствителен, когато текущото/базово състояние на средата в която се намира е близо до или превишава съответните стандарти за качество или критични нива на замърсители в нея (допустими норми, концентрации и др.), тъй като, всяко допълнително натоварване независимо от неговото количествено изражение, е твърде вероятно да окаже осезаем ефект върху този рецептор.

За определяне чувствителността на рецепторите се препоръчва използването на количествени и/или качествени дескриптори за оценка, които да послужат за идентифициране на рецептора в спектъра между висока и ниска чувствителност, като се вземат предвид общите принципи за оценка на чувствителността на територията, към определено въздействие.

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) по отношение на неговата устойчивост и адаптивност.

6.2. Атмосферен въздух

6.2.1. Източници на емисии през периода на строителството

По време на строителството се очаква да бъдат формирани неорганизираните емисии, свързани с отделянето на прах и отработени газове от строителната механизация и тежкотоварните транспортни средства.

За изпълнение на предвидените с инвестиционното предложение дейности по изграждане на 8 ветрогенератора с необходимата инфраструктура към тях, ще бъдат



проведени строително-монтажни операции, свързани с подготовка на терена за фундиране (вкл. вертикална планировка, изкопи, насипи), и монтаж на ветроенергийни съоръжения и системи.

Общата продължителност за изграждане на ветроенергийния парк се предвижда да бъде приблизително 8 месеца, през който ще се изпълнят ограничени по количество и обем строително-монтажни дейности.

По предварителни разчети се предвижда да бъдат извършени следните строителните дейности (СМР):

- Земни работи (изкопни и насипни работи – вертикална планировка);
- Монолитни бетонови работи (кофражни, бетонови и армировъчни работи);
- Доставка и монтаж на сглобяеми елементи – съоръжения (вятърни турбини) и технологично оборудване;
- Изграждане на площадкови инженерни мрежи и инфраструктурни връзки.

Въздушната среда в района на ветроенергийния парк ще бъде подложена на следните въздействия:

- Отделяне на прахови частици от строителната механизация при процесите на вертикална планировка, фундиране и изграждане на фундаментите на площадките на ветрогенераторите и съпътстваща инфраструктура към тях (изкопи, насипи, валиране, подравняване и др.);
- Отделяне на отработени газове от строителната механизация и тежкотоварните автомобили.

Праховите емисии се определят, като основните количествено значими емисии при изграждане на ветроенергийни съоръжения и техническа инфраструктура. Представени са от общ суспендиран прах и ФПЧ₁₀. Интензитетът на формиране зависи от естеството на извършваните строителни дейности и използваната за това механизация.

Предвиждането на тежкотоварната и строителна механизация на територията на площадката, също така допринася за изменение на качеството на атмосферния въздух. По същество, това са индиректни газови емисии (отработени газове), отделяни от двигателите с вътрешно горене. Вредните вещества в състава на отработените газове, допълват общото натоварване на приземния атмосферен слой в обхвата на разглежданата територия и прилежащите контактни зони, но със значително по-нисък интензитет в сравнение с емисиите на прах (преки емисии).

При работата на ДВГ с дизелово гориво се отделят замърсители от I, II и III група, представени от азотни оксиди, неметанови летливи органични съединения, метан, въглероден оксид, амоняк, двуазотен оксид и фини прахови частици (Група I); тежки метали (Група II); и устойчиви органични замърсители (Група III).

Интензивността на емитирането им в околната среда зависи от типа на използваната техника, натовареност и продължителност на експлоатация.

6.2.1-1. Инвентаризация на замърсителите. Масов баланс

Провеждането на строително-монтажните дейности, движението на тежкотоварните автомобили по технологичните пътища в контура на площадка, както и работата на специализираната строителна механизация, ще бъдат разгледани като сумарен площен източник.



Инвентаризацията на замърсителите в зависимост от източника на формирането им е извършена по балансов метод, чрез прилагане на специализирани методики, основани на емисионни фактори (EF). Оценката е извършена на база:

- Актуализирана методика за определяне емисии на вредни вещества във въздуха, чрез прилагане на EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook (EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook);
- *Compilation of Air Pollutant Emission Factor, AP-42, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, U.S.EPA.*

Представените в методиките емисионни фактори разглеждат общите емисии, които се предполага, че се образуват пряко от процеса на подготовка на терена за фундиране, вкл. земни работи (изкопи, насипи, вертикална планировка), прокарване на инженерни мрежи (кабелни трасета) товаро-разтоварни дейности, и движение на механизацията на строителната площадка.

За изчисление на количеството на неорганизираните емисии е използвано базовото уравнение от вида:

$$E = EF \times A$$

където:

- E – емисия на определен замърсител, получена в съответни количества;
- EF – емисионен фактор (коефициент), които е относителна мярка и представлява емисия, отнесена към единица количествена характеристика, която определя адекватно конкретната дейност;
- A – статистическа величина, която е количествена характеристика на дейността.

❖ Емисии от строителната механизация при извършване на земни работи

Инвентаризацията на емисиите на прах в атмосферата при работа на основната строителна механизация е извършена в съответствие с методиката, публикувана в *Compilation of Air Pollutant Emission Factor, AP-42, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, Chapter 13: Miscellaneous Sources.*

При изпълнението на вертикалната планировка и подготовка на терена за изграждане на ветрогенераторите и свързаните с тях комуникации, ще се изпълнят земни работи, съпроводени с отделяне на прах. Степента на запрашеност зависи от терена, върху който ще се осъществяват строителните работи и метеорологичните условия в района. За разглежданата площадка е характерна земна основа, съставена от солиден почвен слой, залягащ над почвообразуващата скала.

В тази връзка, при извършване на планировката на строителната площадка се очакват ограничени емисии на прах, главно на общ суспендиран прах в много малък периметър в работната зона, главно при товаро-разтоварните работи. При тази дейност, очакваните емисии на прах са незначителни, поради ниската височина на товарене и разтоварване от 0,5 до 1 м., както и от високия гранулометричен състав и влажност на почвения слой (над 1 мм. ≈ 95 % и относителна влажност от 12 % до 30 % през летните месеци).

Имайки предвид съществуващите обстоятелства, общото замърсяването се очаква да бъде с локален характер с предполагаем обсег на въздействие до 100 м. от източника.



Видът на строителната техника, която се предвижда да бъде използвана при извършване на строителните дейности се подразделя в следните групи: Грейдер, Багер, Булдозер, Челен товарач и Самосвал.

За оптимизиране на изчисленията са възприети осреднени технически параметри на основната строителна механизация, свързана с най-значително отделяне на прах, а именно Булдозер, Багер, Челен товарач:

- производителност – 30 t/hr;
- оперативни работни часове (натоварване) – 1500 hr/yr.

За изчисление на количеството на емисиите на прах, е използвано базовото уравнение от вида:

$$E = [A \times OpHrs] \times EF$$

Където:

E – емисия на замърсителя, kg/yr;

A – производителност, t/hr;

OpHrs – оперативни часове, hr/yr;

EF – емисионен фактор;

Емисионните фактор за дейностите по вертикалната планировка и оформянето на терена за изграждане на експлоатационните сондажи и прилежащите съоръжения и комуникации, са изведени въз основа на публикуваните методи в секторното ръководство, обобщени в следващата таблица:

Табл. 6.2.1.

Операция/ Дейност	Изчислителен метод		Емисионен фактор EF (kg/t)	
	TSP	PM ₁₀	TSP	PM ₁₀
Вертикална планировка с булдозер	$EF_{TSP} = 9.6 \times 10^{-6} \times s^{1.3} \times W^{2.4}$	$EF_{PM_{10}} = 1.32 \times 10^{-8} \times s^{1.3} \times W^{2.4}$	2.08	0.52
Изкопни и насипни дейности	$EF_{TSP} = 2.6 \times \frac{(s)^{1.2}}{(M)^{1.3}}$	$EF_{PM_{10}} = 0.34 \times \frac{(s)^{1.5}}{(M)^{1.4}}$	0.46	0.091

Забележка: TSP – общ прах; PM₁₀ – ФПЧ₁₀

Ако приемем, че за изпълнение на вертикалната планировка и подготовка на терена за изграждане на ветрогенераторите, вкл. комуникации и кабелни трасета са необходими приблизително 2.5 месеца (72 дни), то замърсителите отделени в околната среда, ще бъдат със следния масов баланс:

Табл. 6.2.2

Операция/Дейност	Емисии през периода на строителство					
	Мощност на емисията		Масов поток			
	TSP	PM ₁₀	TSP		PM ₁₀	
			kg/h	g/s	kg/h	g/s
Вертикална планировка	18.5 Mg	4.55 Mg	10.7	2.97	2.63	0.73
Изкопни и насипни дейности	4.02 Mg	0.79 Mg	2.32	0.64	0.46	0.13
Общо	22.5 Mg	5.34 Mg	13.02	3.61	3.09	0.86

Забележка: TSP – общ суспендиран прах; PM₁₀ – ФПЧ₁₀



❖ Газови емисии от строителна механизация и извънпътна техника (ДВГ)

За изчисление на емисиите в атмосферния въздух, вследствие експлоатацията на строителната и транспортна механизация е приложена актуализираната методика ЕМЕР/ЕЕА Emission Inventory Guidebook 2019, SNAP CODE: 0808 Other mobile sources and machinery - Industry.

Значителна част от строително-монтажните работи, като вертикална планировка на терена, фундиране, прокарване и инсталиране на площадковите мрежи и монтаж на ветрогенераторите, се очаква да бъдат изпълнени със строителна механизация, включваща булдозер, багер, челен товарач, бетоновоз, мобилен кран, самосвал.

По прогнозна оценка, продължителността на строителния период се очаква да бъде приблизително 8 месеца, през който ще бъдат извършени всички строително-монтажни дейности, вкл. доставка на материали и извозване на строителните отпадъци.

При възприетата интензивност на работа на строителната механизация и техниката и нейното използване на територията на строителната площадка, през периода на строителството се очаква да се изразходват приблизително 34.2 t. дизелово гориво.

Необходимо е да се отбележи, че изграждането на ветроенергийния парк ще се извършва поетапно, като провеждането на СМР едновременно на всички строителни площадки, както и едновременната работа на предвидената механизация на една и съща площадка е малко вероятно.

Тъй като, ще бъдат използвани български горива, отговарящи на съвременните нормативните изисквания, съгласно които не се разрешава пускането на пазара на гориво-смазочни материали, съдържащи полихлорирани бифенили, тази група замърсители няма да бъде обект на разглеждане.

Съгласно методика, емисионните фактори за инвентаризация на емисиите на изпусканите вредни вещества от строителната техника и механизация са представени в таблица.

Табл. 6.2.3. Масов баланс на замърсителите от линейни източници на емисии

	Код	Наименование				
NFR категория източника	1.A.2.f ii	Извън пътни мобилни източници и техника				
Гориво	Дизел					
SNAP	0808 Промислена техника (пътно-строителна, монтажна)					
Замърсители	EF	Мярка	Изразходе но гориво	Емисия		
				Mg/yr	kg/hr	g/s
Емисии за I група замърсители						
Серни оксиди (SO _x)	4000	g/t	34.2 t	0.136	0.015	4.34E-3
Азотни оксиди (NO _x)	32629	g/t	34.2 t	1.669	0.190	5.29E-2
Неметан. орг. с-я (NMOVC)	3377	g/t	34.2 t	0.239	0.027	7.59E-3
Метан (CH ₄)	83.0	g/t	34.2 t	0.005	6.62E-4	1.84E-4
Въглероден оксид (CO)	10774	g/t	34.2 t	0.540	0.061	1.71E-2
Амоняк (NH ₃)	8.00	g/t	34.2 t	2.39E-4	2.72E-5	7.59E-6
Диазотен оксид (N ₂ O)	135.0	g/t	34.2 t	0.044	5.06E-3	1.41E-3
Сажди (PM)	2104	g/t	34.2 t	0.195	0.022	6.21E-3
Емисии за II група замърсители						
Замърсители	EF	Мярка	Изразходе но гориво	Емисия		
				kg/yr	kg/hr	g/s
Кадмий (Cd)	0.01	mg/kg	34.2 t	3.42E-4	4.92E-8	1.37E-8



Мед (Cu)	1.7	mg/kg	34.2 t	5.81E-2	8.37E-6	2.33E-6
Хром (Cr)	0.05	mg/kg	34.2 t	1.71E-3	2.46E-7	6.84E-8
Никел (Ni)	0.07	mg/kg	34.2 t	2.39E-3	3.45E-7	9.57E-8
Селен (Se)	0.01	mg/kg	34.2 t	3.42E-4	4.92E-8	1.37E-8
Цинк (Zn)	1.0	mg/kg	34.2 t	0.034	4.92E-6	1.37E-6

По същество, това са индиректни (непреки) емисии, с **незначителен** потенциал за разглежданата площадка и строителна дейност, поради което на са включени и детайлно изследвани с помощта на математически дисперсионни модели.

❖ Прахоунос от тежкотоварната транспортна техника при движението си по трасета без трайна настилка

Достъпът до строителните площадки към предвидените за изграждане 8 бр, ветрогенератори ще се осъществява по съществуващи полски пътища (8 отсечки), с обща дължина 10 km. и интензивност на движение на предвидените тежкотоварни автомобили 12.5 курса/час, със среден пробег от 126 km/d.

За извеждане на емисиите на суспендиран прах от пътища без трайна настилка, е използвана методологията на US EPA (2006а), публикувана в емисионен модел на ЕМЕР/ЕЕА (ЕМЕР/CORINAIR Emission Inventory Guidebook 2019), NFR 2.A.5.a – Methodology used to calculate particulate emissions for unpaved road.

За извеждане на емисиите на суспендиран прах от пътища без трайна настилка, е използвана методологията на US EPA (2006а), публикувана в емисионен модел на ЕМЕР/ЕЕА (ЕМЕР/CORINAIR Emission Inventory Guidebook 2019), NFR 2.A.5.a – Methodology used to calculate particulate emissions for unpaved road.

Моделът е функция от пътния трафик, средното тегло на автомобилите и средния нанос върху пътното платно:

$$E_{PM10} = k_{pm10} \times \left(\frac{S}{k_s}\right)^{0.9} \times \left(\frac{W_{dump}}{k_w}\right)^{0.45} \times d_{unpav} \times \left(1 - \frac{p}{k_{day}}\right) \times (1 - ER)$$

Където:

- E_{PM10} – емисия на PM_{10} , kg/yr;
- k_{pm} – 0.422 (емисионен фактор), kg/km;
- k_s – 12 (емпирична константа);
- S – съдържание на отлагания/наноси по земната повърхност (8.5%);
- k_w – 2.72 (емпирична константа), kg/km;
- W_{dump} – средна маса на моторните превозни средства, (23 t);
- d_{unpav} – изминато разстояние на товарните автомобили, km/yr.

Балансът на замърсителите, изчислен въз основа на очакваната интензивност на движение и максимална натовареност на тежкотоварната транспортна техника, е представен в следващата таблица.

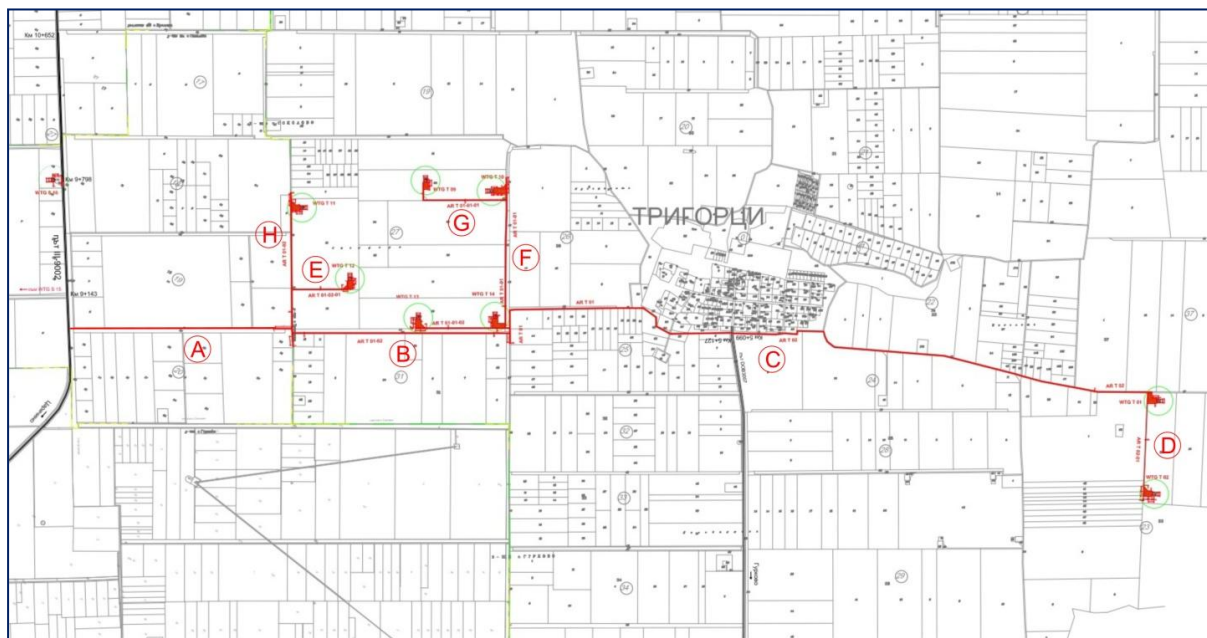
Табл.6.2.4. Масов баланс на емисиите на прах от линейни източници

Пътен участък	Дължина [km]	Обслужвани ВГ [брой]	Курсове [брой/24h]	Пробег [km/24h]	Емисия		
					[k_{pm}]	[g/s]	[g/m.s]
A	1.26	8	32	40.3	0.422 kg/km	0.320	7.94E-6
B	1.28	6	24	30.7	0.422 kg/km	0.240	7.94E-6
C	3.90	2	8	31.2	0.422 kg/km	0.250	7.94E-6
D	0.62	2	8	4.96	0.422 kg/km	0.039	7.94E-6



Пътен участък	Дължина [km]	Обслужвани ВГ [брой]	Курсове [брой/24h]	Пробег [km/24h]	Емисия		
					[k _{pm}]	[g/s]	[g/m.s]
E	0.34	1	4	1.36	0.422 kg/km	0.011	7.94E-6
F	0.85	2	8	6.80	0.422 kg/km	0.054	7.94E-6
G	0.52	2	8	4.20	0.422 kg/km	0.033	7.94E-6
H	0.77	2	8	6.20	0.422 kg/km	0.049	7.94E-6

Забележка: ВГ – Ветрогенератори



Фиг. 6.2.1. Трасета и пътища за достъп без трайна настилка

6.2.2. Източници на емисии през периода на експлоатация

Експлоатацията на ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини), не е свързана с отделяне на емисии в атмосферния въздух.

С инвестиционното предложение се предвижда производството на електроенергия посредством силата на вятъра, при която като основен ресурс се използва ветровия потенциал на средата – възобновим природен ресурс.

6.2.3. Оценка на въздействието върху атмосферния въздух съобразно действащите в страната норми и стандарти

❖ Строителен период

За комплексна оценка на потенциалното въздействие върху качеството на атмосферния въздух и установяване на съответствието с емисионните норми, е извършено подробно дисперсионно моделиране за разсейване на замърсителите в околната среда, посредством дисперсионен математически модел AERMOD/ISC.

Прогнозната оценка е извършена за основните количествено значими замърсители (емисии на прах), и е получена при типичните за района метеорологични условия и данни за годишното разпределение на вятъра.

В допълнение са изведени краткосрочните (максимално еднократни) концентрации на замърсителите при симулиране на най-неблагоприятните (критични) условия.



За максимално обективна и точна оценка, получените с програма AERMOD прогнозни концентрации в мястото на въздействие са представени в перценти, изчислени въз основа на допустимите превишения на средноденонощна норма по *Наредба № 12 от 15 юли 2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (ДВ, бр. 85/2010 г. с изм. и доп.)*. Представените по този начин стойности, дава възможност за оценка на въздействието в зависимост от ограниченията и допусканията на нормативната уредба, по отношение допустимия брой превишенията и съответствието им с нормите за КАВ.

При посочените изходни (начални) условия е извършена апроксимация за разсейването на емисиите на прах, емитирани от строителната площадка с концентрации приведени в таблицата по-долу (таблица с прогнозни концентрации на замърсителите в опорна рецепторна мрежа).

Концентрация на замърсителите в границите на населеното място

Замърсител	Мярка	Дискретни рецептори			C _{max}	Норма
		Trig1	Trig2	Trig3		
Приземна средноденонощна концентрация						
Прах (PM) 90.4 ^{ти} перцентил	µg/m ³	14.57	16.10	15.27	150.4	50 ср.д
Приземна средногодишна концентрация						
Прах (PM)	µg/m ³	11.76	12.59	11.90	83.5	40 ср.г

Прогнозното разпределение на концентрационното поле и моделните изолинии на характерните замърсители са представени в **Приложение 9.1**.

Получените с модела максимални концентрации (C_{max}) за основния количествено значим замърсител (прах) при реализация на предвидените с проекта строително-монтажни дейности се реализират изцяло в застроителните граници на ветропарка. В мястото на въздействие (най-близко разположения рецептор – Trig2) средноденонощната концентрация на ФПЧ₁₀ е 16.10 µg/m³, при норма 50 µg/m³ (ср.д). Средногодишната концентрация е 12.59 µg/m³, при норма 50 µg/m³ (ср.г).

Като ниски се оценят и количествата на емисиите в приземния атмосферен слой от специализираните транспортни средства при движението си по технологични пътища с максимални концентрации, значително под допустимите норми. Емитираните замърсители са незначителни и не предполагат измеримо въздействие върху качеството на атмосферния въздух в района.

От направеният анализ е установено, че съществуващият трафик по основната транспортна връзка в района – Републикански път III – 9002, ще бъде допълнително натоварен с около 12 автомобил/час, или общо с 1.6 %, спрямо обичайния трафик.

Предвид гореизложеното може да се обобщи, че републиканската пътна мрежа в разглеждания участък, няма да бъде съществено натоварена и/или лимитирана от реализацията на инвестиционното намерение, без затруднения/нарушения в нормалния (обичаен) автомобилен трафик.

Въз основа на тези изводи може да се приеме, че в изпълнение на предвидените с инвестиционното намерение дейности по изграждане на 8 броя вятърни турбини с прилежащи инфраструктура и комуникации, въздействието ще бъде допустимо от гледна точка на човешкото здраве и опазване на околната среда.



Получените резултати (краткосрочни, средносрочни и дългосрочни) от съставените дисперсионни модели за разпространение на замърсителите, въз основа на характерните за района метеорологични условия, потвърждават съответствието с нормите за КАВ.

Получените резултати показват пълно съответствие с нормите за опазване на човешкото здраве (НОЧЗ) по *Наредба 12 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (ДВ, бр. 58/2010 г.)* и *Директива 2008/50/ЕО за качество на атмосферния въздух.*

❖ Период на експлоатация

Експлоатацията на ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини), не е свързана с отделяне на емисии в атмосферния въздух.

6.2.4. Значимост на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в т. 6.1.2 от ДОВОС. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.

		Чувствителност на рецептора (уязвимост)			
		Несъществена 1	Ниска 2	Средна 3	Висока 4
Степен на въздействие (магнитуд, обхват, честота, продължителност)	1 Несъществена	Незначителна	Незначителна	Незначителна	Незначителна / Ниска
	2 Ниска	Незначителна	Ниска	Ниска / Средна	Средна
	3 Средна	Незначителна	Ниска / Средна	Средна	Висока
	4 Висока	Ниска	Средна	Висока	Висока

Фиг.. 6.2.4. Матрица за оценка значимостта на въздействието върху атмосферния въздух

❖ Степен на въздействието

Степента на дадено въздействие е измерител за нивото на промяна на съществуващите условия на околната среда и се определя от аспектите/дескриптори, описващи характера, физическия обхват и времето проявление на съответното въздействие.

Степента на въздействие се категоризира в оценъчна скала и се определя въз основа на количествена оценка за всеки дескриптор на въздействие:

$$DI = (M + D + S) \times P$$



Където:

- DI – степен на въздействието;
- M – магнитуд/сила на въздействието;
- D – продължителност на въздействието;
- S – мащаб на въздействието;
- P – вероятност за проявление.

Дескриптори на въздействието

Магнитуд	<p>Мярка за степента на промяна в текущото състояние на изследвания параметър или т. нар. сила на въздействието. Определя се по шест степенна скала – без магнитуд, незначителен, нисък, среден, висок, мн.висок</p> <p>Критерии за силата/магнитуд на въздействието се определят въз основа насоките на Световната банка (WB, IFC) и Световната здравна организация (WHO), с които за дефиниция за „Много висок” магнитуд/сила на въздействие се възприема, количествено изменение на даден показател по-голямо от 25% от съответната пределно допустимата норма</p>
Продължителност на въздействието	<p>Отнася се до експозицията или продължителността от време, през което може да възникне въздействие върху околната среда. Определя се, като: преходно (по-малко от 1 година), краткосрочно (0 до 5 години), средносрочно (5 до 15 години), дългосрочно (по-голямо от 15 години) и постоянно</p>
Мащаб	<p>Географският обхват на въздействието или зоната, която може да бъде засегната от това въздействие. Мащабът може да бъде в рамките на строителната/производствена площадка, на локално ниво, на регионално ниво, национално ниво и на трансгранично ниво</p>
Вероятност за възникване на въздействието	<p>Описание на вероятността от действително проявление на въздействие или неблагоприятно събитие, и се изразява като: пренебрежимо ниска вероятност (шанс под 5%), ниска вероятност (шанс от 5% до 40%), средна вероятност (шанс от 40% до 60%), много вероятно (60% до 90% шанс) или сигурно/категорично (въздействие определено ще настъпи)</p>

Количествена оценка на въздействието

Магнитуд (M)		Продължителност (D)		Мащаб (S)		Вероятност (P)	
критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност
Много високо	10	Постоянна	5	Трансгранично	5	Сигурно	5
Високо	8	Дълго срочна	4	Национално ниво	4	Много вероятно	4
Средно	6	Средно срочна	3	Регионално ниво	3	Средна	3
Ниско	4	Кратко срочна	2	Локално ниво	2	Ниска	2
Незначително	2	Преходна	1	На площадката	1	Много ниска	1
Без въздействие	1	DI < 30 незначително; DI > 75 значително;		DI = 30-50 ниско; DI max = 100		DI = 50-75 средно;	



Оценъчна скала на степента на въздействието върху околната среда и човешкото здраве

Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Незначителна	< 30	Незначителен неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Ниска	30 – 50	Слабо неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Средна	50 – 75	Средно висок неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Значителна	> 75	Силно неблагоприятен/съществен ефект върху чувствителни рецептори

Количествени критерии за определяне на магнитуд/сила на въздействието върху атмосферния въздух

Критерии за определяне на силата или магнитуда на въздействието в контекста на оценката за степента на потенциалните неблагоприятни въздействия от всеки проект или ИП, са изведени въз основа на указанията и насоките на *Световната банка (WB, IFC)* и *Световната здравна организация (WHO)*, които препоръчват всеки нов проект или ИП да допринася най-много 25% от всяка пределно допустима норма.

Силата на въздействието се представя посредством класификационна/оценъчна скала с обхват: много високо; високо; средно; ниско; незначително; без въздействие.

Критериите за силата/магнитуд на въздействието са основани на посочените по-горе насоки и използват изменение по-голямо от 25% от пределно допустимата стойност като дефиниция за „Много висок“ магнитуд/сила на въздействие.

Посоченият граничен критерий за количествено изменение на нормата от 25%, се разглежда в контекста на общото въздействие върху защитавания обект и достигнато ниво на емисионни ограничения, т.е. дали общото очаквано въздействие от конкретното ИП в съчетание с фоновото състояние, превишава пределно допустимата норма (ПДК) за съответния замърсител или е в рамките и диапазона на нормативно установените ПДК/НОЧЗ.

Предвид гореизложеното и при отчитане на насоките и указанията на *Световната банка (WB, IFC)* и *Световната здравна организация (WHO)*, за компонент Атмосферен въздух са изведени следните критерии за оценка на силата или магнитуд на въздействие върху защитавания обект:

Оценъчна скала на силата/магнитуд на въздействието върху качеството на атмосферния въздух

Магнитуд на въздействието	Критерии
Без въздействие	Инвестиционното предложение не е свързано с генериране на замърсители в атмосферния въздух
Незначително	Изменение, при което прогнозните нива на съответния замърсител са по-ниски или равни на долния оценъчен праг (ДОП)
Ниско	Изменение, при което прогнозните нива на съответния замърсител самостоятелно достигат и се разпределят в диапазона между долния (ДОП) и горния оценъчен праг (ГОП)



Магнитуд на въздействието	Критерии
Средно	Изменение, при което прогнозните нива на съответния замърсител самостоятелно достигат горния оценъчен праг (ГОП)
Високо	Изменение, при което прогнозните нива на съответния замърсител самостоятелно достигат и се разпределят в диапазона между горния оценъчен праг (ГОП) и установената норма за защита на човешкото здраве (НОЧЗ)
Много високо	Изменение, при което прогнозните нива на съответния замърсител самостоятелно достигат и/или превишават установената норма за защита на човешкото здраве (НОЧЗ)

❖ Чувствителност на рецептора

За определяне чувствителността на рецепторите се препоръчва използването на количествени и/или качествени дескриптори за оценка, които да послужат за идентифициране на рецептора в спектъра между висока и ниска чувствителност, като се вземат предвид общите принципи за оценка на чувствителността на територията, към определено въздействие.

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) по отношение на неговата устойчивост и адаптивност.

Оценъчна скала за определяне чувствителността на рецептора и неговата уязвимост

Чувствителност на рецептора/уязвимост	Критерии
Несъществена	Райони, в които нивата на замърсителите не превишават долните оценъчни прагове
Ниска	Райони, в които нивата на един или няколко замърсители са между съответните горни и долни оценъчни прагове
Средна	Райони, в които нивата на един или няколко замърсители са по-големи или равни на съответните горни оценъчни прагове
Висока	Райони, в които нивата на един или няколко замърсители превишават установените норми и/или нормите плюс определените допустими отклонения от тях

6.2.4.1. Значимост на въздействието през периода на строителство

По време на строителството се очаква да бъдат формирани ограничени по количество и обем неорганизиран емисии на прах и отработени газове от строителната механизация и тежкотоварните транспортни средства.

Получените с дисперсионния модел прогнозни максимални концентрации (C_{max}) за основния количествено значим замърсител (прах) при реализация на предвидените с проекта строително-монтажни дейности се реализират изцяло в застроителните граници на ветропарка. В мястото на въздействие (най-близко разположения рецептор – Trig2) средноденоношната концентрация на ФПЧ₁₀ ($16.10\mu\text{g}/\text{m}^3$) е под долния оценъчен праг от $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ср.д).



Като ниски се оценят и количествата на емисиите в приземния атмосферен слой от специализираните транспортни средства при движението си по технологични пътища с максимални концентрации, значително под допустимите норми. Емитираните замърсители са незначителни и не предполагат измеримо въздействие върху качеството на атмосферния въздух в района.

Инвестиционен проект Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП- Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Атмосферен въздух (АВ)	2	2	2	4	24	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху атмосфер. въздух

Незначително въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия, които са неразличими от естествените промени на средата и не са отличими от съществуващото състояние. Тези въздействия не изискват допълнителни смекчаващи мерки освен общоприети такива и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за околната среда.

6.2.4.2. Значимост на въздействието през периода на експлоатация

Експлоатацията на ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини), не е свързана с формиране на емисии в атмосферния въздух. Като основен ресурс се използва ветровия потенциал на средата – възобновим природен ресурс.

Инвестиционен проект Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП- Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Атмосферен въздух (АВ)	1	1	1	1	3	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху атмосфер. въздух

Без въздействие върху атмосферния въздух; Не се изискват допълнителни смекчаващи мерки; Въздействието е приемливо без риск.

6.2.5. Заключение

Въз основа на извършените оценки и прогнози за формираните емисии при строителството на заявените 8 броя вятърни турбини с прилежаща инфраструктура и комуникации, може да се обобщи, че не се очаква значително въздействие върху качеството на атмосферния въздух в разглеждания район.



Количествената оценка на замърсителите по масов баланс не дава основание за очаквано трайно замърсяване на приземния атмосферен слой в района на инвестиционното предложение и контактните зони.

Като ниски се оценят и количествата на емисиите в приземния атмосферен слой от специализираната механизация и строителна техника на територията на строителните площадки с максимални концентрации, значително под допустимите норми. Емитираните замърсители са незначителни и не предполагат измеримо въздействие върху качеството на атмосферния въздух в района.

Имайки предвид съществуващите обстоятелства, общото замърсяването се очаква да бъде с локален характер с предполагаем обсег на въздействие до 100 м. от източника.

Въздействието на отработените газове от специализираната техника и строителна механизация, предвид преобладаващите атмосферни условия и геоморфоложките характеристики на площадката се очаква да бъде ограничено в радиус до 100 – 150 м.

Влиянието на източници на емисии е допустимо, дори и в случаите при възможно най – неблагоприятен сценарий, не само в локален но и в по-широк териториален обхват.

Пряко влияние на строителните обекти и площадки спрямо най – близко разположеното населено място (с. Тригорци) с концентрации над пределно допустимите, не се очаква.

Направените изводи и заключения се потвърждава и от извършеното дисперсионно моделиране на емисиите в приземния атмосферен слой.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогноза е, че въздушната среда в разглеждания район може да поеме допълнителното натоварване от реализацията на инвестиционното предложение, като въздействието върху приземния атмосферен слой ще бъде незначително, с малък териториален обхват, краткосрочно, без кумулативен ефект.

6.3. Води и водни обекти

Оценката на въздействието и състоянието на даден воден обект или подземно водно тяло се извършва въз основа на методологичен подход, отчитащ въздействието на специфични замърсители и антропогенен натиск по ключови екологични и химични показатели/критерии.

Изразява се в претегляне и анализ по всяка една категория екологични и химични критерии, отчитащи специфичните въздействия и натиск върху повърхностните и/или подземни водни тела, по отношение на:

- Въздействие/натиск от биогенни съединения (N, P);
- Въздействие/натиск от специфични химични вещества;
- Въздействие/натиск от хидроморфологични (физични) изменения.

Като критерии за оценка на химичното въздействие се прилага списък на веществата (тежки метали, пестициди и органични замърсители), съгласно Приложение № 1 от Наредба за стандарти за качество на околната среда за приоритетни вещества и някои други замърсители от 09.11.2010 г (ДВ, бр. 88/2010 г. с изм. и доп.) и Приложение № 3 от Наредба № 1 от 10 октомври 2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води (ДВ, бр. 87/2007 г. с изм. и доп.).



6.3.1. Оценка на въздействието върху повърхностните води и водни обекти

6.3.1.1. Въздействие/натиск от заустване на отпадъчни води в повърхностни водни тела

Предвидените дейности с настоящото ИП, не са свързани с формиране на отпадъчни води, вкл. емисии на биогенни, 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 в повърхностните води.

6.3.1.2. Въздействие/натиск от водовземане и количествено изменение на повърхностни водни обекти

С инвестиционното предложение не се предвиждат дейности, свързани с използване на количествени или качествени характеристики на повърхностни водни обекти, вкл. водовземане от повърхностни води и/или друг вид ползване на повърхностни водни тела.

6.3.1.3. 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.

Инвестиционното предложение не засяга повърхностни и/или подземни водни обекти. Поземлените имоти не граничат с водни обекти публична държавна собственост, 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.

6.3.1.4. Съответствие на инвестиционното предложение с целите и мерките за управление на риска 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.

В съответствие с *Директива 2007/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2007 година относно оценката и управлението на риска от наводнения*, за територията на община Балчик попада един район със значителен потенциален риск от наводнения (РЗПРН) – BG2_APSFR_BS_03 Черно море – Балчик.

Разглежданият участък от РЗПРН с обща дължина 31 км обхваща р. Батовска и р. Екренска, населените места гр. Балчик, к.к. „Албена”, с. Кранево и участък от морския бряг.

Моделирането на потенциалната заплаха от наводнение в този РЗПРН показва, че особено уязвими населени места са гр. Балчик, к.к. „Албена”, с. Кранево.

Определени приоритети и цели заложи в ПУРН на Черноморски район са:

- Минимизиране броя на засегнатите и пострадали хора от наводнения в община Балчик, кк Албена и с. Кранево (за населените места от обхвата на РЗПРН);
- Подобряване на защитата на обекти от техническата инфраструктура;
- Минимизиране на засегнатите зони за защита на водите, защитени територии и защитени зони;
- Повишаване на подготвеността на населението за наводнения;
- Подобряване на реакциите на населението при наводнения;
- Осигуряване на оперативна информация за УРН в общините Балчик и Каварна;
- Осигуряване адекватно реагиране на публичните институции при наводнения в общините Балчик и Каварна.

Землището на с. Тригорци и в частност територията предвидена за застрояване с ВЕИ инфраструктура (ВЕП Тригорци), **не попада** в рамките на райони със значителен потенциален риск от наводнения (РЗПРН).

В тази връзка, заложените целите в ПУРН 2016 – 2021 г. за управление на риска от наводнения за РЗПРН BG2_APSFR_BS_03, са неотносими към настоящото инвестиционно предложение, предвид териториалното и ситуационно местоположение на ИП, но при 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 – разработване на работни проекти.

6.3.1.5. Съответствие на инвестиционното предложение с целите и мерките за опазване на повърхностните водите

Хидрографската мрежа на територията на община Балчик се определя от долните течения на реките Батова и Екренска (Краневска) **Приложение № 5.2**. Землището на с. Тригорци и в частност територията предвидена за застрояване с ВЕИ инфраструктура (ВЕП Тригорци), **не попада** в рамките на повърхностни водни тела, съответно не засяга елементи на речната система, подлежаща на специална защита съобразно ПУРБ 2016 – 2021 г.

В тази връзка, заложените целите в ПУРБ 2016 – 2021 г. за опазване на водните тела и програмата от мерки за предотвратяване и намаляване на значителни вредни

въздействия върху повърхностните води, са неотнормирани към настоящото инвестиционно предложение, предвид териториалното и ситуационно местоположение на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци).

Най близко разположеното повърхностно водно тяло до територията на ВЕП Тригорци е долното течение на р. Батова.

Река Батова на територията на община Балчик е класифицирана, като повърхностно водно тяло с код BG2DO800R001 “р. Батова – от с. Батово до вливане в Черно море” и попада във водосбора на Черноморски Добруджански реки.

Повърхностното водно тяло (BG2DO800R001) според ПУРБ 2016 – 2021 г. е определено в добро екологично състояние и непостигащо добро химично състояние. За него са поставени цели:

- Запазване на добро екологично състояние;
- Предотвратяване на замърсяването и постигане на добро състояние по химични елементи - живак;
- Предотвратяване, прогресивно намаляване и прекратяване на веднъж или на етапи на замърсяването от емисии, зауствания и изпускания на приоритетни и приоритетно опасни вещества.

В следващата таблица са изведени приложимите за ПВТ BG2DO800R001 мерки за постигане на целите за добро състояние на водите, в съответствие с Програмата от мерки за предотвратяване и намаляване на значителни вредни въздействия върху повърхностните води, ПУПБ 2016 – 2021 г.

Табл. 6.2.2. Програмата от мерки за предотвратяване и намаляване на значителни вредни въздействия върху повърхностните води, ПУПБ 2016 – 2021 г.

Код на действие	Мярка (действие за изпълнение)	Очакван резултат	Място на прилагане	Отговорни за изпълнението
NI_1_9	Прилагане на приетите програми от мерки за ограничаване и предотвратяване на замърсяването с нитрати от земеделски източници в нитратно уязвими зони	Намаляване на дифузното замърсяване с нитрати и фосфати	Земеделските територии в обхвата на водното тяло	Земеделски стопани; ОДБХ.
NI_1_10	Прилагане на приетите правила за добра земеделска практика извън нитратно уязвими зони	Намаляване на дифузното замърсяване с нитрати и фосфати	Земеделските територии в обхвата на водното тяло	Земеделски стопани; ОДБХ.
NI_1_4	Контрол на изпълнението на програми от мерки за ограничаване и предотвратяване на замърсяването с нитрати от земеделски източници	Намаляване на дифузното замърсяване с нитрати и фосфати	Земеделските територии в обхвата на водното тяло	ОДБХ
NI_1_3	Контрол за спазване на изискванията за торене и съхранение на торове	Намаляване на дифузното замърсяване с нитрати и фосфати	Земеделските територии в обхвата на водното тяло	Земеделски стопани; ОДБХ.
OS_2_4	Повишаване на водното ниво с цел разширяване на съществуващи или възстановени влажни зони (блата, езера и др.)	Подобрено екологично състояние	ПР "Балтата"	РИОСВ
GO_7_1	Изграждане на нови пунктове за мониторинг на количеството на повърхностните води	Подобряване на управлението	В обхвата на водното тяло	МОСВ

6.3.2. Оценка на въздействието върху подземните води и водни обекти

6.3.2.1. Въздействие/натиск от пряко или непряко отвеждане на замърсители в подземните води

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 вредни вещества в подземните води, регламентирани в *Наредба № 3/2000 г.*

6.3.2.2. Въздействие/натиск от водовземане и количествено изменение на подземни водни тела

С инвестиционното предложение не се предвиждат дейности, свързани с използване на количествени или качествени характеристики на подземните води, вкл. водовземане от подземни водни тела и/или друг вид ползване на подземни водни обекти.

6.3.2.3. Въздействие/натиск от хидроморфологични изменения на подземни водни обекти

Изразяват се с потенциала за изменение/нарушение във функциите и целостта на водоносния хоризонт, вкл. количеството и качеството на подземните води.

Този натиск се проявява в следствие 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 (ПВТ).

Въз основа на инженерно-геоложките условия в района, и екологичните аспекти свързани с изграждане на фундаментите на ветрогенераторите, са избрани следните в конструктивно отношение варианти:

- по форма на фундаментите – кръгла;
- по начин на фундиране – плоско фундиране и пилотно фундиране.

Всяко съоръжение се монтира върху стоманобетонов кръгъл фундамент 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.*

Съгласно пред проектната документация, фундаментът е плосък и има следните минимални изисквания за строителната основа:

- Максимално напрежение в земната основа $\sigma = 238 \text{ kN/m}^2$,
- Завъртане на фундамента $f = 3,0 \text{ mm/m}$,
- Обратен насип върху фундамента (статически необходим) с обемна плътност 18 kN/m^3 .

При монтирането на вятърните генератори ще бъдат приложени конвенционални и хибридни методи за фундиране, включващи изкопни работи, дълбочинно уплътняване на земната основа, подобряване на почвената основа с бетонни колони (пилоти) и изливане на бетонни фундаменти. Проектната дълбочина на изкопите в зависимост от инженерно геоложките условия варира, и е в диапазона 5 – 8 m.



От проведените инженерно геоложки проучвания в района на инвестиционното предложение (ИП) и въз основа на хидрогеоложката проученост, като първи водоносен хоризонт в разглежданата територия се явяват водите формирани в долно и средноеоценските отложения – сарматски водоносен хоризонт (**Приложение № 8.2.2**).

Водоносният хоризонт е изграден изцяло от силно водопроникливи скали – силно кавернозни и окарстени варовици с дебелина от 30-50 m до 60-100 m. В разглежданата територия (землище на с. Тригорци), водоносният хоризонт залягат на дълбочина от 50 – 60 метра и е покрит от лъс и лъсоподобни отложения с дебелина от 20–30 m.

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 BG2G00000N044, не се очаква.

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.

6.3.2.4. Съответствие на инвестиционното предложение с целите и мерките за защита на подземните води

Оценката за съответствие е извършена по при отчитане на въведените забрани и ограничения за защита на подземните води регламентирани в *Наредба № 3/2000 г. за СОЗ*, както и въз основа на приложимите мерки и цели, заложи в ПУРБ 2016 – 2021 г.

❖ Санитарно-охранителни зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване

Инвестиционното предложение (землище на с. Тригорци) попада в Пояс III на санитарно-охранителна зона на минерален водоизточник “Вн-35х Кранево” обявен със заповед №РД-255/22.04.2008 г. на МОСВ; Пояс II и III на минерални сондажи Тх-15 и С-29, обявени със Заповед № РД-662/22.08.2012 и Заповед № РД-663/22.08.2012 г. на МОСВ; Пояс II и III на минерален сондаж Р-179х с. Осеново, обявен със заповед № РД-206/08.03.2012 г. на МОСВ; и Пояс II и III на минерални сондажи Р-54х и Р-6х, обявени със Заповед № РД-209/09.03.2012 г. и Заповед № РД-208/09.03.2012 г. на МОСВ.

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*.

❖ Програмата от мерки за предотвратяване и намаляване на значителни вредни въздействия върху подземните води, ПУРБ 2016 – 2021 г.

Инвестиционното предложение попада в обхвата на следните подземни водни тела, за които са определени мерки и цели за постигане на добро състояние на водите:

- ПВТ BG2G00000N044 – Карстово-порови води в неоген - сармат СИ Добруджа;
- ПВТ BG2G00000PG026 – Порови води в палеоген-еоцен Варна-Шабла;
- ПВТ BG2G000J3K1040 – Карстови води в малмваланжа.

В следващата таблица са изведени приложимите мерки за подземните водни тела за разглежданата територия (община Балчик), в съответствие с Програмата от мерки за предотвратяване и намаляване на значителни вредни въздействия върху подземните води, ПУПБ 2016 – 2021 г.



Табл. 6.2.3. Програмата от мерки за предотвратяване и намаляване на значителни вредни въздействия върху подземните води, ПУПБ 2016 – 2021 г.

Код на действие	Мярка (действие за изпълнение)	Очакван резултат	Място на прилагане	Отговорни за изпълнението
ПВТ BG2G00000N044 – Карстово-порови води в неоген - сармат СИ Добруджа				
DW_1_3	Определяне на СОЗ около съоръженията за ПБВ съгласно действащото законодателство	Подобрено химично състояние	Зоната за защита в обхвата на водното тяло	ВиК РЗИ БД
NI_1_2	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.
DP_6_3	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 екологично състояние	Депо Балчик, Депо Каварна	Общини, Оператори
DP_14_1	Изпълнение на проекти за закриване на общинските депа за битови отпадъци, които не отговарят на нормативните изисквания, съгласно приложение 2 към Националния каталог от мерки	Подобрено химично състояние	гр. Балчик	Община
ПВТ BG2G00000PG026 – Порови води в палеоген-еоцен Варна-Шабла				
DW_1_3	Определяне на СОЗ около съоръженията за ПБВ съгласно действащото законодателство	Подобрено химично състояние	Зоната за защита в обхвата на водното тяло	ВиК РЗИ БД
NI_1_10	Прилагане на приетите правила за добра земеделска практика извън нитратно уязвими зони	Подобрено химично състояние	Зоната за защита в обхвата на водното тяло	ОДБХ, Земеделски стопани.
ПВТ BG2G000J3K1040 – Карстови води в малмваланжа				
DW_1_3	Определяне на СОЗ около съоръженията за ПБВ съгласно действащото законодателство	Подобрено химично състояние	Зоната за защита в обхвата на водното тяло	ВиК РЗИ БД



Заявените с инвестиционното намерение дейности (получаване на енергия посредством силата на вятъра), са в съответствие и не влизат в противоречие с целите и мерките заложи в Програмата от мерки за предотвратяване и намаляване на значителни вредни въздействия върху подземните води, ПУПБ 2016 – 2021 г.

6.3.3. Зони за защита на водите (ЗЗВ)

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.

❖ *Зона за защита на питейните води от повърхностни и подземни водни тела*

В района на инвестиционното предложение (ИП), подземните водни тела са определени, като зона за защита на подземните води съгласно чл. 119а, ал. 1, т. 1 от *Закона за водите (ЗВ)*, с код BG2DGW000000N044, BG2DGW00000PG026 и BG2DGW000J3K1040.

❖ *Чувствителни зони*

Чувствителните зони характеризират и определят водоприемниците, които се намират в риск за достигане на състояние на еутрофикация.

Чувствителните зони в повърхностните водни обекти се определят въз основа на критериите по Приложение № 4 към чл. 12, ал. 1 от *Наредба № 6/09.11.2000 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти (ДВ, бр. 97 от 2000 г.)* и съгласно описаните в *Заповед № РД 970/28.07.2003г. на Министъра на околната среда и водите.*

Според регистъра на чувствителните зони на територията на Черноморски район за управление на водите, община Балчик попада в чувствителна Зона BGCSARI13 Водосбора на Черно море, крайбрежна линия, съгласно чл. 119а, ал. 1, т. 3 от *Закона за водите.*

Съгласно действащата към момента *Заповед № РД 970/28.07.2003 г.*, чувствителните зони в повърхностните водни обекти във водосбора на Черно море на територията на Р. България, са определени като чувствителна зона.

Предвид вида и характера на предвидените с инвестиционното предложение дейности по изграждане и експлоатация на ветроенергиен парк (ВЕП Тригорци), не се очакват въздействия свързани с емисии на биогенни елементи (N, P), както и рискове за достигане на състояние на еутрофикация на водните обекти.

Ветроенергийният парк, не е източник на отпадъчни води и/или емисии на биогенни вещества във водите.

❖ *Уязвими зони*

Уязвимите зони са определени със *Заповед № РД-660/28.08.2019 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.

Според Приложение № 1 от *Заповед № РД-660/28.08.2019 г. на Министъра на околната среда и водите*, на територията на община Балчик са определени следните подземни



водни тела, определени като замърсени и/или застрашени от замърсяване с нитрати от земеделски източници:

- BG2G000000N018 – Карстово-порови води в неоген-миоцен-сармат Изгрев-Варна- Бонево-Батова;
- BG2G000000N044 – Карстово-порови води в неоген - сармат СИ Добруджа;
- BG2G000000PG026 – Порови води в палеоген-еоцен Варна-Шабла;
- BG2G000K1J3041 – Карстови води в малм-валанж

Съгласно Приложение № 2 към Заповед № РД-660/28.08.2019 г. на МОСВ, територията на община Балчик е определена като уязвима зона от замърсяване с нитрати.

В съответствие с предвижданията на инвестиционното предложение (ИП), въздействие върху повърхностните и подземни води от замърсяване с нитрати, не се очаква.

Предвид категорията икономическа дейност, към която се отнася проекта за изграждане и експлоатация на ветроенергиен парк (ВЕП Тригорци), риск от замърсяване с нитрати от земеделски източници, на практика липсва.

Ветроенергийният парк, не е източник на отпадъчни води и/или емисии на азот съдържащи вещества във водите.

6.3.4. Значимост на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в т. 6.1.2. от ДОВОС. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.

		Чувствителност на рецептора (уязвимост)			
		Несъществена 1	Ниска 2	Средна 3	Висока 4
Степен на въздействие (магнитуд, обхват, честота, продължителност)	1 Несъществена	Незначителна	Незначителна	Незначителна	Незначителна / Ниска
	2 Ниска	Незначителна	Ниска	Ниска / Средна	Средна
	3 Средна	Незначителна	Ниска / Средна	Средна	Висока
	4 Висока	Ниска	Средна	Висока	Висока

Табл. 6.3.4. Матрица за оценка значимостта на въздействието върху повърхностните и подземни води

❖ Степен на въздействието

Степента на дадено въздействие е измерител за нивото на промяна на съществуващите условия на околната среда и се определя от аспектите/дескриптори, описващи характера, физическия обхват и времето проявление на съответното въздействие.

Степента на въздействие се категоризира в оценъчна скала и се определя въз основа на количествена оценка за всеки дескриптор на въздействие:

$$DI = (M + D + S) \times P$$

Където:

- DI – степен на въздействието;
- M – магнитуд/сила на въздействието;
- D – продължителност на въздействието;
- S – мащаб на въздействието;
- P – вероятност за проявление.

Дескриптори на въздействието

Магнитуд	<p>Мярка за степента на промяна в текущото състояние на изследвания параметър или т. нар. сила на въздействието. Определя се по шест степенна скала – без магнитуд, незначителен, нисък, среден, висок, мн.висок</p> <p>Критерии за силата/магнитуд на въздействието се определят въз основа насоките на Световната банка (WB, IFC) и Световната здравна организация (WHO), с които за дефиниция за „Много висок“ магнитуд/сила на въздействие се възприема, количествено изменение на даден показател по-голямо от 25% от съответната пределно допустимата норма</p>
Продължителност на въздействието	<p>Отнася се до експозицията или продължителността от време, през което може да възникне въздействие върху околната среда. Определя се, като: преходно (по-малко от 1 година), краткосрочно (0 до 5 години), средносрочно (5 до 15 години), дългосрочно (по-голямо от 15 години) и постоянно</p>
Мащаб	<p>Географският обхват на въздействието или зоната, която може да бъде засегната от това въздействие. Мащабът може да бъде в рамките на строителната/производствена площадка, на локално ниво, на регионално ниво, национално ниво и на трансгранично ниво</p>
Вероятност за възникване на въздействието	<p>Описание на вероятността от действително проявление на въздействие или неблагоприятно събитие, и се изразява като: пренебрежимо ниска вероятност (шанс под 5%), ниска вероятност (шанс от 5% до 40%), средна вероятност (шанс от 40% до 60%), много вероятно (60% до 90% шанс) или сигурно/категорично (въздействие определено ще настъпи)</p>

Количествена оценка на въздействието

Магнитуд (M)		Продължителност (D)		Мащаб (S)		Вероятност (P)	
критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност
Много високо	10	Постоянна	5	Трансгранично	5	Сигурно	5
Високо	8	Дълго сročна	4	Национално ниво	4	Много вероятно	4
Средно	6	Средно сročна	3	Регионално ниво	3	Средна	3
Ниско	4	Кратко сročна	2	Локално ниво	2	Ниска	2
Незначително	2	Преходна	1	На площадката	1	Много ниска	1
Без въздействие	1	DI < 30 незначително; DI > 75 значително;		DI = 30-50 ниско; DI max = 100		DI = 50-75 средно;	

Оценъчна скала на степента на въздействието върху околната среда и човешкото здраве

Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Незначителна	< 30	Незначителен неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Ниска	30 – 50	Слабо неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Средна	50 – 75	Средно висок неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Значителна	> 75	Силно неблагоприятен/съществен ефект върху чувствителни рецептори

Количествени критерии за определяне на магнитуд/сила на въздействието върху повърхностните и подземни води

Критерии за определяне на силата или магнитуда на въздействието в контекста на оценката за степента на потенциалните неблагоприятни въздействия от всеки проект или ИП, са изведени въз основа на указанията и насоките на *Световната банка (WB, IFC)* и *Световната здравна организация (WHO)*, които препоръчват всеки нов проект или ИП да допринася най-много 25% от всяка пределно допустима норма.

Силата на въздействието се представя посредством класификационна/оценъчна скала с обхват: много високо; високо; средно; ниско; незначително; без въздействие.

Критериите за силата/магнитуд на въздействието са основани на посочените по-горе насоки и използват изменение по-голямо от 25% от пределно допустимата стойност като дефиниция за „Много висок“ магнитуд/сила на въздействие.

Предвид гореизложеното и при отчитане на насоките и указанията на *Световната банка (WB, IFC)* и *Световната здравна организация (WHO)*, за компонент Води (повърхностни и подземни) са изведени следните критерии за оценка на силата или магнитуд на въздействие върху защитавания обект:

ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ

Оценъчна скала на силата/магнитуд на въздействието върху повърхностните води и водни обекти

Магнитуд на въздействието	Критерии
Без въздействие	Без потенциал за изменение в дебита, количеството и/или концентрацията на замърсители в отпадъчните води, или Без зауствания във водни обекти и ПВТ (водооборот, регенериране/възстановяване, изпарение и др.)
Незначително	Изменение по-малко от 5 % в дебита, количеството и/или концентрацията на замърсители в отпадъчните води, спрямо проектния капацитет на предвиденото пречиствателно съоръжение (ПСОВ), при зауствания в ПВТ или участъци/зони от него, определени в лошо и много лошо химично състояние или в риск от замърсяване, или Изменение по-малко от 10 % в дебита, количеството и/или концентрацията на замърсители в отпадъчните води, спрямо проектния капацитет на предвиденото пречиствателно съоръжение (ПСОВ), при зауствания в ПВТ или участъци/зони от него, без риск от химично замърсяване и/или влошаване на химичното и екологично състояние.
Ниско	Изменение от 5 - 15 % в дебита, количеството и/или концентрацията на замърсители в отпадъчните води, спрямо проектния капацитет на предвиденото пречиствателно съоръжение (ПСОВ), при зауствания в ПВТ или участъци/зони от него, определени в лошо и много лошо химично състояние или в риск от замърсяване, или Изменение от 10 - 25 % в дебита, количеството и/или концентрацията на замърсители в отпадъчните води, спрямо проектния капацитет на предвиденото пречиствателно съоръжение (ПСОВ), при зауствания в ПВТ или участъци/зони от него, без риск от химично замърсяване и/или влошаване на химичното и екологично състояние.
Средно	Изменение от 15 - 25 % в дебита, количеството и/или концентрацията на замърсители в отпадъчните води, спрямо проектния капацитет на предвиденото пречиствателно съоръжение (ПСОВ), при зауствания в ПВТ или участъци/зони от него, определени в лошо и много лошо химично състояние или в риск от замърсяване, или Изменение от 25 - 50 % в дебита, количеството и/или концентрацията на замърсители в отпадъчните води, спрямо проектния капацитет на предвиденото пречиствателно съоръжение (ПСОВ), при зауствания в ПВТ или участъци/зони от него, без риск от химично замърсяване и/или влошаване на химичното и екологично състояние.
Високо	Изменение от 25 - 40 % в дебита, количеството и/или концентрацията на замърсители в отпадъчните води, спрямо проектния капацитет на предвиденото пречиствателно съоръжение (ПСОВ), при зауствания в ПВТ или участъци/зони от него, определени в лошо и много лошо химично състояние или в риск от замърсяване, или Изменение от 50 - 80 % в дебита, количеството и/или концентрацията на замърсители в отпадъчните води, спрямо проектния капацитет на предвиденото пречиствателно съоръжение (ПСОВ), при зауствания в ПВТ или участъци/зони от него, без риск от химично замърсяване и/или влошаване на химичното и екологично състояние.
Много високо	Изменение над 40 % в дебита, количеството и/или концентрацията на замърсители в отпадъчните води, спрямо проектния капацитет на предвиденото пречиствателно съоръжение (ПСОВ), при зауствания в



Магнитуд на въздействието	Критерии
	<p>ПВТ или участъци/зони от него, определени в лошо и много лошо химично състояние или в риск от замърсяване, или</p> <p>Изменение над 80 % в дебита, количеството и/или концентрацията на замърсители в отпадъчните води, спрямо проектния капацитет на предвиденото пречиствателно съоръжение (ПСОВ), при зауставия в ПВТ или участъци/зони от него, без риск от химично замърсяване и/или влошаване на химичното и екологично състояние.</p>

ПОДЗЕМНИ ВОДИ

Оценъчна скала на силата/магнитуд на въздействието върху подземните води

Магнитуд на въздействието	Критерии
Без въздействие	<p>Без потенциал за изменение в количеството и качеството на подземното водно тяло, или</p> <p>Без необходимост от ползване, водовземане или зауставане в подземни водни обекти</p>
Незначително	<p>Количеството и качеството на подземните води може да се възстанови бързо, чрез естествени процеси, или</p> <p>Преходно, временно въздействие върху ПВТ, за период от няколко месеца</p>
Ниско	<p>Количеството и качеството на подземните води може да се възстанови в резултат на естествени процеси относително бързо, или</p> <p>Да доведе до поносимо ниско изменение в количественото и качествено състояние на подземното водно тяло (ПВТ), или до нарушаване само на част от него. Въздействието е краткосрочно (до 5 г.) с ограничено засягане на ресурса (ПВТ)</p>
Средно	<p>Количеството и качеството на подземните води може да се възстановят в резултат на естествени процеси; или</p> <p>Да доведе до поносимо изменение в количественото и качествено състояние на подземното водно тяло (ПВТ), или до нарушаване само на част от него. Въздействието е средносрочно (5 - 15 г.) с относително ограничено засягане на ресурса (ПВТ)</p>
Високо	<p>Количеството и качеството на подземните води трудно може да се възстановят в резултат на естествени процеси; или</p> <p>Отчетливо влошаване в статуса на подземното водно тяло (ПВТ). Въздействието е средносрочно или дългосрочно (> 15 г.) със значително засягане на ресурса (ПВТ)</p>
Много високо	<p>Възможно е количеството и качеството на подземните води да бъде трайно неблагоприятно засегнато; или</p> <p>Да доведе до влошаване на статуса на подземното водно тяло от "добро" към "лошо" състояние, или не позволява на подземното водно тяло, което е в лошо състояние да постигне добро състояние, ако това се очаквало да се случи. Води до съществено увреждане на подземното водно тяло</p>



❖ Чувствителност на рецептора

За определяне чувствителността на рецепторите се препоръчва използването на количествени и/или качествени дескриптори за оценка, които да послужат за идентифициране на рецептора в спектъра между висока и ниска чувствителност, като се вземат предвид общите принципи за оценка на чувствителността на територията, към определено въздействие.

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) по отношение на неговата устойчивост и адаптивност.

ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ

Оценъчна скала за определяне чувствителността на рецептора и неговата уязвимост

Чувствителност на рецептора/уязвимост	Критерии
Несъществена	ПВТ или участъци/зони от него, определени в отлично екологично състояние и/или постигащо добро химично състояние
Ниска	ПВТ или участъци/зони от него, определени в добро/умерено екологично състояние и постигащо добро химично състояние
Средна	ПВТ или участъци/зони от него, определени в лошо екологично състояние и неопределено или непостигащо добро химично състояние
Висока	ПВТ или участъци/зони от него, определени в много лошо екологично състояние и/или непостигащо добро химично състояние

ПОДЗЕМНИ ВОДИ

Оценъчна скала за определяне чувствителността на рецептора и неговата уязвимост

Чувствителност на рецептора	Количествено и химично състояние	Антропогенен натиск
Незначително	ПВТ или участъци/зони от него, определени в добро количествено и/или химично състояние, с обща оценка на риска – не в риск, или Водоизточник и/или водовземно съоръжение, чието изменение в количествените и качествени характеристики, не са отличими от съществуващото състояние	Източникът на замърсяване е разположен на повърхността и емитира бързо разпадащи се, лесно разградими и силно сорбируеми вещества и замърсители в зоната на аерация (ненаситена зона). Качеството и състоянието на водоносните хоризонти може да се възстановят бързо по естествен път
Ниско	ПВТ или участъци/зони от него, определени в добро/умерено количествено и/или химично състояние, с обща оценка на риска – вероятно в риск, или Водоизточник и/или водовземно съоръжение, чиито ресурси и/или проектен дебит, се очаква да бъдат слабо намалени, без това да води до вреда, промяна или нарушение в	Източникът на замърсяване е разположен на повърхността или на малка дълбочина и емитира абсорбируеми замърсители в зоната на аерация (ненаситена зона), които е възможно да бъдат редуцирани по естествен път в рамките на няколко години с бърз водообмен и голямо подхранване



Чувствителност на рецептора	Количествено и химично състояние	Антропогенен натиск
	техните функции	
Средно	<p>ПВТ или участъци/зони от него, определени в умерено/лошо количествено и/или химично състояние и обща оценка на риска – вероятно в риск, или</p> <p>Водоизточник и/или водовземно съоръжение, чиито ресурси и/или проектен дебит, се очаква да бъдат намалени, водещи до промяна или частично нарушение в техните функции</p>	<p>Източникът на замърсяване е разположен на малка дълбочина и емитира абсорбируеми вещества и замърсители, водещи до продължително задържане и пренасяне в ПВТ, поради което качеството и състоянието на водоносните хоризонти е възможно да се възстановят бавно по естествен път</p>
Високо	<p>ПВТ или участъци/зони от него, определени в лошо количествено и/или химично състояние и обща оценка на риска – в риск</p> <p>Водоизточник и/или водовземно съоръжение, чиито ресурси и/или проектен дебит, се очаква да бъдат значително/съществено намалени и могат да причинят вреди или да нарушат техните функции</p>	<p>Източникът на замърсяващи вещества е на голяма дълбочина или има голям брой бавно разпадащи се, трудно разградими неабсорбируеми или слабо абсорбируеми вещества и замърсители, емитирани на голяма дълбочина, поради което качеството и състоянието на водоносните хоризонти е трудно да се възстановят по естествен път (десетилетия)</p>

6.3.4.1. Значимост на въздействието през периода на строителство

Строително-монтажните дейности предвидени с настоящото ИП, не са свързани с формиране на отпадъчни води, вкл. емисии на приоритетни и/или опасни вещества във водите.

Строителният процес не предвижда дейности, свързани с използване на количествени или качествени характеристики на повърхностни водни обекти и подземни водни тела, вкл. пряко или непряко отвеждане на замърсители в повърхностните и подземните води.

Планираните строителни дейности, вкл. изграждане на подземните фундаменти, не предполагат потенциален риск от физическо изменение/нарушение във функциите и целостта на водоносните хоризонти, вкл. количеството и качеството на подземните води.

Инвестиционен проект Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Повърхности води	1	1	1	1	3	
Подземни води	1	1	1	1	3	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
------------------------------	--------------	-------	--------	--------



Значимост на въздействието върху водите

Без въздействие върху повърхностни и подземни водни тела;
 Не се изискват допълнителни смекчаващи мерки;
 Въздействието е приемливо с незначителен риск.

6.3.4.2. Значимост на въздействието през периода на експлоатация

Експлоатацията на ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини), не е свързана с формиране на отпадъчни води, както и с използване на количествени или качествени характеристики на повърхностни водни обекти и подземни водни тела.

Инвестиционен проект Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Повърхности води	1	1	1	1	3	
Подземни води	1	1	1	1	3	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху водите

Без въздействие върху повърхностни и подземни водни тела;
 Не се изискват допълнителни смекчаващи мерки;
 Въздействието е приемливо с пренебрежим риск.

6.3.5. Заключение

В резултат от извършеният анализ на значимостта на въздействия от изграждането и експлоатацията на заявените 8 броя вятърни турбини с прилежащи инфраструктура и комуникации, може да се обобщи, че не се очакват въздействия върху повърхностните и подземни води в района на инвестиционното намерение.

Инвестиционното предложение не засяга повърхностни и/или подземни водни обекти. Поземлените имоти не граничат с водни обекти публична държавна собственост, 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.

С инвестиционното предложение не се предвиждат дейности, свързани с използване на количествени или качествени характеристики на повърхностни или подземни водни обекти, вкл. водоземане от повърхностни води и/или друг вид ползване на повърхностни или подземни водни тела.

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 вредни вещества в подземните води, регламентирани в Наредба № 3/2000 г.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогноза е, че повърхностните и подземни води в обхвата на инвестиционното предложение няма да бъдат засегнати и подложени на допълнителен натиск/въздействие от реализацията на инвестиционното предложение, без въздействие върху водните обекти, вкл. неблагоприятни изменения в техния количествен и качествен състав, без кумулативен ефект.



6.4. Въздействие върху почвите и почвените ресурси

6.4.1. Почвено-деградационни процеси и механизъм на въздействие

Почвено-деградационните процеси в общия случай, представляват вредни изменения на почвата и нарушаване на нейните функции. Това са процеси свързани с неблагоприятни промени в строежа и/или физико-химичните им свойства, водещи до нарушаване на основните почвени функции:

❖ Запечатване на почвите

Това 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 територията, в т.ч. изграждане на фундаменти, основи, пътища, индустриални площадки, трайни настилки и др. инфраструктура.

❖ Уплътняване на почвите

Почвеното уплътняване е физически 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.

❖ Замърсяване на почвите

Това е процес на натрупване на вредни вещества в почвите от естествен и/или антропогенен източник, чиито свойства и концентрации причиняват нарушаване на техните функции независимо дали се превишават действащите в страната норми и стандарти.

6.4.2. Въздействие върху почвите през периода на строителството

Инвестиционното предложение предвижда изграждане на ветроенергиен парк, състоящ се от 8 броя ветрогенератори (ВГ) със съпътстваща инфраструктура и инженерни мрежи.



За изпълнение на предвидените с инвестиционното предложение дейности, ще бъдат проведени строително-монтажни дейности, свързани с подготовка на терена за фундиране (вкл. вертикална планировка, изкопи, насипи), организация на временни и постоянни монтажни площадки и монтиране на ветроенергийни съоръжения и системи.

Общата продължителност за изграждане на ветроенергийния парк се предвижда да бъде приблизително 8 месеца, през който ще се изпълнят ограничени по количество и обем строително-монтажни дейности.

По предварителни разчети се предвижда да бъдат извършени следните строителни дейности (СМР):

- Земни работи (изкопни и насипни работи – вертикална планировка);
- Монолитни бетонови работи (кофражни, бетонови и армировъчни работи);
- Доставка и монтаж на сглобяеми елементи – съоръжения (вятърни турбини) и технологично оборудване;
- Изграждане на площадкови инженерни мрежи и инфраструктурни връзки.

В следствие на застроителните решения е възможно да възникнат почвено-деградационни процеси, свързани с:

- Нарушение в структурата на почвата и почвения профил (запечатване на почвите);
- Промяна във физико-механичните свойства на почвата (уплътняване на почвите).

Проявата на очакваните неблагоприятни деградационни процеси е следствие на планираните строително-монтажни дейности и мобилизацията на строителната техника на строителната площадка.

6.4.2.1. Запечатване на почвите

Реализацията на инвестиционното предложение е свързано с изграждане на инженерна инфраструктура, която неминуемо ще доведе до трайно застрояване на предвидената площ. В конкретният случай, почвеното запечатване на територията на ВЕП Тригорци се ограничава до дейностите и операциите по изграждане на стоманобетонови фундаменти на предвидените 8 бр. ветрогенератори.

Всяко съоръжение се монтира върху стоманобетонов кръгъл фундамент 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.*

Необходимо е да се подчертае, че всички ПИ са с начин на трайно ползване – за “електроенергийно производство” и трайно предназначение на територията – “урбанизирана”. За всеки от имотите предмет на инвестиционното предложение (ИП) е учредено право на строеж за изграждане на ветроенергийна централа и право на преминаване в полза на инвеститора. Предвидената площ за трайно застрояване и изграждане на стоманобетонови фундаменти е представена в табл. 6.4.2.2.

Новото застроително решение е съобразено с действащите норми и стандарти за плътност на застрояване и коефициент на озеленяване.

Предвид гореизложеното, очакваното неблагоприятно въздействие, свързано с трайно запечатване на почвената повърхност, в следствие на ново застрояване е незначително

основно в стъпките ветрогенераторите, изцяло в обхвата и границите на отредената за целта урбанизирана територия.

6.4.2.2. Уплътняване на почвите

Предвид характера на инвестиционното предложение и планираните с него дейности, уплътняването на почвите се определя, като основният почвено-деградационен процес.

Изразява се в промяна във физико-механичните свойства на почвата, в т.ч. плътността на почвата и устойчивост на проникване в дълбочина, водеща до намаляване на филтрационните свойства и хидравличната проводимост, аерацията на почвата и съдържанието на почвен въздух.

По време на строителния процес, се очаква да възникне почвено уплътняване в две направления: директно и индиректно/вторично уплътняване.

Първият вид е целенасочен процес, свързан с осигуряване на нужния стабилитет и физическа устойчивост (заздравяване) на почвите в качеството им на земна основа за фундиране на ветроенергийните съоръжения.

Процесът на индиректно почвено уплътняване е свързан с непреднамерени дейности, водещи до уплътняване и нарушение във физикомеханичните свойства на почвата, като организиране на монтажни площадки и/или транспортен трафик.

Дейностите с потенциал за възникване на физична деградация (почвено уплътняване) са свързани с външни механични въздействия, в следствие на мобилизация на строителна техника и механизация, при организирането на монтажни площадки и технологични пътища за достъп.

Таблица 6.4.2.2. Имоти и площи за изграждане на монтажни площадки и пътни връзки

ИМОТ ЗА ВЕТРОГЕНЕРАТОР		МОНТАЖНА ПЛОЩАДКА		ПЪТНА ВРЪЗКА		ВРЕМЕННА ПЛОЩАДКА	
НОВ ПИ №	Площ кв.м	НОВ ПИ №	Площ кв.м	НОВ ПИ №	Площ кв.м	НОВ ПИ №	Площ кв.м
73095.23.61	576	73095.23.60	1 404	73095.23.63	3 950	73095.23.58	6 000
73095.23.62	576	73095.23.59	1 468	73095.23.63	3 950	73095.23.58	6 000
73095.27.53	576	73095.27.54	1 168	73095.27.52	3 026	73095.27.58	5 400
73095.27.57	576	73095.27.56	1 168	73095.27.55	1 188	73095.27.58	4 600
73095.27.50	576	73095.27.49	1 339	73095.27.48	476	73095.27.65	5 000
73095.27.45	576	73095.27.46	1 467	73095.27.47	2 188	73095.27.67	5 000
73095.27.63	576	73095.27.62	1 482	73095.27.60	3 907	73095.27.59	5 000
73095.27.64	576	73095.27.61	1 482	73095.27.60	3 907	73095.27.59	5 000

Площите, предназначени за изграждане на монтажните площадки и подходите са обособени като отделни имоти и са с променено предназначение.

Постоянните монтажни площадки са разположени непосредствено до площадките за фундамент и също са с трайно предназначение на територията – “урбанизирана” и начин на трайно ползване – “за друг вид производствен, складов обект”. Предвижда се монтажните площадки и пътните връзки да бъдат очакълени за срока на изграждането и експлоатация на съоръженията, за да се постигне определена товароносимост съгласно изискванията на доставчика на съоръженията.

Съгласно одобрения транспортно-комуникационен план, достъпът от междуселищната пътна мрежа до процедурните площадки за разполагане на ветрогенераторите ще се осъществява основно по съществуващите полски пътища, като се предвижда при



необходимост същите да бъдат подобрени чрез полагане на трошено-каменна настилка за срока на строителството и експлоатацията на съоръженията.

Достъпът до площадките, които не граничат със съществуващите полски пътища ще се осъществява посредством пътни връзки с трайно предназначение на територията – “урбанизирана” с начин на трайно ползване “поземлен имот за движение и транспорт”.

В тази връзка и предвид гореизложеното, проявата на деградационни процеси свързани с уплътняване на почвите, 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.

6.4.3. Въздействие върху почвите през периода на експлоатация

Експлоатацията на ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини), не е свързана с въздействие върху почвите, вкл. проява на неблагоприятни почвено-деградационни процеси.

Значителната височина на ветроенергийните съоръжения от 130 м над земната повърхност, на практика изключват всякакъв вид въздействие, причинено от работата на ветрогенераторите, в т.ч. потенциално завихряне на локални въздушни маси, водещи до почвена дефлация и/или изнасяне на органично вещество.

6.4.4. Значимост на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в т. 6.1.2. от ДОВОС. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.

		Чувствителност на рецептора (уязвимост)			
		Несъществена 1	Ниска 2	Средна 3	Висока 4
Степен на въздействие (магнитуд, обхват, честота, продължителност)	1 Несъществена	Незначителна	Незначителна	Незначителна	Незначителна / Ниска
	2 Ниска	Незначителна	Ниска	Ниска / Средна	Средна
	3 Средна	Незначителна	Ниска / Средна	Средна	Висока
	4 Висока	Ниска	Средна	Висока	Висока

Табл. 6.4.4. Матрица за оценка значимостта на въздействието върху почвите

❖ Степен на въздействието

Степента на дадено въздействие е измерител за нивото на промяна на съществуващите условия на околната среда и се определя от аспектите/дескриптори, описващи характера, физическия обхват и времето проявление на съответното въздействие.

Степента на въздействие се категоризира в оценъчна скала и се определя въз основа на количествена оценка за всеки дескриптор на въздействие:

$$DI = (M + D + S) \times P$$

Където:

- DI – степен на въздействието;
- M – магнитуд/сила на въздействието;
- D – продължителност на въздействието;
- S – мащаб на въздействието;
- P – вероятност за проявление.

Дескриптори на въздействието

Магнитуд	<p>Мярка за степента на промяна в текущото състояние на изследвания параметър или т. нар. сила на въздействието. Определя се по шест степенна скала – без магнитуд, незначителен, нисък, среден, висок, мн.висок</p> <p>Критерии за силата/магнитуд на въздействието се определят въз основа насоките на Световната банка (WB, IFC) и Световната здравна организация (WHO), с които за дефиниция за „Много висок” магнитуд/сила на въздействие се възприема, количествено изменение на даден показател по-голямо от 25% от съответната пределно допустимата норма</p>
Продължителност на въздействието	<p>Отнася се до експозицията или продължителността от време, през което може да възникне въздействие върху околната среда. Определя се, като: преходно (по-малко от 1 година), краткосрочно (0 до 5 години), средносрочно (5 до 15 години), дългосрочно (по-голямо от 15 години) и постоянно</p>
Мащаб	<p>Географският обхват на въздействието или зоната, която може да бъде засегната от това въздействие. Мащабът може да бъде в рамките на строителната/производствена площадка, на локално ниво, на регионално ниво, национално ниво и на трансгранично ниво</p>
Вероятност за възникване на въздействието	<p>Описание на вероятността от действително проявление на въздействие или неблагоприятно събитие, и се изразява като: пренебрежимо ниска вероятност (шанс под 5%), ниска вероятност (шанс от 5% до 40%), средна вероятност (шанс от 40% до 60%), много вероятно (60% до 90% шанс) или сигурно/категорично (въздействие определено ще настъпи)</p>

Количествена оценка на въздействието

Магнитуд (M)		Продължителност (D)		Мащаб (S)		Вероятност (P)	
критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност
Много високо	10	Постоянна	5	Трансгранично	5	Сигурно	5
Високо	8	Дълго сročна	4	Национално ниво	4	Много вероятно	4
Средно	6	Средно сročна	3	Регионално ниво	3	Средна	3
Ниско	4	Кратко сročна	2	Локално ниво	2	Ниска	2
Незначително	2	Преходна	1	На площадката	1	Много ниска	1
Без въздействие	1	DI < 30 незначително; DI > 75 значително;		DI = 30-50 ниско; DI max = 100		DI = 50-75 средно;	

Оценъчна скала на степента на въздействието върху околната среда и човешкото здраве

Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Незначителна	< 30	Незначителен неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Ниска	30 – 50	Слабо неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Средна	50 – 75	Средно висок неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Значителна	> 75	Силно неблагоприятен/съществен ефект върху чувствителни рецептори

Количествени критерии за определяне на магнитуд/сила на въздействието върху почвите и почвените ресурси

Критерии за определяне на силата или магнитуда на въздействието в контекста на оценката за степента на потенциалните неблагоприятни въздействия от всеки проект или ИП, са изведени въз основа на указанията и насоките на *Световната банка (WB, IFC)* и *Световната здравна организация (WHO)*, които препоръчват всеки нов проект или ИП да допринася най-много 25% от всяка пределно допустима норма.

Силата на въздействието се представя посредством класификационна/оценъчна скала с обхват: много високо; високо; средно; ниско; незначително; без въздействие.

Критериите за силата/магнитуд на въздействието са основани на посочените по-горе насоки и използват изменение по-голямо от 25% от пределно допустимата стойност или размерност и териториален обхват на засегнатата площ от физични почвено-деградационни процеси.

Предвид гореизложеното и при отчитане на насоките и указанията на *Световната банка (WB, IFC)* и *Световната здравна организация (WHO)*, за компонент Почви са изведени следните критерии за оценка на силата или магнитуд на въздействие върху защитавания обект:

Оценъчна скала на силата/магнитуд на въздействието върху почвите

Магнитуд на въздействието	Критерии
Без въздействие	Без потенциал за изменение на почвените функции или проява на почвени деградационни процеси
Незначително	Почви с много висока устойчивост на химично замърсяване, в т.ч. карбонатни и алкални почви, при които качеството и състоянието на почвата може да се възстановят бързо по естествен път; или Малък териториален обхват на засегнатата площ < 1 ha и краткосрочна продължителност на въздействието (по време на строителство)
Ниско	Почви с висока устойчивост на химично замърсяване, в т.ч. неутрални тежко пясъкливо-глинести и оглеени почви, при които качеството и състоянието на почвата може да се възстановят относително бързо по естествен път; или Териториален обхват на засегнатата площ от 1 - 5 ha и краткосрочна продължителност на въздействието
Средно	Почви със средна устойчивост на химично замърсяване, в т.ч. неутрални средно и тежко пясъкливо-глинести почви, при които качеството и състоянието на почвата може да се възстановят по естествен път; или Териториален обхват на засегнатата площ от 5 - 10 ha и средна продължителност на въздействието (няколко години)
Високо	Почви с ниска устойчивост на химично замърсяване, в т.ч. кисели почви с текстурна диференциация, при които качеството и състоянието на почвата може да се възстановят относително трудно по естествен път; или Териториален обхват на засегнатата площ от 10 - 15 ha и средна продължителност на въздействието (няколко години)
Много високо	Почви силно уязвими на химично замърсяване, в т.ч. кисели и кисели оглеени почви, при които качеството и физическата структура на почвата е трайно повлияна и трудно възстановима по естествен път; или Териториален обхват на засегнатата площ > 15 ha и дълготрайна продължителност на въздействието

❖ **Чувствителност на рецептора**

За определяне чувствителността на рецепторите се препоръчва използването на количествени и/или качествени дескриптори за оценка, които да послужат за идентифициране на рецептора в спектъра между висока и ниска чувствителност, като се вземат предвид общите принципи за оценка на чувствителността на територията, към определено въздействие.

Подобно на възприетия подход за определяне на степента на въздействие, чувствителността на рецептора се оценява по скала в качествени категории (несъществуваща, ниска, средна и висока) по отношение на неговата устойчивост и адаптивност.

Чувствителността на почвените рецептори е свързана главно с геохимичния състав на почвите и с хидроложките процеси. По същия начин, чувствителността зависи от съществуващото земеползване и екосистемите. Чувствителността на почвите е свързана и с наличието на замърсители в тях.



В следващата таблица са изведени критериите за оценка на уязвимостта на почвите и почвените структури, в качеството си на чувствителни рецептори по два основни аспекта – геохимично и физично състояние; и земеползване и статус на земите

Оценъчна скала за определяне чувствителността на рецептора и неговата уязвимост

Чувствителност на рецептора	Геохимично и физично състояние	Земеползване и статус на земите
Незначително	Много слабо уязвими на физически въздействия почви, които при прилагане на смекчителни мерки, могат да възстановят почвените функции за период < 5 години. Слабо и много слабо пропускливи почви, силно устойчиви на замърсяване	Индустриални зони, производствени площадки и др. промишлени терени
Ниско	Слабо уязвими на физически въздействия почви, които при прилагане на смекчителни мерки, успяват да се възстановят за период от 5 – 10 години. Средно пропускливи почви, устойчиви на замърсяване	Постоянни тревни площи, пасища, необработваема земеделска земя, категория седма - десета
Средно	Уязвими на физически въздействия почви, но при прилагане на смекчителни мерки успяват да се възстановят за период от 10 години. Средно пропускливи почви, относително устойчиви на замърсяване	Обработваеми земеделски земи с категория трета - шеста
Високо	Силно уязвими на физически въздействия почви, структурно склонни към уплътняване или ерозия и нуждаещи се от >10 години за възстановяване. Високо пропускливи почви, податливи на замърсяване	Населени места, паркове, спортни площадки, зони за рекреация и отдих. Високо продуктивни земеделски земи с категория първа – втора, както и важни за развитието и поддържане на екосистемите земи, част от НЕМ

6.4.4.1. Значимост на въздействието през периода на строителство

По време на строителството се очаква да настъпят ограничени по обхват почвено-деградационни процеси, свързани с:

- Нарушение в структурата на почвата и почвения профил (запечатване на почвите);
- Промяна във физико-механичните свойства на почвата (уплътняване на почвите).

В конкретният случай, почвеното запечатване на територията на ВЕП Тригорци се ограничава до дейностите и операциите по изграждане на стоманобетоновите фундаменти на предвидените 8 бр. ветрогенератори.

Дейностите с потенциал за възникване на физична деградация (почвено уплътняване) са свързани с външни механични въздействия, в следствие на мобилизация на



строителна техника и механизация, при организирането на монтажни площадки и технологични пътища за достъп.

Проявата на този тип физична деградация, 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.

Инвестиционен проект Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Почви и почвени ресурси	4	2	1	4	28	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
------------------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху почвите

Незначително до Ниско въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия с „ниска“ значимост се свързват с видими промени в съществуващото състояние, които не се очаква да причинят вреди или да нарушат функцията и стойността на даден ресурс/рецептор. Тези въздействия трябва да се вземат под внимание и да се предотвратят или смекчат, когато това е възможно. Общото въздействие е приемливо с нисък риск за околната среда.

6.4.4.2. Значимост на въздействието през периода на експлоатация

Експлоатацията на ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини), не е свързана с въздействие върху почвите, вкл. проява на неблагоприятни почвено-деградационни процеси и/или замърсяване на почвите.

Инвестиционен проект Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Почви и почвени ресурси	1	1	1	1	3	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
------------------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху почвите

Без въздействие върху почвите и почвените ресурси; Не се изискват допълнителни смекчаващи мерки; Въздействието е приемливо без риск.

6.4.5. Заключение

Почвите в обхвата на инвестиционното предложение (ИП) попадат в територия със статут на земята за “електроенергийно производство” и “за друг вид производствен, складов обект”, и трайно предназначение на територията – “урбанизирана”. Това от своя страна определя чувствителността на почвите в категорията “ниско чувствителни” рецептори.



Основното въздействие се очаква да се реализира през периода на строителство и изграждане на ветроенергийните съоръжения и съпътстваща инфраструктура, като през този период се очаква да настъпят ограничени по обхват почвено-деградационни процеси, свързани с нарушение в структурата на почвата и почвения профил (запечатване на почвите) и промяна във физико-механичните свойства на почвата (уплътняване на почвите).

В конкретният случай, почвеното запечатване на територията на ВЕП Тригорци се ограничава до дейностите и операциите по изграждане на стоманобетоновите фундаменти на предвидените 8 бр. ветрогенератори.

Дейностите с потенциал за възникване на физична деградация (почвено уплътняване) са свързани с външни механични въздействия, в следствие на мобилизация на строителна техника и механизация, при организирането на монтажни площадки и технологични пътища за достъп. Този тип въздействия са с временен характер и подлежат изцяло на възстановяване чрез подходящи почвено-мелиоративни дейности.

Проявата на деградационни процеси на вторично уплътняване и запечатване на почвите, 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 8 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.

6.5. Въздействие върху геоложката среда

6.5.1. Въздействие през периода на строителството

Инвестиционното предложение предвижда изграждане на ветроенергиен парк, състоящ се от 8 броя ветрогенератори (ВГ) със съпътстваща инфраструктура и инженерни мрежи.

В резултат от изграждане на техническата инфраструктура (фундаменти на ветрогенераторите и обслужващи площадки) ще бъдат използвани естествените ресурси на геоложката среда, в качеството ѝ на земна основа за фундиране.

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.

Въз основа на инженерно-геоложките условия в района и екологичните аспекти свързани с изграждане на фундаментите на ветрогенераторите, са избрани следните в конструктивно отношение варианти:

- по форма на фундаментите – кръгла;
- по начин на фундиране – плоско фундиране и дълбоко пилотно фундиране.

Всяко съоръжение се монтира върху стоманобетонен кръгъл фундамент 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.*

Съгласно одобрената проектна документация, фундаментът е плосък и има следните минимални изисквания за строителната основа:

- Максимално напрежение в земната основа $\sigma = 238 \text{ kN/m}^2$,
- Завъртане на фундамента $f = 3,0 \text{ mm/m}$,
- Обратен насип върху фундамента (статически необходим) с обемна плътност 18 kN/m^3 .

Въз основа на проведените инженерно-геоложки проучвания, земната основа е изградена от неогенски седименти, покрити от еолични образувания – лъос и лъосовидни глини с различна дебелина.

Лъосът е бежово жълтеникава, лека, порьозна, финнозърнеста, глинесто-алевритова скала. Набогатен е на калциев карбонат, който се наблюдава във вид на единични зърна, налепи или конкреции с различна форма и големина. Дебелината на лъосовия комплекс в разглеждания район е от 7.0 m до 20 m.

Еоличните образувания, изграждащи геоложката основа на територията на ВЕП Тригорци се характеризират с компресионен модул $M_2 = 7.0 - 10 \text{ MPa}$, а модулът на обща деформация е $E_0 = 13 - 15 \text{ MPa}$, като в дълбочина нараства до 20 MPa. При естествено водно съдържание, параметрите на съпротивлението на срязване се изменят от $\varphi = 22 - 24^\circ$ и $c = 0.02 - 0.025 \text{ MPa}$.

В тази връзка и предвид гореизложеното, геоложката среда в качеството ѝ на земна основа за фундиране и изграждане на предложените с ИП ветроенергийни съоръжения може да се определи, като благоприятна с изключение на отделни участъци от нея, за които е необходимо прилагане на специализирани инженерни мерки за заздравяване, с цел постигане на изчислително проектното условно натоварване R_0 .

Предвид гореизложеното и в зависимост от вида земна основа, към момента са разработени два типа фундиране, отчитащи конкретните инженерно-геоложки условия в обхвата на ВЕП Тригорци:

Фундаменти група "А" – плоско фундиране

Изпълнява се за фундаменти на ветрогенератори ВГ Т10 и ВГ Т13. За постигане проектното условно изчислително натоварване R_0 , земната основа е подменена в дълбочина 3.00 m под котата на фундиране. Първият пласт се състои от 1,00 m уплътнен лъос, а вторият пласт е с дебелина 2,00 m от лъосоцимент.

Фундаменти група "Б" – плоско фундиране

Изпълнява се за фундамента на ветрогенератор ВГ Т14. След приключване на изкопа



каверните във варовика задължително се запълват с циментов разтвор под налягане, чрез сондаж. Дебелина на подложката е 2,65 м от чакъл. Получава се при послойно уплътняване на разстлан 25 см чакъл с вибрационен валик.

Фундаменти група "В" – пилотно фундиране

Изпълнява се за фундаменти на ветрогенератори ВГ Т01, ВГ Т02, ВГ Т09, ВГ Т11 и ВГ Т12.

Съгласно геоложките проучвания, земната основа е пропадъчен лъос с дълбочина на пласта – от 7.5 m до 20.00 m. Решението за подобряване на почвата и оразмеряването на пилотите се основава на така наречената концепция на хибридно фундиране, тъй като вибро бетонните колони (пилоти) едновременно постигнат уплътняване на лъосовия тип почва, но и работят като корави елементи за дълбоко фундиране.

Подобряване на почвите ще се извършва от нивото на фундиране, върху 50 см дебел стабилизирани почвения слой, получен от: смесване на естествената почва (лъос) с вароциментово свързващо вещество и уплътняване на сместта с вибрационен валик.

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.

6.5.2. Въздействие през периода на експлоатация

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.

6.5.3. Значимост на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в т. 6.1.2. от ДОВОС. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.

		Чувствителност на рецептора (уязвимост)			
		Несъществена 1	Ниска 2	Средна 3	Висока 4
Степен на въздействие (магнитуд, обхват, честота, продължителност)	1 Несъществена	Незначителна	Незначителна	Незначителна	Незначителна / Ниска
	2 Ниска	Незначителна	Ниска	Ниска / Средна	Средна
	3 Средна	Незначителна	Ниска / Средна	Средна	Висока
	4 Висока	Ниска	Средна	Висока	Висока

Табл. 6.5.3. Матрица за оценка значимостта на въздействието върху геоложката среда

❖ Степен на въздействието

Степента на дадено въздействие е измерител за нивото на промяна на съществуващите условия на околната среда и се определя от аспектите/дескриптори, описващи характера, физическия обхват и времето проявление на съответното въздействие.

Степента на въздействие се категоризира в оценъчна скала и се определя въз основа на количествена оценка за всеки дескриптор на въздействие:

$$DI = (M + D + S) \times P$$

Където:

- DI – степен на въздействието;
- M – магнитуд/сила на въздействието;
- D – продължителност на въздействието;
- S – мащаб на въздействието;
- P – вероятност за проявление.

Дескриптори на въздействието

Магнитуд

Мярка за степента на промяна в текущото състояние на изследвания параметър или т. нар. сила на въздействието. Определя се по шест степенна скала – без магнитуд, незначителен, нисък, среден, висок, мн.висок

Критерии за силата/магнитуд на въздействието се определят въз основа насоките на Световната банка (WB, IFC) и Световната здравна



	<p>организация (WHO), с които за дефиниция за „Много висок“ магнитуд/сила на въздействие се възприема, количествено изменение на даден показател по-голямо от 25% от съответната пределно допустимата норма</p>
Продължителност на въздействието	<p>Отнася се до експозицията или продължителността от време, през което може да възникне въздействие върху околната среда. Определя се, като: преходно (по-малко от 1 година), краткосрочно (0 до 5 години), средносрочно (5 до 15 години), дългосрочно (по-голямо от 15 години) и постоянно</p>
Мащаб	<p>Географският обхват на въздействието или зоната, която може да бъде засегната от това въздействие. Мащабът може да бъде в рамките на строителната/производствена площадка, на локално ниво, на регионално ниво, национално ниво и на трансгранично ниво</p>
Вероятност за възникване на въздействието	<p>Описание на вероятността от действително проявление на въздействие или неблагоприятно събитие, и се изразява като: пренебрежимо ниска вероятност (шанс под 5%), ниска вероятност (шанс от 5% до 40%), средна вероятност (шанс от 40% до 60%), много вероятно (60% до 90% шанс) или сигурно/категорично (въздействие определено ще настъпи)</p>

Количествена оценка на въздействието

Магнитуд (M)		Продължителност (D)		Мащаб (S)		Вероятност (P)	
критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност
Много високо	10	Постоянна	5	Трансгранично	5	Сигурно	5
Високо	8	Дълго срочна	4	Национално ниво	4	Много вероятно	4
Средно	6	Средно срочна	3	Регионално ниво	3	Средна	3
Ниско	4	Кратко срочна	2	Локално ниво	2	Ниска	2
Незначително	2	Преходна	1	На площадката	1	Много ниска	1
Без въздействие	1	DI < 30 незначително; DI > 75 значително;		DI = 30-50 ниско; DI max = 100		DI = 50-75 средно;	

Оценъчна скала на степента на въздействието върху околната среда и човешкото здраве

Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Незначителна	< 30	Незначителен неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Ниска	30 – 50	Слабо неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Средна	50 – 75	Средно висок неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Значителна	> 75	Силно неблагоприятен/съществен ефект върху чувствителни рецептори



Количествени критерии за определяне на магнитуд/сила на въздействието върху геоложката среда

Оценъчна скала на силата/магнитуд на въздействието върху геоложката основа

Магнитуд на въздействието	Геотехнически/деформационни Критерии	Филтрационни/миграционни Критерии
Без въздействие	Без необходимост от използване или засягане на природните ресурси на земните недра	Без необходимост от използване или засягане на природните ресурси на земните недра
Незначително	Много здрави монолитни скали, в т.ч. базалти, кварцити, диабаз, гнайси, гранит и др., с коефициент на якост, $f = 10 - 25$	Практически ненапукани и водонепроницаеми пластове и геоложки формации с коефициент на филтрация, $k < 1 \times 10^{-10} \text{ m/s}$
Ниско	Здрави и плътни скали, в т.ч. обикновени пясъчници, пясъчни шисти, мрамор, здрави варовици и др., с коефициент на якост, $f = 6 - 8$	Слабо напукани и непроницаеми пластове и геоложки формации с коефициент на филтрация, $k = 1 \times 10^{-8} - 1 \times 10^{-10} \text{ m/s}$
Средно	Умерено здрави скали, в т.ч. здрави шисти, нездрави варовици и пясъчници, меки конгломерати и др., с коефициент на якост, $f = 3 - 4$	Напукани и много слабо проницаеми пластове и геоложки формации с коефициент на филтрация, $k = 1 \times 10^{-6} - 1 \times 10^{-8} \text{ m/s}$
Високо	Слаби скали, в т.ч. аргилити, алевролити, меки шисти, много меки варовици, изветрели шисти, обикновени мергели, пясъкливи глини и глинести почви и др., с коефициент на якост, $f = 0.8 - 1.5$	Силно напукани с маломерни каверни, водонепроницаеми и пропускливи пластове и геоложки формации с коефициент на филтрация, $k = 1 \times 10^{-4} - 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$
Много високо	Много слаби скали, в т.ч. силно изветрели или променени скали, пясъци, несвързани почви, меки глини, торф и др., с коефициент на якост, $f = 0.3 - 0.6$	Много силно напукани, кавернозни и силнопроницаеми/пропускливи пластове и геоложки формации с коефициент на филтрация, $k > 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

❖ Чувствителност на рецептора

За определяне чувствителността на рецепторите се препоръчва използването на количествени и/или качествени дескриптори за оценка, които да послужат за идентифициране на рецептора в спектъра между висока и ниска чувствителност, като се вземат предвид общите принципи за оценка на чувствителността на територията, към определено въздействие.

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) по отношение на неговата устойчивост и адаптивност.

Оценъчна скала за определяне чувствителността на рецептора и неговата уязвимост

Чувствителност на рецептора/уязвимост	Критерии
Несъществена	Много здрави, монолитни скали/геоложки формации и водонепроницаеми пластове



Чувствителност на рецептора/уязвимост	Критерии
Ниска	Здрави и плътни скали/геоложки формации и непропускливи пластове
Средна	Умерено здрави скали/геоложки формации и слабопропускливи пластове
Висока	Слаби и много слаби скали/геоложки формации и силнопроницаеми пластове

6.5.3.1. Значимост на въздействието през периода на строителство

В разглежданият район геоложката среда в качеството ѝ на земна основа за фундиране и изграждане на предложените с ИП ветроенергийни съоръжения може да се определи, като благоприятна с изключение на отделни участъци от нея, за които е необходимо прилагане на специализирани инженерни мерки за заздравяване, с цел постигане на изчислително проектното условно натоварване R_0 .

Дълбочината на навлизане в земната основа е от 5 – 8 m., като са разработени два типа фундиране, отчитащи конкретните инженерно-геоложки условия.

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.

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Геоложка среда	4	1	1	3	12	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо

Значимост на въздействието

Незначително въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия, които са неразличими от естествените промени на средата и не са отличими от съществуващото състояние. Тези въздействия не изискват допълнителни смекчаващи мерки освен общоприети такива и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за околната среда.

6.5.3.2. Значимост на въздействието през периода на експлоатация

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. С приложените допълнителни инженерни



мерки за заздравяване и подсилване на земната основа, сумарно е гарантирана геоложката основа в застроителните линии на площадката срещу пропадане и слягане извън граничните стойности, вкл. от статично и динамично натоварване.

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Геоложка среда	4	4	1	1	9	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо

Значимост на въздействието

Незначително въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия, които са неразличими от естествените промени на средата и не са отличими от съществуващото състояние. Тези въздействия не изискват допълнителни смекчаващи мерки освен общоприети такива и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за околната среда.

6.5.4. Заключение

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 се свързва с временното и постоянно статично натоварване, което може да бъде оказано от фундаментите и ветроенергийни съоръжения, както и от динамичното 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.

За минимизиране и предотвратяване на опасността от загуба на устойчивост на съоръженията и земната основа около тях, са проектирани и заложили 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.

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.



6.6. Въздействие върху биологичното разнообразие

6.6.1. Растителен свят

Според геоботаническото райониране на страната (И.Бондев и др, 1982 г.) разглежданата територия, попада в област на Европейска широколистна гора, Евксинска провинция, Западнокрайбрежен Черноморски окръг, район Северно крайбрежие.

Автохтонната растителност се характеризира с горска ксеротермна растителност с доминиране на цер, космат и виргилиев дъб, най-често с примес с келяв габър, мъждрян, сребриста липа и по-рядко с евксински флорни елементи като кримското зараслище и др.

Ксеротермната растителност е разпространена от 10 м до 500 –700 м н.в.

Коренната растителност е съставена от ксеротермни горски формации на цер, благуна, граница, виргилиев дъб, мъждрян, маклен и др.

Производната растителност е много разнообразна – предимно от храстови (драка, грипа, пърнар, клинавчета, нисък бадем и др.) и тревни (садина, белизма, луковична ливадина и ефемери) формации.

По настоящем, територията в която се предвижда да бъде реализиран ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци) е изцяло антропогенизирана, поради развитие на интензивно земеделие в продължение на десетилетия.

Цялата територия попада в район зает изцяло от обработваеми, селскостопански площи, при които сеитбооборота е предимно от зърнени култури.

В границите на ВЕП Тригорци освен полската култура се срещат и единични плевелни видове, като *Convolvulus arvensis*, *Lolium perenne*, *Portulaca oleracea*, *Polygonum aviculare*, *Echinochloa crus-gali*, *Setaria viridis*, *Amaranthus hybridus*, *Setaria viridis*, *Chenopodium album*, които имат до 2-3%.

На места, в някои от имотите се среща и грах (*Pisum sativum*), който има покритие от 5 до 15%.

В обсега на инвестиционното предложение (ИП) и контактните зони няма реки и повърхностни водни тела, както и естествени хабитати и екосистеми. Територията е изцяло нарушена от човешка дейност в продължение на много години.

Характерни за територията са изградените през 50-те години на XX век полезащитни пояси, съставени от различни растителни и дървесни видове и с различна височина на горската растителност. В повечето случаи са с височина между 5 и 12 м в зависимост от горскостопанските мероприятия провеждани в тях. Преобладаващата растителност е от акация, гледичия, полски ясен, цер, орех, дива круша и др. Храстовата растителност, образуваща подлес е от смрадлика, глог, шипка, къпина, трънки и др.

6.6.1.1. Въздействие върху растителния свят през периода на строителство

Територията на ИП попада в обработваеми земеделски земи (част от които са с променено предназначение), формирани на мястото на естествено разпространените дъбови гори в района от десетилетия. В съседство на обработваемите земи и между тях са запазени и поддържани полезащитни пояси, които са формирани от основни ценообразуватели цер, акация, гледичия.

Проектът за изграждане и ветроенергийния парк е предвиден да бъде реализиран в устройствена зона със статут на земята за “електроенергийно производство” и “за друг вид производствен, складов обект”, и трайно предназначение на територията – “урбанизирана”.

Площите, предназначени за изграждане на фундаментите на ветрогенераторите, монтажните площадки и подходите към тях са обособени като отделни имоти и са с променено предназначение на земята. За всеки от имотите предмет на инвестиционното предложение (ИП) е учредено право на строеж за изграждане на ветроенергийна централа и право на преминаване.

Реализацията на проекта не налага и не предвижда 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 друга страна, в района на инвестиционното предложение растителния свят е представен предимно от полски (зърнени култури) култури и плевелни съобщества, като наличието на консервационно значими растителни видове и техни хабитати не се наблюдава. Липсват редки и защитени растителни видове, както и растителни видове, предмет на опазване в защитените зони по *Директива за опазване на местообитанията*.

Въз основа на посоченото по-горе, въздействието върху растителния свят ще бъде локално и площно ограничено в много малък периметър, изцяло в застроителните граници на поземлените имоти, процедурирани и отредени с ПУП-ПЗ.

Характерната за района естествена растителност е широко разпространена, поради което унищожаването ѝ в локалните зони на застрояване няма да се отрази върху екологичния статус на тези видове в района. Полезащитните пояси в близост няма да бъдат засегнати. С инвестиционното предложение, не се предвиждат строителни дейности в обхвата на полезащитните пояси.

Предвид земеползването в района и развитието на интензивно земеделие, потенциално засегнатата ще бъде единствено растителността с културен характер (житни и технически култури) и в частност ограничаване на обработваемите площи за отглеждане на тези култури в застроителните граници на имотите, предвидени за изграждане на ВЕИ инфраструктура.

Всички потенциално засегнати растителни комплекси са с антропогенен характер. Влияние върху естествената растителност в района, не би могло да се очаква. Няма да бъдат засегнати защитени, застрашени или други ценни в природозащитно отношение растителни видове.

Следователно засягане на природни местообитания, предмет на опазване по смисъла на ЗБР не би могло да се очаква.

С изграждането на ветроенергийния парк, не се очаква нарушаване на установения видов състав и въздействие върху популациите на растителните видове в защитените зони и извън тях.

В границите на ИП и в съседство на тях не се разполагат, засягат популации на видове обект на опазване от Директива 92/43/ЕЕС, Закона за биологичното разнообразие и международни нормативни документи, Червена книга на Република България, балкански и български ендемити. ИП не засяга природни местообитания на видове висши растения (вкл. мъховете), обект на опазване в мрежата Натура 2000 в България.



Реализацията на проекта няма да окаже както пряко, така и косвено отрицателно въздействие върху растителните видове. Това се отнася както за терена на ИП, така и за територията на 33 BG0000102 „Долината на река Батова”, BG0000130 „Крайморска Добруджа” и BG0000573 „Комплекс Калиакра”. Има известна вероятност на мястото на работните площадки, при възстановителните процеси на растителността да навлязат чужди, инвазивни и плевелни видове. Такава вероятност обаче съществува и в момента при интензивното ползване на земеделските земи.

6.6.1.1. Въздействие върху растителния свят през периода на експлоатацията

По време на експлоатацията на ветроенергийния парк, не се очаква въздействие върху растителния свят.

Значителната височина на ветроенергийните съоръжения от 130 м над земната повърхност, на практика изключват всякакъв вид въздействие, причинено от работата на ветрогенераторите, в т.ч. потенциално завихряне на локални въздушни маси, водещи до почвена дефлация и/или изнасяне на органично вещество, служещо за хранителна база и субстрат за развитие на естествената и културна (зърнено-фуражни и технически култури) растителност в района.

6.6.2. Животински свят

Фауната на Черноморските крайбрежни територии спада към Черноморския зоогеографски район. Черноморският район обхваща ивица покрай Черноморското ни крайбрежие с ширина от 5 до 60 км. По отношение на гнездящите птици този район има някои особености. Тук около 42 % спадат към пойните птици (разред Passeriformes). В процентно отношение видовете от евросибирския комплекс са 21.7 % и са на последно място в сравнение с останалите зоогеографски райони. Значителен е процента на средиземноморски видове.

Районът на Северното Черноморие е богат на видове предвид наличието на естествени влажните зони. Тук се намират солените езера или тузли: Таук лиман, Шабленска и Балчишка тузла. Те са гнездовище и място за зимуване на много редки видове птици. Защитена местност "Шабленско езеро" и "Дуранкулашко езеро" са територии от първостепенно значение за някои водоплаващи и водолюбиви птици. Тук зимуват многохилядни ята от голямата белочела гъска.

Територията в землището на с. Тригорци, община Балчик се отнася към северната част на Черноморския зоогеографски район, според съвременното зоогеографско райониране на България по Груев, Б. и Кузманов, Б. (1994). Този район се характеризира с редица специфични особености, свързани с черноморското климатично влияние. Черноморското крайбрежие е своеобразен рефугиум за редица топлолюбиви видове с понтийско, медитеранско и предноазиатско разпространение. Орнитофауната спада към пояса на дъба и се характеризира с висока степен на обособеност дължаща се на редица специфични условия на средата.

Районът на инвестиционното предложение – землището на с. Тригорци, община Балчик, се намира на значително отстояние от тези орнитологично важни, влажни зони (над 35 км. югозападно), като същите не оказват влияние върху автохтонната фауна в района.

Територията, предвидена за реализация на инвестиционното предложение е обработваема земя, част от която е с променено предназначение, в която се отглеждат предимно зърнено-фуражни и технически култури.



Необходимо е да се подчертае, че обработваемата земеделска земя е част от комплекса на агроокоените, където степента на биоразнообразие е много ниска.

Проектът за изграждане и ветроенергийния парк е предвиден да бъде реализиран върху земеделска земя с променено предназначение – за “електроенергийно производство” и “за друг вид производствен, складов обект”, чиято биологична функция се изразява най-вече като потенциална хранителна база за някои видове, предвид селскостопанския характер на цялата територия.

Този тип изкуствени агроокоените поддържа ниско биологично разнообразие.

Агроокологичните комплекси, част от които е обследваната територия, не представляват местообитания, предмет на защита по Приложение 1 на ЗБР. При извършените теренни обследвания не са отчетени видове или комплекси от абиотични и биотични фактори, които да определят значението им като такива.

По-специфичен елемент на агроокологичния комплекс са полезащитните пояси, разположени в близост, където някои видове намират подходящи условия като убежища. Полезащитните пояси играят роля на естествени коридори и са единствени подходящи местообитания за някои представители на фауната в района. Някои от тях са 40-50 годишни и предлагат добри условия за съществуване на видове животни по-тясно свързани с горските растителни комплекси.

Южна Добруджа е район със силно изразени промени в ландшафтната структура, вследствие антропогенната намеса през последните десетилетия. Биоразнообразието тук е силно редуцирано, като в изкуствено създадените агроокоените ограничен брой видове намират подходящи условия за съществуване. Важни коридори за навлизане на птиците и бозайниците в обширните селскостопански площи играят именно полезащитните пояси.

Поради липса на реки и повърхностни водни тела в района на ИП липсват представители на надклас Рибни (Pisces).

Представителите от клас Земноводни (Amphibia) установени в района на разглежданата територия са видове обитаващи открити или обрасли с храсталаци местности, по-сухи и карстови терени, понякога отдалечени от водни обекти. Обикновени и широко разпространени в цялата страна са зелената (*Bufo viridis*) и кафява крастава жаба (*Bufo bufo*), и жабата дървесница (*Hyla arborea*). В района е установена и балканската чесновница (*Pelobates syriacus balkanicus*), която поради специфичните си екологични изисквания не се среща в имотите за ветроенергийни съоръжения. Всички видове са включени в Приложение 3 на Закона за биологичното разнообразие. Няма видове от земноводните включени в Приложение II на Директива 92/43. На самата територия, поради липса на постоянни водоеми, липсват представители от семейството на водните жаби (Ranidae) или опашатите земноводни, разред Caudata.

Клас Влечуги (Reptilia) е по-богат на видове – 12, от установените за страната 36 вида. В района се срещат два вида сухоземни костенурки, 5 вида змии и 5 вида гущери. Често срещани са жълтокоремника (*Pseudopus apodus*), големия стрелец (*Dolichophis caspius*) и пепелянката (*Vipera ammodytes*). Двата вида сухоземни костенурки (*Eurotestudo hermanni*) и (*Testudo graeca*) са включени в Приложение II на Директива 92/43. Твърде рядък за района е смокът мишкар (*Zamenis longissimus*). Жълтокоремника е в Червената книга на България, като „уязвим“ вид.

Птиците (Aves) са най-богатият на видове клас и най-добре проучената фаунистична група в района. До момента на разглежданата територия са установени 139 вида от 16 разреда или над 34% от видовете съобщени за страната. Голяма част от птиците установени в района на площадката са защитени от националното ни законодателство (приложение 2 и 3 от ЗБР). Изключение правят ловните обекти (приложение 4 и 6 от ЗБР), домашното врабче (*Passer domesticus*) и някои вранови птици.

Видовият състав на гнездящите птици в агроценоза е доста беден. На територията на ИП преобладават пойните видове птици – чучулиги, овесарки, стърчиопашки, сврачки и др.

Бозайниците (Mammalia) са 32 вида или близо 1/3 от бозайната фауна на България. Установени са предимно видове от разреда Насекомоядни (Insectivora) и Гризачи (Rodentia). Често срещани са полевките, мишките, земеровките. От хищните бозайници са установени невестулката (*Mustela nivalis*), белката (*Martes foina*) и черния пор (*Mustela putorius*). Често срещани са чакалът (*Canis aureus*), лисицата (*Vulpes vulpes*) и язовецът (*Meles meles*). В последно време се наблюдава инвазия на безстопанствени кучета, които нанасят сериозни щети върху биоразнообразието. От бозайниците 11 вида са защитени от Закона за биологичното разнообразие, а 3 вида са включени в Червената книга на България. На територията на ИП видовото разнообразие е много по-бедно, като липсват защитени и консервационно значими видове

Към клас бозайници спадат и прилепите разр. Chiroptera, които са разгледани по-подробно в Доклада от проведения мониторинг.

Всички класове гръбначни животни са добре представени с изключение на земноводните. Числеността на някои от таксоните е твърде ниска или са наблюдавани единични екземпляри.

6.6.2.1. Въздействие върху фауната през периода на строителство

През периода на строителство, въздействията върху животинския сват се очакват да бъдат основно косвени (влияние върху хабитатните условия в територията), свързани с увеличеното антропогенно присъствие – визуални, шумови и вибрационни въздействия при строително-монтажните работи.

Предвидената за използване специализирана строителна техника и механизация не предполага отделяне на замърсители в околната среда в количества, в които те да могат да окажат биологично въздействие върху фауната. Основните видове въздействия върху фауната на района се очаква да бъдат свързани с безпокойство на индивиди, като последствията от него са временно и краткотрайно отбягване на площадката.

Възможно е прогонване на някои животински видове по време на изграждане на съоръженията. Предвид високата мобилност на повечето бозайници и птици, и екологичната им пластичност, след завършване на строителните дейности те биха се завърнали в района.

Също така, изграждането на ветроенергийните съоръжения биха могли да имат известен негативен ефект върху видовете чучулиги през размножителния период, предвид техни характерни етологични особености.

Предвид гореизложеното и отчитайки бедното видово разнообразие в агроценозите, изграждането на ВЕИ инфраструктурата не се очаква да окаже промени в популациите на засегнатите животински видове, главно поради ограничените по обем и времетраене строително-монтажни дейности.



6.6.2.2. Въздействие върху фауната през периода на експлоатация

По време на експлоатацията основните фактори на въздействие върху фауната могат да бъдат разгледани, като преки и косвени.

Тези въздействия могат да възникнат в зони, в които концентрацията на птици и животни е по-висока. По отношение на автохтонните представители на фауната това са полезащитните пояси, участъци, обрасли с храсталаци и др. Рискови зони по време на пролетната и есенна миграция на птиците са всички територии, както и местни особености на релефа, обуславящи образуването на термали използвани от реещите се мигриращи птици.

Към преките въздействия може да бъдат отнесени потенциалните рискове от сблъсъци на птици и прилепи с ветроенергийните съоръжения.

При мониторинговите изследвания по време на миграция е установено, че мигриращите през района птици прелитат основно на височина над 500 м., така че не се очаква да имат пряк негативен контакт със съоръженията. Видовото богатство и числеността на прилепите на тази територия са с ниски стойности и евентуалните негативни въздействия върху тях ще са в границите на допустимото. Развита им сензорна система за ориентация е допълнително условие да бъдат локализирани и избегнати витлата на генераторите.

На изследваната територия в агроecosystemите липсват постоянни термали. Тези явления се наблюдават предимно в степните крайбрежни хабитати, особено над клифа и границата на морето и сушата, като на територията на инвестиционното предложение (ИП), такива термични условия не се наблюдават.

Като потенциално рискови зони се явяват лесозащитните пояси, които се използват за трофична база и търсене на храна от повечето представители на местната фауна и прилепи в района. Необходимо е да се отбележи, че максималната височина и/или зона за прелитане и търсене на храна от прилепите се ограничава в или около зоната на максималната височина на дървостоя в лесозащитния пояс, до която височина се наблюдава и максималната плътност на насекоми и др. видове, служещи за храна на прилепите.

За предотвратяване на неблагоприятна намеса в естествената среда на видове в обработваеми земеделски земи и лесозащитни пояси, местоположението на ветрогенераторите е съобразено с максималната височина на дървостоя до която може да достигне най-високият дървесен вид от полезащитния пояс, а именно до 30 m.

В конкретния случай, работният ход на витлата на планираните за изграждане ветрогенератори преминават на повече от 48 m над възможно най-високия участък на полезащитния пояс, което от своя страна осигурява нужното отстояние за ефективна работа, без въздействие и/или намеса в естествената среда на обитание на животински видове, вкл. прилепи.

От друга страна, може да се очаква снижаване параметрите на зооценозите около генераторите вследствие на емисии на шум и вибрации в околната среда, но те не биха променили поведението на мигриращите птици. По същество, това са косвени въздействия, които се изразяват в потенциално безпокойство на видове.

Към косвените въздействия се отнасят и променените хабитатни условия, свързани с присъствието на техногенните елементи и промененото при строителство растително покритие на терените.

Също така, промяна може да има и в хранителното поведение на някои хищни птици и бозайници, с оглед избягване на близостта до съоръженията. Значителното отстояние между ветрогенераторите обаче, е основание за незначителното въздействие от този потенциален отрицателен ефект.

6.6.3. Значимост на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в т. 6.1.2. от ДОВОС. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора

		Чувствителност на рецептора (уязвимост)			
		Несъществена 1	Ниска 2	Средна 3	Висока 4
Степен на въздействие (магнитуд, обхват, честота, продължителност)	1 Несъществена	Незначителна	Незначителна	Незначителна	Незначителна / Ниска
	2 Ниска	Незначителна	Ниска	Ниска / Средна	Средна
	3 Средна	Незначителна	Ниска / Средна	Средна	Висока
	4 Висока	Ниска	Средна	Висока	Висока

Табл. 6.6.3. Матрица за оценка значимостта на въздействието

❖ Степен на въздействието

Степента на дадено въздействие е измерител за нивото на промяна на съществуващите условия на околната среда и се определя от аспектите/дескриптори, описващи характера, физическия обхват и времето проявление на съответното въздействие.

Степента на въздействие се категоризира в оценъчна скала и се определя въз основа на количествена оценка за всеки дескриптор на въздействие:

$$DI = (M + D + S) \times P$$

Където:

- DI – степен на въздействието;
- M – магнитуд/сила на въздействието;
- D – продължителност на въздействието;
- S – мащаб на въздействието;
- P – вероятност за проявление.



Дескриптори на въздействието

Магнитуд	<p>Мярка за степента на промяна в текущото състояние на изследвания параметър или т. нар. сила на въздействието. Определя се по шест степенна скала – без магнитуд, незначителен, нисък, среден, висок, мн.висок</p> <p>Критерии за силата/магнитуд на въздействието се определят въз основа насоките на Световната банка (WB, IFC) и Световната здравна организация (WHO), с които за дефиниция за „Много висок“ магнитуд/сила на въздействие се възприема, количествено изменение на даден показател по-голямо от 25% от съответната гранична стойност</p>
Продължителност на въздействието	<p>Отнася се до експозицията или продължителността от време, през което може да възникне въздействие върху околната среда. Определя се, като: преходно (по-малко от 1 година), краткосрочно (0 до 5 години), средносрочно (5 до 15 години), дългосрочно (по-голямо от 15 години) и постоянно</p>
Мащаб	<p>Географският обхват на въздействието или зоната, която може да бъде засегната от това въздействие. Мащабът може да бъде в рамките на строителната/производствена площадка, на локално ниво, на регионално ниво, национално ниво и на трансгранично ниво</p>
Вероятност за възникване на въздействието	<p>Описание на вероятността от действително проявление на въздействие или неблагоприятно събитие, и се изразява като: пренебрежимо ниска вероятност (шанс под 5%), ниска вероятност (шанс от 5% до 40%), средна вероятност (шанс от 40% до 60%), много вероятно (60% до 90% шанс) или сигурно/категорично (въздействие определено ще настъпи)</p>

Количествена оценка на въздействието

Магнитуд (M)		Продължителност (D)		Мащаб (S)		Вероятност (P)	
критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност
Много високо	10	Постоянна	5	Трансгранично	5	Сигурно	5
Високо	8	Дълго срочна	4	Национално ниво	4	Много вероятно	4
Средно	6	Средно срочна	3	Регионално ниво	3	Средна	3
Ниско	4	Кратко срочна	2	Локално ниво	2	Ниска	2
Незначително	2	Преходна	1	На площадката	1	Много ниска	1
Без въздействие	1	DI < 30 незначително; DI > 75 значително;		DI = 30-50 ниско; DI max = 100		DI = 50-75 средно;	

Оценъчна скала на степента на въздействието върху околната среда и човешкото здраве

Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Незначителна	< 30	Незначителен неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Ниска	30 – 50	Слабо неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори



Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Средна	50 – 75	Средно висок неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Значителна	> 75	Силно неблагоприятен/съществен ефект върху чувствителни рецептори

Количествени критерии за определяне на магнитуд/сила на въздействието върху биологичното разнообразие

Оценъчна скала на силата/магнитуд на въздействието и риска върху биологичното разнообразие

Магнитуд на въздействието	Природни обекти, Защитени територии и зони	Растителен и животински свят
Без въздействие	Инвестиционното предложение не е свързано с използване на естествените ресурси на обектите и елементите на Националната екологична мрежа (НЕМ) и др. райони под специален режим на защита	Инвестиционното предложение не е свързано с намеса в естествената среда на обитание на растителни и животински видове
Незначително	Дейности, свързани с използване на естествените ресурси на обектите и елементите на Националната екологична мрежа (НЕМ), с незначителна намеса в естествената среда, без промяна и/или изменение в техните функции и характеристики, или Засягане на площи от природни обекти, територии и зони по смисъла на ЗЗТ и ЗБР, в размер < 1 % от общата площ на обекта от НЕМ	Инвестиционното предложение е свързано с незначителна намеса в естествената среда с краткосрочна продължителност на въздействието (за периода на строителство) и териториален обхват на засегнатата площ < 1 ha, без промяна и/или изменение в нейната функция и характеристика
Ниско	Дейности, свързани с използване на естествените ресурси на обектите и елементите на Националната екологична мрежа (НЕМ) и др. райони под специален режим на защита, при които въздействието в естествената среда е слабо забележимо и не може самостоятелно да доведе до промяна и/или изменение в техните функции и характеристики, или Засягане на площи от природни обекти, територии и зони по смисъла на ЗЗТ и ЗБР, в размер 1 - 3 % от общата площ на обекта от НЕМ	Инвестиционното предложение е свързано с ограничена намеса в естествената среда с териториален обхват на засегнатата площ 1 – 5 ha, водеща до непряко и временно въздействие (няколко години) върху растителни и животински видове с ниска природозащитна стойност
Средно	Дейности, свързани с използване на естествените ресурси на обектите и елементите на Националната екологична мрежа (НЕМ) водещи до видими и трайни промени в естествената среда, които могат да причинят вреди или деградация на	Инвестиционното предложение е свързано с намеса в естествената среда с териториален обхват на засегнатата площ 5 – 10 ha, водеща до пряко и временно въздействие (няколко години) върху растителни и животински видове с ниска или



Магнитуд на въздействието	Природни обекти, Защитени територии и зони	Растителен и животински свят
	<p>дадения рецептор /елемент от НЕМ, макар че цялостната му функция и стойност не се нарушават, или</p> <p>Засягане на площи от природни обекти, територии и зони по смисъла на ЗЗТ и ЗБР, в размер 3 - 5 % от общата площ на обекта от НЕМ</p>	<p>средна природозащитна стойност</p>
Високо	<p>Дейности, свързани с използване на естествените ресурси на обектите и елементите на Националната екологична мрежа (НЕМ), водещи до видими и трайни промени в естествената среда, които могат да причинят вреди или деградация в цялостната функция и природозащитна стойност на дадения рецептор /елемент от НЕМ, или</p> <p>Засягане на площи от природни обекти, територии и зони по смисъла на ЗЗТ и ЗБР, в размер 5 - 10 % от общата площ на обекта от НЕМ</p>	<p>Инвестиционното предложение е свързано с намеса в естествената среда с териториален обхват 10-15 ha, водеща до пряко и постоянно въздействие върху растителни и животински видове със средна природозащитна стойност</p>
Много високо	<p>Дейности, свързани с използване на естествените ресурси на обектите и елементите на Националната екологична мрежа (НЕМ) водещи до видими и трайни промени в естествената среда, които могат да причинят вреди или деградация в цялостната функция и природозащитна стойност на приоритетни и уязвими елемент от НЕМ и/или да имат широко обхватни последиствия върху екосистемите, или</p> <p>Засягане на площи от природни обекти, територии и зони по смисъла на ЗЗТ и ЗБР, в размер > 10 % от общата площ на обекта от НЕМ</p>	<p>Инвестиционното предложение е свързано с намеса в естествената среда с териториален обхват на засегнатата площ > 15 ha, водеща до пряко и постоянно въздействие върху растителни и животински видове с висока природозащитна стойност</p>

❖ Чувствителност на рецептора

За определяне чувствителността на рецепторите се препоръчва използването на количествени и/или качествени дескриптори за оценка, които да послужат за идентифициране на рецептора в спектъра между висока и ниска чувствителност, като се вземат предвид общите принципи за оценка на чувствителността на територията, към определено въздействие.

Подобно на възприетия подход за определяне на степента на въздействие, чувствителността на рецептора се оценява по скала в качествени категории (несъществува, ниска, средна и висока) по отношение на неговата устойчивост и адаптивност.



Оценъчна скала за определяне чувствителността на рецептора и неговата уязвимост

Чувствителност на рецептора/уязвимост	Критерии
Несъществена	Промишлени територии и зони, вкл. индустриални обекти и производствени площи
Ниска	Урбанизирани територии и селищни образувания, вкл. райони в които населението не присъства редовно, както и райони и местообитания на растителни и животински видове без природозащитна стойност
Средна	Райони извън урбанизирани територии и зони, както и райони вкл. местообитания на растителни и животински видове с ниска природозащитна стойност
Висока	Райони и зони, вкл. природни местообитания на животински и растителни видове, част от НЕМ, подлежащи на специална защита, в т.ч. Защитени зони и Защитени територии по смисъла на ЗБР и ЗЗТ

6.6.3.1. Значимост на въздействието през периода на строителство

Инвестиционен проект Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Биологично разнообразие	2	1	1	3	12	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху биологичното разнообразие

Незначително въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия, които са неразличими от естествените промени на средата и не са отличими от съществуващото състояние. Тези въздействия не изискват допълнителни смекчаващи мерки освен общоприети такива и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за биологичното разнообразие.

6.6.3.2. Значимост на въздействието през периода на експлоатация

Инвестиционен проект Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Биологично разнообразие	4	4	2	3	30	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху биологичното разнообразие

Незначително до Ниско въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия с „ниска“ значимост се свързват с видими промени в съществуващото състояние, които не се очаква да причинят вреди или да нарушат функцията и стойността на даден ресурс/рецептор. Тези въздействия трябва да се вземат под внимание и да се предотвратят или смекчат, когато това е възможно. Общото въздействие е приемливо с нисък риск за растителния и животински свят.



6.6.4. Заключение

С инвестиционното предложение не се предвиждат дейности, свързани с използване на естествените ресурси на природни обекти, територии и райони под специален режим на защита, водещи до промяна и/или изменение в техните функции и характеристики.

Местоположението на инвестиционното предложение не засяга и не попада в границите на защитени територии и зони от Националната екологична мрежа или такива подлежащи на специална защита по смисъла на ЗБР и ЗЗТ.

Проектът за изграждане и ветроенергийния парк е предвиден да бъде реализиран в устройствена зона със статут на земята за “електроенергийно производство” и “за друг вид производствен, складов обект”, и трайно предназначение на територията – “урбанизирана”.

Площите, предназначени за изграждане на фундаментите на ветрогенераторите, монтажните площадки и подходите към тях са обособени като отделни имоти и са с променено предназначение на земята. За всеки от имотите предмет на инвестиционното предложение (ИП) е учредено право на строеж за изграждане на ветроенергийна централа и право на преминаване.

Реализацията на проекта не налага и не предвижда 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 друга страна, в района на инвестиционното предложение растителния свят е представен предимно от полски (зърнени култури) култури и плевелни съобщества, като наличието на консервационно значими растителни видове и техни хабитати не се наблюдава. Липсват редки и защитени растителни видове, както и растителни видове, предмет на опазване в защитените зони по *Директива за опазване на местообитанията*.

Всички потенциално засегнати растителни комплекси са с антропогенен характер. Влияние върху естествената растителност в района, не би могло да се очаква. Няма да бъдат засегнати защитени, застрашени или други ценни в природозащитно отношение растителни видове.

В границите на ИП и в съседство на тях не се разполагат, засягат популации на видове обект на опазване от Директива 92/43/ЕЕС, Закона за биологичното разнообразие и международни нормативни документи, Червена книга на Република България, балкански и български ендемити. ИП не засяга природни местообитания на видове висши растения (вкл. мъховете), обект на опазване в мрежата Natura 2000 в България.

С изграждането на ветроенергийния парк, не се очаква нарушаване на установения видов състав и въздействие върху популациите на растителните и животински видове в защитените зони и извън тях.

Агроекологичните комплекси, част от които е и територията на ВЕП Тригорци, не представляват местообитания, предмет на защита по Приложение 1 на ЗБР. При извършените теренни обследвания не са отчетени видове или комплекси от абиотични и биотични фактори, които да определят значението има като такива.

Този тип изкуствени агроекосистеми поддържа ниско биологично разнообразие.

При мониторинговите изследвания по време на миграция е установено, че мигриращите през района птици прелитат основно на височина над 500 м., така че не се очаква да имат пряк негативен контакт със съоръженията. Също така, видовото



богатство и числеността на прилепите на тази територия са с ниски стойности и евентуалните негативни въздействия върху тях ще са в границите на допустимото.

За разглежданата територия, като потенциално рискови зони се явяват лесозащитните пояси, които се използват за трофична база и търсене на храна от повечето представители на местната фауна и прилепи в района. Необходимо е да се отбележи, че максималната височина и/или зона за прелитане и търсене на храна от прилепите се ограничава в или около зоната на максималната височина на дървостоя в лесозащитния пояс, до която височина се наблюдава и максималната плътност на насекоми и др. видове, служещи за храна на прилепите.

За предотвратяване на неблагоприятна намеса в естествената среда на видове в обработваеми земеделски земи и лесозащитни пояси, местоположението на ветрогенераторите е съобразено с максималната височина на дървостоя до която може да достигне най-високия дървесен вид от полезащитния пояс, а именно до 30 m.

В конкретния случай, работният ход на витлата на планираните за изграждане ветрогенератори преминават на повече от 48 m над възможно най-високия участък на полезащитния пояс, което от своя страна осигурява нужното отстояние за ефективна работа, без въздействие и/или намеса в естествената среда на обитание на животински видове, вкл. прилепи.

Също така, промяна може да има и в хранителното поведение на някои хищни птици и бозайници, с оглед избягване на близостта до съоръженията. Значителното отстояние между ветрогенераторите обаче, е основание за незначителното въздействие от този потенциален отрицателен ефект.

Изпълнението и реализацията на предвидените с инвестиционното предложение дейности, не е свързано със съществена промяна и намеса в естествената среда на обитание на животински видове, с нисък потенциал за кумулативен ефект.

Окончателната оценка въз основа на извършения анализ за значимостта и определяне на неизбежните и трайните въздействия върху околната среда, е че не се очакват съществени въздействия върху природните обекти и биологичното разнообразие в района на инвестиционното намерение.

6.7. Управление на отпадъците

6.7.1. Отпадъци през периода на строителството

6.7.1.1. Прогноза за вида и количеството на образуваните отпадъци

Инвестиционното предложение предвижда изграждане на ветроенергиен парк, състоящ се от 8 броя ветрогенератори (ВГ) със съпътстваща инфраструктура и инженерни мрежи.

За изпълнение на предвидените с инвестиционното предложение дейности, ще бъдат проведени строително-монтажни дейности, свързани с подготовка на терена за фундиране (вкл. вертикална планировка, изкопи, насипи), организация на временни и постоянни монтажни площадки и монтиране на ветроенергийни съоръжения и системи.

Видът и количеството на генерираните отпадъци, са в пряка връзка с предвидената схема за строителство и свързаните с нея видове СМР.



За изграждането на обекта, предмет на инвестиционното намерение, е възприет конвенционален метод на строителство, включващ плоско фундиране и изпълнение на стоманобетонени конструкции.

По предварителни разчети се предвижда да бъдат извършени следните строителните дейности (СМР):

- Земни работи (изкопни и насипни работи – вертикална планировка);
- Монолитни бетонови работи (кофражни, бетонови и армировъчни работи);
- Доставка и монтаж на сглобяеми елементи – съоръжения (вятърни турбини) и технологично оборудване;
- Изграждане на площадкови инженерни мрежи и инфраструктурни връзки.

Общата продължителност за изграждане на обекта се предвижда да бъде приблизително 8 месеца, през които ще се изпълнят сравнително ограничени по количество и обем строително-монтажни дейности.

През периода на строителство ще бъдат формирани характерните за този вид дейности отпадъци, подразделени в следните основни групи: *Отпадъци от строителство и събаряне (вкл. изкопана почва); Битови отпадъци (домакински отпадъци и сходни с тях отпадъци от търговски обекти, промишлени и административни дейности)*, с код и наименование съгласно Наредба № 2 за класификация на отпадъците:

Код на отпада	Наименование на отпадъка
Строителни отпадъци	
17 01 01	Бетон
17 04 05	Чугун и стомана
17 04 11	Кабели, различни от упоменатите в 17 04 10
17 05 04	Почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03
Битови отпадъци	
20 03 01	Смесени битови отпадъци

На този етап няма точна информация за очакваното количество строителни отпадъци, които ще се образуват от строежа на обекта и съпътстващата инфраструктура. Точното количествено определяне на посочените отпадъци е предмет на работните проекти и плановите за организация и изпълнение на строителството към тях, въз основа на подробна сметна документация, норми за разход на използваните строителни материали, както и въз основа на изчисления за материалния баланс на използваните суровини и генерираните отпадъци, вкл. пригодността за повторна употреба и възможността за влагането им в проекта (строежа).

Въпреки това може да се посочи, че значимият в количествено отношение отпадъчен поток от реализацията на проекта се пада на изкопаните земни маси (почва и камъни). Формира се при вертикалната планировка и подготовката на изкопите за фундиране и прокарване на инженерната инфраструктура. След извършване на вертикалната планировка остава приблизително 1/3 от изкопаната земна маса, под формата на отпадък.

По експертна оценка, общото количество на изкопаните земни маси, вкл. почва и камъни през строителния период, не се очаква да надхвърлят 7 100 – 10 800 m³. в зависимост от дълбочината на изкопите.

За останалите строителни отпадъци, прогнозните количества (общо) се очаква да бъдат приблизително 40 - 60 м³.

Битовите отпадъци, формирани през строителния период са свързани с броя на заетите по време на строителството. При максимален брой на работниците – 15 души на ден, при норма на натрупване 0.12 кг/човек/ден, за целия период на строителство се очаква да се генерират общо около 0.7 т. или приблизително 2.3 м³ битови отпадъци.

Предвид спецификата и габаритите/размерите на ветроенергийните съоръжения, при доставката им не се използват опаковки, респективно няма да бъдат образувани и характерните за други строителни обекти отпадъчни опаковки.

Също така, няма да се формира и отпадъци от дървесина. Предвидените кофражни дейности се изпълняват с дървесен материал (дървесни плоскости), които се използват многократно в строителния процес и не се подменят след всеки строителен обект или СМР на територията на строителната площадка.

6.7.1.2. Управление на отпадъците от строителството на обекта

През строителния период, управлението на отпадъците ще бъде организирано съгласно разработен и утвърден План за управление на строителните отпадъци, в съответствие с изискванията на чл. 11, ал. 1 от *Закона за управление на отпадъците (ДВ, бр. 53/2012 г. с изм. и доп.)*.

Управлението на строителните отпадъци (СО) ще бъде съобразено с общите принципи и йерархията за управление на отпадъците, като превенцията (предотвратяването) и ограничаване на образуването на отпадъците е първостепенен приоритет при тяхното цялостно управление, следван от повторната употреба и рециклиране.

Възприетата система за управление на СО, е разработена в съответствие с изискванията за прилагане на приоритетен ред (йерархия) при тяхното третиране в следната последователност:

1. предотвратяване;
2. подготовка за повторна употреба;
3. рециклиране на СО, които не могат да бъдат повторно употребени;
4. оползотворяване в обратни насипи;
5. изгаряне с оползотворяване на енергия и преработването в материали, които се използват като гориво;
6. обезвреждане на СО.

Предотвратяване (превенция) образуването на отпадъци

Основното усилие е насочено към превенцията и редуциране на количествата генерирани отпадъци. Предотвратяването, като мярка за управление на отпадъците е финансово целесъобразна, от гледна точка на вложените финансови средства за закупуване на строителни материали, и отпадане на необходимостта от извършване на разходи за събиране, съхраняване и последващо третиране на остатъчните (отпадъчни) строителни материали.

Мерките за предотвратяване образуването на отпадъци включват:

- осигуряването на материали, заявени на база точна калкулация на необходимите количества, без прекомерни излишъци;

- осигуряване на подходящи мерки за защита на строителните материали от механични повреди при товарена, разтоварване и съхраняването им на строителната площадка, с цел минимизиране образуването на отпадъци (технологичен брак);
- определяне на индивидуална отговорност към участниците в строителството и изпълнителите на определени СМР, чрез подходящи договорни споразумения за възстановяването (закупуването) на суровини и материали, разходени нецелесъобразно (преразход на материали).

Повторна употреба на отпадъци

За постигане на максимално използване или повторна употреба на отпадъчните материали, са приложими мерки за ограничаване на възможността за депониране, свързани със:

- проверка и/или почистване на строителните продукти или компонентите на продукти, които са станали отпадък, с цел да бъдат използвани повторно.

На територията на строителната площадка, не се предвиждат дейности по третиране на строителни отпадъци, с изкл. на предварително съхраняване при източника, до предаването им за последващо оползотворяване и/или обезвреждане, извън строителната площадка.

Рециклиране на отпадъци

Рециклирането е свързано с дейности по възстановяване или преработването на строителни отпадъци в продукти, материали или вещества за първоначалната им цел или за други цели.

За целите на инвестиционното предложение, като възможен вариант за изпълнение на изискванията за рециклиране е предаване на селективно събраните отпадъци за подготовка за материално оползотворяване извън строителната площадка.

На територията на строителната площадка, не се предвиждат дейности по рециклиране на строителни отпадъци.

Оползотворяване в обратни насипи

Оползотворяването в обратни насипи се прилага в случаите, когато инертни отпадъци се използват за възстановяване на терени в изкопни зони и/или за инженерни приложения при ландшафтно оформление, в случаите когато отпадъци се използват като заместители на конвенционални суровини или материали.

Строителните отпадъци могат да се използват за оползотворяване в обратни насипи в случай, че са изпълнени следните изисквания:

- строителните отпадъци отговарят на изискванията в инвестиционния проект на строежа и на всички изисквания, които са приложими за съответната дейност;
- строителните отпадъци да са инертни;
- строителните отпадъци са преминали през процес на подготовка преди оползотворяването и/или подготовката за повторна употреба.



Част от изкопаните земни маси, формирани на територията на строителната площадка ще се използват в процеса на строителство и вертикална планировка на терена в естественото им състояние.

Представяват незамърсена почва и други материали в естествено състояние, изкопани по време на строителни дейности и използвани за целите на строителството в естественото си състояние на площадката, от която са изкопани.

След извършване на вертикалната планировка остава приблизително 1/3 от изкопаната земна маса, под формата на отпадък, който ще бъде предаван за последващо третиране извън строителната площадка.

Изгаряне с оползотворяване на енергия и преработването в материали, които се използват като гориво

Прилага се за калорични, горими отпадъци, които не могат или е нецелесъобразно да бъдат оползотворени или повторно използвани в строителния процес. Това е дейност по оползотворяване с цел получаване на енергия от СО, които не могат да бъдат рециклирани и/или материално оползотворени.

В тази категория се включват:

- замърсени дървесни отпадъци;
- замърсени полимерни материали;
- изолационни и други синтетични материали.

На територията на строителната площадка, не се предвиждат дейности по изгаряне на отпадъци с оползотворяване на енергия, или генериране на такива, подлежащи на термично третиране.

Обезвреждане на строителни отпадъци (СО)

На тази дейност се подлагат всички отпадъчни материали, за които е невъзможно или нецелесъобразно тяхното повторно използване (употреба), оползотворене и/или рециклирани по описаните по горе начини.

Това е операция по крайно обезвреждане, при която отпадъците не могат да бъдат използвани за други цели.

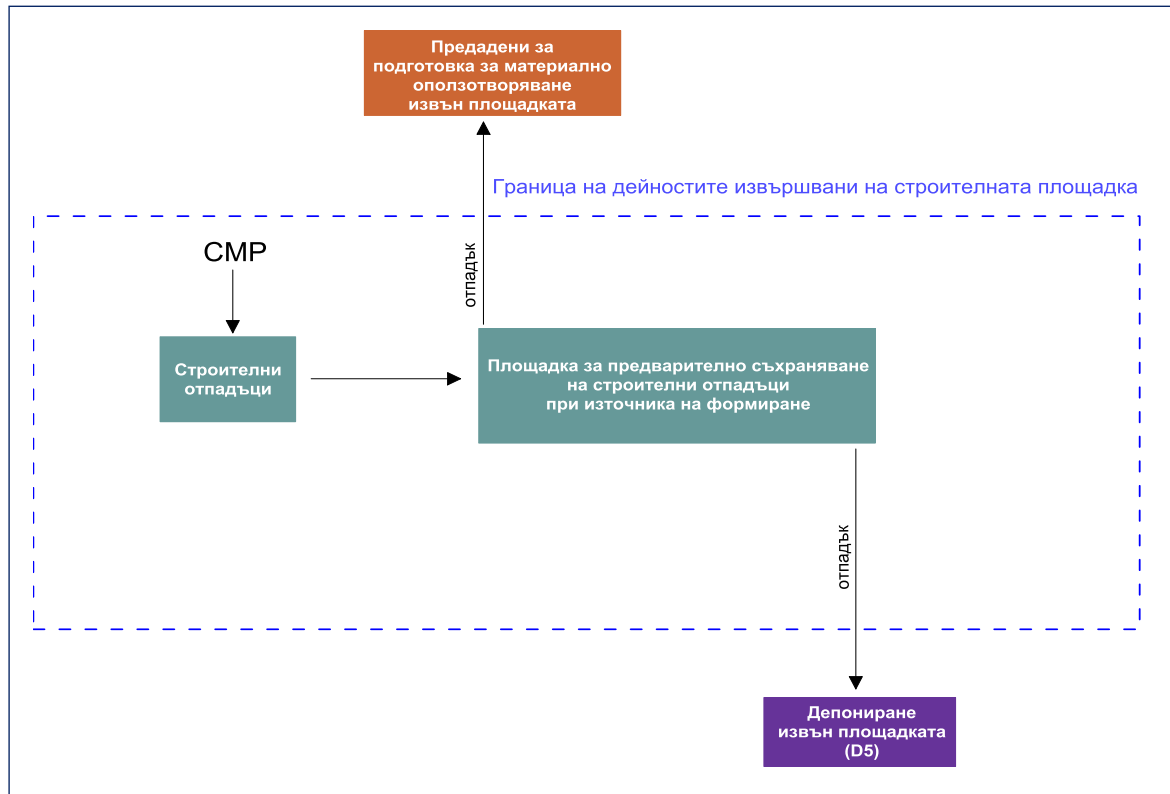
В практиката, основният метод за крайно обезвреждане на СО е депонирането в специално проектирани депа и се прилага за следните видове отпадъци:

- монолитни отпадъци;
- строителни отпадъци, за които няма заложен индикативни цели за материално оползотворяване или забрана за депониране;
- смеси от отпадъци, в т.ч. композитни отпадъци;
- отпадъци, получени в резултат от подготовката на строителни отпадъци за материално оползотворяване.

Строителните отпадъци, за които не може да бъде изпълнено условието за оползотворяване, ще бъдат предавани за обезвреждане извън строителната площадка, съгласно нормативните изисквания.

Цялостното управление на строителните отпадъци е съобразено с общите принципи, съгласно мерките посочени в чл. 4 от *Наредбата за управление на строителните*

отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали (ДВ, бр. 98/2017 г.), схематично представено на Фигура. 6.7.1.2.



Фиг. 6.7.1.2. Технологична схема за управление на строителните отпадъци, генерирани на строителната площадка

За управление на отпадъците, генерирани по време на строителството на ВЕП Тригорци ще бъдат осигурени условия за безопасното им съхранение на територията на обекта, до предаването им за последващо третиране (оползотворяване/обезвреждане).

При извършване на CMP, отпадъците задължително се разделят по вид и характеристика, и се предават за последващо материално оползотворяване в количества, не по-малко от посочените за съответната целева година, съгласно чл. 11, ал. 1 от *Наредбата за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали (НУСО)*.

За отпадъците, за които не са определени специфични цели за рециклиране и материално оползотворяване, ще бъдат прилагани общите принципи и приоритетен ред (йерархия) за управление.

Основният отпадъчен поток, който ще бъде генериран на строителната площадка, и за който не са определени национални цели са излишните земни маси.

Това са изкопани, незамърсени земни маси (почва и камъни), образувани при механизирани изкопи за изграждане на фундаментите на ветрогенераторите и инженерната инфраструктура.

За тяхното управление се предвижда, същите да бъдат насочвани за оползотворяване в обратни насипи извън строителната площадка, вкл. за ландшафтно оформяне на нарушени терени или използвани за технологични нужди в регионалните депа за отпадъци (запръстване на дневни работни участъци).

Строителните отпадъци, за които не може да бъде изпълнено условието за оползотворяване, ще бъдат обезвреждани в съответното регионално съоръжение, съгласно нормативните изисквания.

Битовите отпадъци ще бъдат събирани в специализирани съдове и извозвани от специализирана фирма, в съответствие с общинска система за управление на отпадъците.

В следващата таблица е представена възприетата от възложителя система за управление на СО при строителството и изграждането на ВЕП Тригорци, разработена в съответствие с изискванията за прилагане на приоритетен ред (йерархия) при тяхното третиране, съгласно чл. 4 от *НУСО*.

№	Наименование на отпадъка	Код на отпадъка	Дейност			Йерархичен ред
			ВрС	R	D	позиция
1.	Бетон	17 01 01	✓	✓		т.2, т.3
2.	Чугун и стомана	17 04 05	✓	✓		т.2, т.3
3.	Кабели, различни от упоменатите в 17 04 10	17 04 11	✓	✓		т. 3
4.	Почва и камъни, различни от упоменатите в 17 05 03	17 05 04	✓	✓		т.4

Забележка: ВрС – временно (предварително) съхранение; R – рециклиране; D - обезвреждане

Необходимо е да се подчертае, че посочената по-горе схема за управление на отпадъците задава общата рамка за екологосъобразното им третиране на база извършените прогнози по наличната към момента информация на най-ранен етап от строително-инвестиционния процес.

Окончателният механизъм и система за управление на формираните в резултат на строителството отпадъци, ще бъде определен с Плана за управление на строителните отпадъци (ПУСО), след детайлен анализ на информацията по проекта, вкл. сметна документация, материални баланси и др. проектна информация.

6.7.2. Отпадъци през периода на експлоатация

В експлоатационен режим, характерните отпадъци които се очаква да бъдат генерирани при експлоатация на ветроенергийните съоръжения (ветрогенератори) се свързват с тяхната техническа поддръжка и профилактика. В основната си част, това са отработени смазочни масла и електрически/електронни компоненти и оборудване, които подлежат на подмяна.

В следващата таблица са представени отпадъците, които се очаква да бъдат генерирани при експлоатация на съоръженията, определени със съответния код и наименование, съгласно *Наредба № 2 за класификация на отпадъците*:

Код на отпада	Наименование на отпадъка	Количество t/y
Технологични отпадъци		
13 01 11*	Синтетични хидравлични масла	до 5.0
13 02 06*	Синтетични моторни и смазочни масла и масла за зъбни предавки	до 3.0
16 06 04	Алкални батерии (с изключение на 16 06 03)	1.0 – 2.5
16 02 13*	Излязло от употреба оборудване, съдържащо опасни компоненти, различно от упоменатото в кодове от 16 02 09 до	0.2 – 0.5

Код на отпада	Наименование на отпадъка	Количество t/y
	16 02 12	
16 02 14	Излязло от употреба оборудване, различно от упоменатото в кодове от 16 02 09 до 16 02 13	0.4 – 0.8

Всеки ветрогенератор е стандартно оборудван с високо технологични хидравлични и моторни масла за зъбни предавки (0.96 т/ветрогенератор). Използват се в затворен цикъл/система и имат дълъг експлоатационен живот (подмяна на повече от 12 – 14 г.).

Съгласно възприетата практика, техническо обслужване на ветрогенераторите, вкл. подмяната на смазочни масла и основни компоненти и оборудване (ЕЕО) се осъществява от специализирани фирми, или техни подизпълнители, които имат ангажимента за доставка, подмяна и транспортирането им, в съответствие с изискванията на *Закона за управление на отпадъците*.

Генерираните отпадъци по време на експлоатация на ветроенергийния парк, няма да бъдат съхранявани на територията на обекта, съответно отпада необходимостта от организиране на площадки за тяхното съхранение.

Същите ще се отстраняват от съоръженията (ветрогенератори) и транспортират директно от специализирани фирми, осъществяващи техническото обслужване и профилактика на ветрогенераторите, притежаващи и съответните документи по чл. 35 от *Закона за управление на отпадъците*.

Предвид гореизложеното, управлението на отпадъците в периода на експлоатация ще се осъществява от техния първичен генератор, т.е. от лицата извършващи техническо обслужване и профилактика на ветроенергийните съоръжения.

Посочените ангажименти, вкл. носенето на отговорност и право върху отпадъците, ще бъдат заложени в съответните договори за обслужване и поддръжка на ВЕП Тригорци между възложителя и лицето, извършващо съответната дейност (специализирани фирми), в съответствие с изискванията на чл. 7, ал. 3 от *Закона за управление на отпадъците*.

6.7.3. Значимост на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в **т. 6.1.2. от ДОВОС**. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.

		Чувствителност на рецептора (уязвимост)			
		Несъществена 1	Ниска 2	Средна 3	Висока 4
Степен на въздействие (магнитуд, обхват, честота, продължителност)	1	Несъществена	Незначителна	Незначителна	Незначителна / Ниска
	2	Ниска	Незначителна	Ниска / Средна	Средна
	3	Средна	Незначителна	Ниска / Средна	Средна
	4	Висока	Ниска	Средна	Висока

Табл. 6.7.3. Матрица за оценка значимостта на въздействието

❖ Степен на въздействието

Степента на дадено въздействие е измерител за нивото на промяна на съществуващите условия на околната среда и се определя от аспектите/дескриптори, описващи характера, физическия обхват и времето проявление на съответното въздействие.

Степента на въздействие се категоризира в оценъчна скала и се определя въз основа на количествена оценка за всеки дескриптор на въздействие:

$$DI = (M + D + S) \times P$$

Където:

- DI – степен на въздействието;
- M – магнитуд/сила на въздействието;
- D – продължителност на въздействието;
- S – мащаб на въздействието;
- P – вероятност за проявление.

Дескриптори на въздействието

	Мярка за степента на промяна в текущото състояние на изследвания параметър или т. нар. сила на въздействието. Определя се по шест степенна скала – без магнитуд, незначителен, нисък, среден, висок, мн.висок
Магнитуд	Критерии за силата/магнитуд на въздействието се определят въз основа насоките на Световната банка (WB, IFC) и Световната здравна организация (WHO), с които за дефиниция за „Много висок” магнитуд/сила на въздействие се възприема, количествено изменение на даден показател по-голямо от 25% от съответната пределно допустимата норма
Продължителност на въздействието	Отнася се до експозицията или продължителността от време, през което може да възникне въздействие върху околната среда. Определя се, като: преходно (по-малко от 1 година), краткосрочно (0 до 5 години), средносрочно (5 до 15 години), дългосрочно (по-голямо от 15 години) и постоянно



Мащаб

Географският обхват на въздействието или зоната, която може да бъде засегната от това въздействие. Мащабът може да бъде в рамките на строителната/производствена площадка, на локално ниво, на регионално ниво, национално ниво и на трансгранично ниво

Вероятност за възникване на въздействието

Описание на вероятността от действително проявление на въздействие или неблагоприятно събитие, и се изразява като: пренебрежимо ниска вероятност (шанс под 5%), ниска вероятност (шанс от 5% до 40%), средна вероятност (шанс от 40% до 60%), много вероятно (60% до 90% шанс) или сигурно/категорично (въздействие определено ще настъпи)

Количествена оценка на въздействието

Магнитуд (M)		Продължителност (D)		Мащаб (S)		Вероятност (P)	
критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност
Много високо	10	Постоянна	5	Трансгранично	5	Сигурно	5
Високо	8	Дълго сročна	4	Национално ниво	4	Много вероятно	4
Средно	6	Средно сročна	3	Регионално ниво	3	Средна	3
Ниско	4	Кратко сročна	2	Локално ниво	2	Ниска	2
Незначително	2	Преходна	1	На площадката	1	Много ниска	1
Без въздействие	1	DI < 30 незначително; DI > 75 значително;		DI = 30-50 ниско; DI max = 100		DI = 50-75 средно;	

Оценъчна скала на степента на въздействието върху околната среда и човешкото здраве

Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Незначителна	< 30	Незначителен неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Ниска	30 – 50	Слабо неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Средна	50 – 75	Средно висок неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Значителна	> 75	Силно неблагоприятен/съществен ефект върху чувствителни рецептори

Количествени критерии за определяне на магнитуд/сила на въздействието по фактор "отпадъци"

Оценъчна скала на силата/магнитуд на въздействието от генерирането на отпадъци

Магнитуд на въздействието	Критерии
Без въздействие	Без ефект или въздействие върху внедрените и/или прилагани системи за управление на отпадъците, или Инвестиционното предложение не е свързано с генериране и управление на отпадъци



Магнитуд на въздействието	Критерии
Незначително	Отпадъци по вид и количество, които са съвместими с внедрената и/или прилагана система за управление на отпадъците на територията на обекта, или Увеличение на количеството отпадъци < 1% от средното/ базово ниво за съответната територия
Ниско	Отпадъци по вид и количество, които са съвместими с внедрената / прилагана система за управление на отпадъците на територията на обекта и не водят до съществена промяна в начина на нейното функциониране, вкл. съхранение и складиране, или Увеличение на количеството отпадъци 1 – 3 % от средното/ базово ниво за съответната територия
Средно	Отпадъци по вид и количество, които са съвместими с внедрената / прилагана система за управление на отпадъците на територията на обекта и водят до промяна в начина на съхранение и складиране, или Увеличение на количеството отпадъци 3 – 5 % от средното/ базово ниво за съответната територия
Високо	Отпадъци, които са съвместими по вид с внедрената / прилагана система за управление на отпадъците на територията на обекта и водят до съществена промяна в обемите и начина на съхранение/складиране, или Увеличение на количеството отпадъци 5 - 10 % от средното/ базово ниво за съответната територия
Много високо	Отпадъци, които са несъвместими по вид с внедрената/прилагана система за управление на отпадъците на територията на обекта и изискват специални мерки за сегрегация, складиране и безопасно съхранение, или Увеличение на количеството отпадъци > 10 % от средното/ базово ниво за съответната територия

❖ Чувствителност на рецептора

За определяне чувствителността на рецепторите се препоръчва използването на количествени и/или качествени дескриптори за оценка, които да послужат за идентифициране на рецептора в спектъра между висока и ниска чувствителност, като се вземат предвид общите принципи за оценка на чувствителността на територията, към определено въздействие.

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) по отношение на неговата устойчивост и адаптивност.

Оценъчна скала за определяне чувствителността на рецептора и неговата уязвимост

Чувствителност на рецептора/уязвимост	Критерии
Несъществена	Зони и територии обезпечени с необходимите условия за безопасно съхраняване или обработка на отпадъци, или Промислени територии и зони, индустриални обекти и производствени площадки, вкл. райони в които обществеността няма свободен достъп



Ниска	<p>Зони и територии за извършване на дейности по съхраняване и обработка на други суровини и материали, съвместими с прилаганите дейности по съхранение или обработка на отпадъци, или</p> <p>Устройствени зони или част от урбанизирани територии и селищни образувания, в които е допустимо осъществяването на производствено-складови дейности</p>
Средна	<p>Зони и територии, потенциално подходящи за извършване на дейности с отпадъци, за които е необходимо да бъдат приложени допълнителни мерки и средства за осигуряване на съответствие с изискванията за съхранение и обработка на отпадъци, или</p> <p>Урбанизирани територии и селищни образувания, в които населението не присъства редовно, както и територии и зони извън населени места</p>
Висока	<p>Зони и територии не подходящи за извършване на дейности с отпадъци или такива, изискващи значителни мерки и средства за осигуряване на съответствие с изискванията за съхранение и обработка на отпадъци, или</p> <p>Устройствени зони и територии, граничещи или в близост до гъсто населени градски зони и обекти с обществено предназначение, в т.ч. училища, болници, обществени и социални заведения, ясли, детски градини, спортни обекти</p>

6.7.3.1. Значимост на въздействието през периода на строителство

Формираните в строителния процес отпадъци, в основната си част подлежат на оползотворяване, като за спазване на нормативните изисквания се прилага селективно разделяне при източника и разделно събиране и съхраняване на обособени участъци от строителната площадка.

Предвидената система за управление на строителните отпадъци, включваща дейности по селективно разделяне при източника, разделно събиране и съхраняване, и предаване за подготовка за материално оползотворяване извън строителната площадка, съответства на изискванията на нормативната уредба и в частност *Закона за управление на отпадъците и Наредбата за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали.*

Инвестиционен проект Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Отпадъци	2	1	2	5	25	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
------------------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието

Незначително до Ниско въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия с „ниска“ значимост се свързват с видими промени в съществуващото състояние, които не се очаква да причинят вреди или да нарушат функцията и стойността на даден ресурс/рецептор. Тези въздействия трябва да се вземат под внимание и да се предотвратят или смекчат, когато това е възможно.

Общото въздействие е приемливо с нисък риск за околната среда.



6.7.3.2. Значимост на въздействието през периода на експлоатация

Генерираните отпадъци по време на експлоатация на ветроенергийния парк, няма да бъдат съхранявани на територията на обекта, съответно отпада необходимостта от организиране на площадки за тяхното съхранение.

Същите ще се отстраняват от съоръженията (ветрогенератори) и транспортират директно от специализирани фирми, осъществяващи техническото обслужване и профилактика на ветрогенераторите, притежаващи и съответните документи по чл. 35 от *Закона за управление на отпадъците*.

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Отпадъци	1	1	1	2	6	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо

Значимост на въздействието

Незначително въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия, които са неразличими от естествените промени на средата и не са отличими от съществуващото състояние. Тези въздействия не изискват допълнителни смекчаващи мерки освен общоприети такива и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за околната среда.

6.7.4. Заключение

От направеният анализ и характеристика по фактор отпадъци, може да се обобщи, че реализацията на инвестиционното предложение няма да окаже неблагоприятно влияние върху екологичния статус в района, както по време на строителството, така и през експлоатационния период.

При възприетата система за цялостно управление на отпадъците, може да се заключи че въздействието ще бъде краткотрайно през фазата на строителство и без въздействие през периода на експлоатация, съответно без значими изменения в характеристиките на средата.

Количеството и обема на отпадъците, които се очаква да бъдат генерирани при строителството и експлоатацията на ВЕП Тригорци, предоставят възможност за използване на съществуващите общински и регионални системи за управление на отпадъците, без да бъдат лимитирани или съществено натоварени.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогнозна е, че околната среда няма да бъде съществено повлияна от генерираните отпадъци в следствие реализацията на инвестиционното предложение, като въздействието ще бъде незначително с ограничен териториален обхват, краткосрочно, с незначителен кумулативен ефект.

6.8. Опасни химични вещества

6.8.1. Съхранение, производство и употреба на опасни химични вещества през периода на строителството

През периода на строителството не се предвижда да се употребяват специфични опасни химични вещества и смеси (ОХВ и С). Ще се използват единствено спомагателни материали и горива – дизелово гориво и смазочни масла (за строителната механизация), а така също цимент и циментови смеси (за строително-монтажните работи). В съответствие с Регламент (ЕО) 1272/2008 за класифицирането, етиктирането и опаковането на вещества и смеси (CLP), същите са класифицирани като ОХВ и С.

В следващата таблица е представена подробна информация за опасните вещества, които могат да бъдат налични на територията на строителната площадка, в т.ч. клас и подразделение на опасност, класификация и т.н., в съответствие със законодателството в областта на опасните химични вещества и смеси.

Химично наименование	CAS №	ЕС №	Категория/категории на опасност съгласно Регламент (ЕО) № 1272/2008 (CLP)	Класификация съгласно приложение № 3 към чл. 103, ал. 1 към ЗООС	Вид на технологичното съоръжение/ Съоръжения	Проектен капацитет на технологичното съоръжение (тонове)	Налично количество (тонове)	Физични свойства
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Дизелово гориво	68334-30-5	269-882-7	Канцерогенно, категория 2 H351: Предполага се, че причинява рак	Поименно изброено, Част 2, т. 34 „в“	Строителна механизация и техника (резервоари и ДВГ)	1.4	1.4	течност
Смазочни масла	84605-29-8; 12115-8-58-5; 122-39-4;	283-392-8; 310-154-3; 204-539-4;	Хронична опасност за водна среда, категория 3 H412: Вреден за водните организми с дълготраен ефект	Не попада в приложение № 3 на ЗООС	Строителна механизация и техника (предавателни и скоростни кутии)	0.15	0.15	вискозна течност
Цимент	65997-15-1	266-043-4	Дразнещо кожата, категория 2 H315: Причинява дразнене на кожата Кожна сенситизация, категория 1В H317: Може да причини алергична кожна реакция Увреждане на	Не попада в приложение № 3 на ЗООС	Бтонпомпи, бетоновози, миксери	940	940	полутечен разтвор



Химично наименование	CAS №	ЕС №	Категория/категории на опасност съгласно Регламент (ЕО) № 1272/2008 (CLP)	Класификация съгласно приложение № 3 към чл. 103, ал. 1 към ЗООС	Вид на технологичното съоръжение/ Съоръжения	Проектен капацитет на технологичното съоръжение (тонове)	Налично количество (тонове)	Физични свойства
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
			<i>очите, категория 1</i> H318: Предизвиква сериозно увреждане на очите STOT SE3 H335: Може да предизвика дразнене на дихателните пътища					

В количествено отношение, използваните химични вещества под формата на горива и смазочни материали са силно ограничени и не се предвижда да бъдат съхранявани на строителната площадка. Строителната техника и механизация ще се обслужва и зарежда с гориво в специализирани обекти и пунктове, извън строителната площадка. През целия периода на строителство (8 месеца) се очаква да бъдат изразходени общо 34.2 t дизелово гориво и приблизително 0.5 – 0.8 t смазочни масла.

Количествата строителни материали под формата на цимент и циментови смеси, предвид вида и обема на планираните СМР, въпреки че се очаква да бъдат сравнително по-големи, то тяхната доставка, респективно употреба ще се осигурява регулярно. По предварителни разчети и проспектни данни, за изграждането на фундамента на един ВГ е необходимо 1210 m³ или общо 9680 m³ цимет и циментови смеси (бетон).

6.8.2. Съхранение, производство и употреба на опасни химични вещества през периода на експлоатация

През периода на експлоатация се предвижда използването на ограничени по количество и обем опасни химични вещества, под формата на синтетични масла – хидравлични и моторни за зъбни предавки, до 7,7 тона.

Това са високо технологични масла, съдържащи се в предавателната кутия, хидравличната и задвижваща система на ветрогенераторите и са част от стандартното оборудване на съоръжението. Маслата се използват в затворен цикъл и подлежат на подмяна на 12 – 14 г. Не се предвижда съхранение на свежи масла на територията на ветропарка (ВЕП Тригорци)

Предвидените за употреба синтетични масла са класифицирани в съответствие с Регламент (ЕО) № 1272/2008 CLP, с категория на опасност: Опасно за водната среда – хронична опасност, категория 3, H412: Вреден за водните организми, с дълготраен ефект и като такива не попадат в Приложение № 3 към чл. 103, ал. 1 на ЗООС.



В приложение № 9.5 са представени информационни листи за безопасност за използваните синтетични масла, изготвени в съответствие с Регламент (ЕО) № 1907/2006 (REACH), с измененията на Регламент (ЕС) 2015/830.

Генерираните опасни отпадъци по време на експлоатация на обекта (13 01 11*, 13 02 06* и 16 02 13*), няма да бъдат съхранявани на територията на обекта. Същите ще се отстраняват от съоръженията (ветрогенератори) и транспортират от специализирани фирми, осъществяващи техническото обслужване и профилактика на ветрогенераторите, притежаващи и съответните документи по чл. 35 от Закона за управление на отпадъците.

Съгласно възприетата практика, техническо обслужване на ветрогенераторите, вкл. подмяната на смазочни масла и електрическо и електронно оборудване се осъществява от специализирани фирми, или техни подизпълнители, които имат ангажимента за доставка, подмяна и транспортирането им, в съответствие с изискванията на *Закона за управление на отпадъците*.

Вземайки предвид гореизложеното, на територията на ветроенергийния парк (ВЕП-Тригорци) няма да бъдат налични опасни вещества по Приложение № 3 към чл. 103 от ЗООС. Посочените ветроенергийни съоръжения (самостоятелно или в комбинация) не се класифицират с нисък или висок рисков потенциал и не попадат в обхвата на Раздел I на Глава седма на ЗООС.

В следващата таблица е представена подробна информация за опасните вещества, които могат да бъдат налични на територията на ветроенергийния парк, в т.ч. клас и подразделение на опасност, класификация и т.н., в съответствие със законодателството в областта на опасните химични вещества и смеси.

Химично наименование	CAS №	ЕС №	Категория/категории на опасност съгласно Регламент (ЕО) № 1272/2008 (CLP)	Класификация съгласно приложение № 3 към чл. 103, ал. 1 към ЗООС	Вид на технологичното съоръжение/Съоръжения	Проектен капацитет на технологичното съоръжение (тонове)	Налично количество (тонове)	Физични свойства
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
Синтетични и смазочни масла	84605-29-8; 121158 -58-5; 122-39-4;	283-392-8; 310-154-3; 204-539-4;	<i>Хронична опасност за водна среда, категория 3</i> H412: Вреден за водните организми с дълготраен ефект	Не попада в приложение № 3 на ЗООС	Ветрогенератори (предавателни кутии, системи)	7.7	7.7	вискозна течност

6.8.3. Значимост на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в т. 6.1.2. от ДОВОС. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.



Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.

		Чувствителност на рецептора (уязвимост)			
		Несъществена 1	Ниска 2	Средна 3	Висока 4
Степен на въздействие (магнитуд, обхват, честота, продължителност)	1 Несъществена	Незначителна	Незначителна	Незначителна	Незначителна / Ниска
	2 Ниска	Незначителна	Ниска	Ниска / Средна	Средна
	3 Средна	Незначителна	Ниска / Средна	Средна	Висока
	4 Висока	Ниска	Средна	Висока	Висока

Табл. 6.3.4. Матрица за оценка значимостта на въздействието

❖ Степен на въздействието

Степента на дадено въздействие е измерител за нивото на промяна на съществуващите условия на околната среда и се определя от аспектите/дескриптори, описващи характера, физическия обхват и времето проявление на съответното въздействие.

Степента на въздействие се категоризира в оценъчна скала и се определя въз основа на количествена оценка за всеки дескриптор на въздействие:

$$DI = (M + D + S) \times P$$

Където:

- DI – степен на въздействието;
- M – магнитуд/сила на въздействието;
- D – продължителност на въздействието;
- S – мащаб на въздействието;
- P – вероятност за проявление.

Дескриптори на въздействието

Магнитуд

Мярка за степента на промяна в текущото състояние на изследвания параметър или т. нар. сила на въздействието. Определя се по шест степенна скала – без магнитуд, незначителен, нисък, среден, висок, мн.висок

Критерии за силата/магнитуд на въздействието се определят въз основа насоките на Световната банка (WB, IFC) и Световната здравна организация (WHO), с които за дефиниция за „Много висок” магнитуд/сила на въздействие се възприема, количествено изменение на даден показател по-голямо от 25% от съответната пределно допустимата норма



Продължителност на въздействието

Отнася се до експозицията или продължителността от време, през което може да възникне въздействие върху околната среда. Определя се, като: преходно (по-малко от 1 година), краткосрочно (0 до 5 години), средносрочно (5 до 15 години), дългосрочно (по-голямо от 15 години) и постоянно

Мащаб

Географският обхват на въздействието или зоната, която може да бъде засегната от това въздействие. Мащабът може да бъде в рамките на строителната/производствена площадка, на локално ниво, на регионално ниво, национално ниво и на трансгранично ниво

Вероятност за възникване на въздействието

Описание на вероятността от действително проявление на въздействие или неблагоприятно събитие, и се изразява като: пренебрежимо ниска вероятност (шанс под 5%), ниска вероятност (шанс от 5% до 40%), средна вероятност (шанс от 40% до 60%), много вероятно (60% до 90% шанс) или сигурно/категорично (въздействие определено ще настъпи)

Количествена оценка на въздействието

Магнитуд (M)		Продължителност (D)		Мащаб (S)		Вероятност (P)	
критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност
Много високо	10	Постоянна	5	Трансгранично	5	Сигурно	5
Високо	8	Дълго срочна	4	Национално ниво	4	Много вероятно	4
Средно	6	Средно срочна	3	Регионално ниво	3	Средна	3
Ниско	4	Кратко срочна	2	Локално ниво	2	Ниска	2
Незначително	2	Преходна	1	На площадката	1	Много ниска	1
Без въздействие	1	DI < 30 незначително; DI > 75 значително; DI = 30-50 ниско; DI = 50-75 средно; DI max = 100					

Оценъчна скала на степента на въздействието върху околната среда и човешкото здраве

Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Незначителна	< 30	Незначителен неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Ниска	30 – 50	Слабо неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Средна	50 – 75	Средно висок неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Значителна	> 75	Силно неблагоприятен/съществен ефект върху чувствителни рецептори

Количествени критерии за определяне на магнитуд/сила на въздействието и риска от употребата, съхранението на опасни химични вещества и смеси



Оценъчна скала на силата/магнитуд на въздействието

Магнитуд на въздействието	Критерии
Без въздействие	Инвестиционното предложение не е свързано с употреба, съхранение или производство на ОХВ
Незначително	Употреба, съхранение или производство на ОХВ, които не са класифицирани в категориите на опасност по Приложение № 3 към чл. 103, ал. 1 от ЗООС, или Без потенциал за повишаване на риска от възникване на голяма авария и ефект на доминото
Ниско	Употреба, съхранение или производство на ОХВ, класифицирани в категориите на опасност по Приложение № 3 към чл. 103, ал. 1 от ЗООС, в количества под праговите стойности за нисък рисков потенциал или Употребяваните, съхраняваните или произведените ОХВ, притежават потенциал за повишаване на риска от възникване на голяма авария и ефект на доминото < 1% за съответната територия
Средно	Употреба, съхранение или производство на ОХВ, класифицирани в категориите на опасност по Приложение № 3 към чл. 103, ал. 1 от ЗООС, в количества равни на праговите стойности за нисък рисков потенциал или Употребяваните, съхраняваните или произведените ОХВ, притежават потенциал за повишаване на риска от възникване на голяма авария и ефект на доминото 1 - 5% за съответната територия
Високо	Употреба, съхранение или производство на ОХВ, класифицирани в категориите на опасност по Приложение № 3 към чл. 103, ал. 1 от ЗООС, в количества разпределени между праговите стойности за нисък и висок рисков потенциал, или Употребяваните, съхраняваните или произведените ОХВ, притежават потенциал за повишаване на риска от възникване на голяма авария и ефект на доминото 5 - 10% за съответната територия
Много високо	Употреба, съхранение или производство на ОХВ, класифицирани в категориите на опасност по Приложение № 3 към чл. 103, ал. 1 от ЗООС, в количества по-големи или равни на праговите стойности за висок рисков потенциал, или Употребяваните, съхраняваните или произведените ОХВ, притежават потенциал за повишаване на риска от възникване на голяма авария и ефект на доминото > 10% за съответната територия

❖ **Чувствителност на рецептора**

За определяне чувствителността на рецепторите се препоръчва използването на количествени и/или качествени дескриптори за оценка, които да послужат за идентифициране на рецептора в спектъра между висока и ниска чувствителност, като се вземат предвид общите принципи за оценка на чувствителността на територията, към определено въздействие.

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) по отношение на неговата устойчивост и адаптивност.



Оценъчна скала за определяне чувствителността на рецептора и неговата уязвимост

Чувствителност на рецептора/уязвимост	Критерии
Несъществена	Зони и територии обособени и обезпечени с необходимите условия за безопасно съхраняване, употреба или производство на ОХВ и С, или Промислени територии и зони, индустриални обекти и производствени площадки с ограничен свободен достъп, в които са налични ОХВ и С
Ниска	Зони и територии за извършване на дейности по съхраняване и обработка на други суровини, материали или отпадъци, съвместими с прилаганите дейности по съхраняване, употреба или производство на ОХВ и С, или Устройствени зони или част от урбанизирани територии и селищни образувания, в които е допустимо осъществяването на производствено-складови дейности, и в които липсват обекти или предприятия в които да са налични ОХВ и С, класифицирани с висок или нисък рисков потенциал
Средна	Зони и територии, потенциално подходящи за извършване на дейности по съхраняване, употреба или производство на ОХВ и С, за които е необходимо да бъдат приложени допълнителни мерки и средства за осигуряване на съответствие с изискванията по ЗЗВВХВС, или Урбанизирани територии, промишлени зони, индустриални обекти и производствени площадки, както и територии и зони извън населени места, в които са налични ОХВ и С, с потенциал за възникване на голяма авария и ефект на доминото
Висока	Зони и територии не подходящи за извършване на дейности по съхраняване, употреба или производство на ОХВ и С, или изискващи значителни мерки и средства за осигуряване на съответствие с изискванията по ЗЗВВХВС, или Устройствени зони и територии, граничещи или в близост до гъсто населени градски зони и обекти с обществено предназначение, в т.ч. училища, болници, обществени и социални заведения, ясли, детски градини, спортни обекти

6.8.3.1. Значимост на въздействието през периода на строителство

Инвестиционен проект Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Опасни химични вещества	4	1	1	3	18	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието

Незначително въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия, които са неразличими от естествените промени на средата и не са отличими от съществуващото състояние. Тези въздействия не изискват допълнителни смекчаващи мерки освен



общоприети такива и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за околната среда.

6.8.3.2. Значимост на въздействието през периода на експлоатация

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Опасни химични вещества	2	4	1	3	21	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието

Незначително въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия, които са неразличими от естествените промени на средата и не са отличими от съществуващото състояние. Тези въздействия не изискват допълнителни смекчаващи мерки освен общоприети такива и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за околната среда.

6.8.4. Заключение

През периода на строителството не се предвижда да се употребяват специфични опасни химични вещества и смеси (ОХВ и С). Ще се използват спомагателни материали и горива – дизелово гориво и смазочни масла (за строителната механизация), а така също цимент и циментови смеси (за строително-монтажните работи).

В количествено отношение, използваните химични вещества под формата на горива и смазочни материали са силно ограничени и не се предвижда да бъдат съхранявани на строителната площадка. Строителната техника и механизация ще се обслужва и зарежда с гориво в специализирани обекти и пунктове, извън строителната площадка.

Количествата строителни материали под формата на цимент и циментови смеси, предвид вида и обема на планираните СМР, въпреки че се очаква да бъдат сравнително по-големи, то тяхната доставка, респективно употреба ще се осигурява регулярно.

В резултат от предвидените строителни дейности и организацията на строителния процес, възможните опасности породени от използваните ОХВ и С, са пренебрежимо ниски с незначителен потенциал.

През периода на експлоатация се предвижда използването на ограничени по количество и обем опасни химични вещества, под формата на синтетични масла – хидравлични и моторни за зъбни предавки.

Това са високо технологични масла, съдържащи се в предавателната кутия, хидравличната и задвижваща система на ветрогенераторите и са част от стандартното оборудване на съоръжението. Маслата се използват в затворен цикъл и подлежат на подмяна на 12 – 14 г. Не се предвижда съхранение на свежи масла на територията на ветропарка (ВЕП Тригорци)



Съгласно възприетата практика, техническо обслужване на ветрогенераторите, вкл. подмяната на смазочни масла и електрическо и електронно оборудване се осъществява от специализирани фирми, или техни подизпълнители, които имат ангажимента за доставка, подмяна и транспортирането им, в съответствие с изискванията на *Закона за управление на отпадъците*.

Вземайки предвид гореизложеното, на територията на ветроенергийния парк (ВЕП-Тригорци) няма да бъдат налични опасни вещества по Приложение № 3 към чл. 103 от ЗООС. Посочените ветроенергийни съоръжения (самостоятелно или в комбинация) не се класифицират с нисък или висок рисков потенциал и не попадат в обхвата на Раздел I на Глава седма на ЗООС.

В резултат от извършените анализи и оценки по отношение на рисковете при употребата на опасни вещества, може да се направи заключението, че при спазване изискванията на *Закона за защита от вредното въздействие на химичните вещества и смеси*, *Закона за опазване на околната среда* и подзаконовите нормативни актове по прилагането им, не съществува опасност от замърсяване на компонентите на околната среда с ОХВ и С.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогноза е, че рискът за околната среда и човешкото здраве от предвидените за употреба ОХВ и С е допустим с незначително въздействие, малък териториален обхват, дългосрочно, без кумулативен ефект.

6.9. Вредни физични фактори

6.9.1. Шум

Инвестиционното предложение е предвидено да бъде ситуирано и респективно реализирано в землището на с. Тригорци, община Балчик.

Местоположението на инвестиционното намерение, вкл. процедураните поземлени имоти са с начин на трайно ползване – за “електроенергийно производство” и предназначение на територията – “урбанизирана”. За посочената територия и устройствена зона са валидни изискванията за гранични стойности на шума, съгласно Приложение 2, таблица 2, т. 6, към чл. 5 от *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 на показателите за шум и на вредните ефекти от шума върху здравето на населението (Обн. ДВ. бр.58/ 2006 г. с изм. и доп.)*.

Основните източници на шум в разглежданата територия (устройствена зона) са обектите и инфраструктурата на вятърната енергетика, и автомобилния транспорт, в т.ч. републиканската и общинска пътна мрежа.

Методологията за извършване на прогноза и оценка на въздействието на шума през етапа на строителство и експлоатация на предвиденият за реализация ветроенергиен парк (ВЕП Тригорци), състоящ се от 8 ветрогенератора, обхваща следните ключови елементи:

1. Дефиниране на критериите за оценка на шум, чрез извеждане на прагови стойности за допустими нива в местата на въздействие.

2. Определяне на акустичната характеристика на потенциалните източници на шум:
 - строителни дейности и използвана механизация;
 - технологичен процес и използвани съоръжения и инсталации.
3. Предоставяне на надеждна прогноза за разпространението на шума и въздействието върху чувствителни рецептори/зони (урбанизирани територии);
4. Идентифициране на потенциалните възможности и мерки за смекчаване на въздействието (при доказана необходимост).

6.9.1.1. Извеждане на прагови стойности за допустимо ниво на шума в местата на въздействие

Показателите за шум са физични величини, чрез които се определя шума в околната среда, като се отчитат границите и степента на дискомфорт на жителите изложени на шумово въздействие, в зависимост от характера на шума, времето на денонощието, предназначението на помещенията за обитаване, характера на териториите и зоните в и извън урбанизирани територии.

Граничните стойности на нивото на шума за различните територии и устройствени зони са регламентирани в *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 (Обн. ДВ. бр.58/ 2006 г. с изм. и доп.)*.

Показателите за шум, предмет на тази Наредба, са дневно ($L_{ден}$), вечерно ($L_{вечер}$), нощно ($L_{нощ}$) и денонощно (L_{24}) ниво на шума.

Дневният период включва времето от 7 до 19 ч. (с продължителност 12 часа), вечерният период включва времето от 19 до 23 ч. (с продължителност 4 часа) и нощният период - времето от 23 до 7 ч. (с продължителност 8 часа).

Нормативно установените граничните стойности на нивата на шума са дадени в таблицата по долу.

Табл. 6.9.1.1.

№	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 научно изследователска дейност	45	40	35
10.	Тихи зони извън агломерации	40	35	35

Забележка: Граничната стойност на максимално ниво на шума при прелитане на летателно средство над определена територия е 85 dB(A)



В съответствие с Директивата за шума (*Environmental Noise Directive 2002/94/EO*), нивата на излъчвания в околната среда шум се изчисляват въз основа на показателите $L_{24}(L_{den})$ и $L_{нощ}(L_{night})$. Тези показатели са определени, като индикатори за шум, използвани за оценка на вредното въздействие на шума в околната среда.

За целите на настоящото изследване, оценката на въздействието в най-близко разположената урбанизирана територия (с. Тригорци) е извършена при възприемане на ограниченията по отношение на акустичната среда, релевантни за жилищни зони и територии, до като въздействието по границата на ветроенергийния парк е оценено по граничните стойности, определени за производствено-складови територии и зони.

Допълнително, в съответствие с въведените с *Environmental Noise Directive 2002/94/EO* и Приложение № 1 от *Наредба № 6 от 26 юни 2006 г. за показателите за шум в околната среда*, дескриптори за денонощно ниво на шум, е приложен изчисления индекс на специфична гранична стойност на L_{24} по следната формула:

$$L_{24}=10*\lg[(12*10^{L_{ден}/10}+4*10^{(L_{вечер}+5)/10}+8*10^{(L_{нощ}+10)/10})/24]$$

Предвид нормативно установените изисквания за подобен тип устройствени територии, праговите стойности за допустимо ниво на шум в местата на въздействие се определят както следва:

Табл. 6.9.1.2.

Период	Интервал	Продължителност	Гранична стойност
Територии подложени на промишлен шум			
Ден	7 – 19 ч	12 ч.	70 dB(A)
Вечер	19 – 23 ч.	4 ч.	70 dB(A)
Нощ	23 – 7 ч.	8 ч.	70 dB(A)
Денонощно (L_{24})	0 – 24 ч.	24 ч.	76 dB(A)
Жилищни зони и територии			
Ден	7 – 19 ч	12 ч.	55 dB(A)
Вечер	19 – 23 ч.	4 ч.	50 dB(A)
Нощ	23 – 7 ч.	8 ч.	45 dB(A)
Денонощно (L_{24})	0 – 24 ч.	24 ч.	55 dB(A)

6.9.1.2. Методология за прогноза и оценка на показателите на шум в околната среда

В съответствие с определенията и дефинициите посочени в Директивата за шума (*Environmental Noise Directive 2002/49/EO*), под оценка на шумовото въздействие се разбира всеки метод, използван за изчисляване, прогнозиране, предвиждане или измерване стойността на даден индикатор за шум или свързаните с него вредни въздействия.

В контекста на посоченото определение, оценката на потенциалното вредно въздействие на шума и установяване на съответствието с граничните стойности за шум, е извършена в съответствие с международния стандарт ISO 9613-2 “Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors”.

Международният стандарт ISO 9613-2 “Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors”, се въвежда с *Директивата за шума (END 2002/49/EO)*, и служи



за изчисляване на индикаторите (показатели) за шум в околната среда, от промишлени източници на шум.

За целите на акустичната оценка е използван специализирания софтуерен продукт SoundPLAN essential, разработен от Braunstein + Berndt GmbH / SoundPLAN International LLC, Germany.

SoundPLAN essential е софтуерен продукт от високо поколение, широко използван за оценка и прогноза на разпространение на шум в околната среда.

Софтуерът е разработен за целите на стратегическото картиране, както и за целите на специализирани акустични оценки. SoundPLAN essential е базиран на широк набор от международни и национални стандарти, вкл. на въведените с *Environmental Noise Directive 2002/49/EC*, методи за оценка и прогноза на шума.

Основното предимство на SoundPLAN essential е, че всеки източник може да се дефинира като точков, открита площ (полигон, правоъгълник, сфера), или линеен, което на практика позволява да бъдат въведени и обработвани, едновременно неограничен брой източници на шум (стационарни и линейни, вкл. железопътен и автомобилен трафик).

Използван е за комплексна оценка на разпространението на шума от различни типове източници, вкл. стационарни и площи.

В основата на математическите изчисления се залага на числови модели, в зависимост от вида на конкретния източник на емисии и приложимия стандарт или метод за оценка.

За прогноза на излъчвания от територията на промишлени източници шум в околната среда, е приложен международния стандарт ISO 9613-1 и ISO 9613-2 “Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors”, в съответствие с изискванията на *Noise Directive 2000/14/EC*.

Моделът е базиран на основния алгоритъм за изчисляване на шума L_{ft} , от всеки източник, достигащ до произволна точка (рецептор), в октавни ленти в честотния спектър от 63 Hz – 8 kHz.

$$L_{ft} = L_w + D_c - A, \text{ dB}$$

Където:

L_w – ниво на звукова мощност, излъчена точков източник, dB;

D_c – корекционен фактор, отчитащ насочеността на звука, dB;

A – коефициент, отчитащ затихването на звука, от източника до мястото на въздействие (рецептор), dB.

За изчисляване на A претеглено ниво на звука в dB (L_{AT}), се използва уравнение от вида:

$$L_{AT} = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^8 10^{0.1[L_{ft} + A_{fj}]} \right] \right\}, \text{ dB(A)}$$

Заложеният в SoundPLAN essential математически алгоритъм за изчисляване нивото на шума (L_{AT}) е базиран на базовия алгоритъм по ISO 9613-2, въз основа на който математическият модел интерполира ефекта на физическата среда в комбинация с нивата на звуковата мощност (L_wA) излъчена от източника, посредством зависимостта:



$$L_{AT} = L_{WA} + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

Където:

- L_{AT} ниво на шума, dB(A);
- L_{WA} ниво на звукова мощност в октавни ленти, излъчено от точков източник на шум, dB(A);
- A_{div} затихване дължащо се на геометрична дивергенция;
- A_{atm} затихване дължащо се на атмосферно поглъщане (абсорбция);
- A_{gr} затихващ ефект на земната повърхност;
- A_{bar} екраниращ ефект на релефа;
- A_{misc} затихващ ефект дължащ се на растителността.

В изчислителните процедури са използвани множество модификации на базовия алгоритъм по ISO 9613-2, отчитащи различните условия на физическата среда и затихването на звука, причинено от особеностите на релефа, типа на земна повърхност, климатични влияния, растителност, естествени физически бариери и др.

При структурирането на модела, както и в изчислителните операции, екраниращия ефект на релефа (A_{bar}) и затихването дължащо се на растителността (A_{misc}) са пренебрегнати. Тези допускания се прилагат в съответствие с методологията описана в ISO 9613-2, и отчитат условия на максимално разпространение на звука в околната среда, т.е. възможно най-неблагоприятен сценарий.

На практика евентуално наличието на застрояване и растителност намаляват звука ($A_{misc} > 0$), така че действителните имисионни стойности са по-ниски от тези в прогнозата.

За намаляване на несигурността в модела, причинена от затихващия ефект на земната повърхност е използван метода, посочения в раздел 7.3 от ISO 9613-2:

- Метод 1 – прилага се за равна/гладка земна повърхност с незначително изменение в наклона на терена в съчетание с данни за нива на звукова мощност в октавни честотни ленти.

За изразяване на затихването на звука вследствие на климатични влияния, като вятър и температура, е използван метеорологичният корекционен фактор C_{met} , в съответствие с ISO 9613-2:

$$C_{met} = C_0 [1 - 10((hs + hr)/dp)]$$

Където:

- C_0 – метеорологичен коефициент, описващ дългосрочния ефект причинен от колебанията на метеорологичните условия;
- H_s – височина на източника;
- H_r – височина на обекта на въздействие (ресийвър);
- dp – хоризонтално разстояние между източника на шум и обекта на въздействие.

Прогнозата е извършена за възможно най-неблагоприятен случай, т.е в условия на максимално разпространение на звука в околната среда. Метеорологичните параметри, определящи оптималните условия за разпространение на шума или “най-неблагоприятен сценарий” са представени в таблицата по-долу.



Табл. 6.9.1.3.

Условия	Параметър
Температура	10 °C
Относителна влажност	70%
Атмосферен клас на устойчивост	Е
Скорост на вятъра 10 m (a.g.l)	3.0 m/s
Метеорологична категория	6

При тези атмосферни условия е симулирана среда на умерена температурна инверсия, която може да възникне през тъмната част от денонощието, като шумът от всяка турбина се разпространява радиално във всички посоки едновременно. Това е консервативен сценарий, при който изчислените прогнозни нива на шума, на практика ще бъдат по-високи от действителните такива.

6.9.1.3. Източници на шум по време на строителството

За изпълнение на предвидените с инвестиционното предложение дейности по изграждане на 8 ветрогенератора с необходимата инфраструктура към тях, ще бъдат проведени строително-монтажни операции, свързани с подготовка на терена за фундиране (вкл. вертикална планировка, изкопи, насипи), и монтаж на ветроенергийни съоръжения и системи.

Източниците на шум по време на строителството са свързани преди всичко с предвидените за изпълнение строително-монтажни работи (СМР) и използваната за това строителна механизация и техника. По своята природа и характер, шумът по време на строителните дейности е с периодично действие, непостоянен и с временен характер.

За определяне на акустичната характеристика на потенциалните източници на промишлен шум, е използвана информация за прогнозния график на необходимата специализирана механизация и извънпътна техника за извършване на предвидените с проекта дейности.

Основното технологично оборудване предвидено за целите на проекта, свързано с обезпечаване на строителните дейности за една площадка (строителна механизация и техника за изграждане на един ветрогенератор) с прилежащата техническа инфраструктура, е представено в Таблицы 6.9.1.4.1 и 6.9.1.4.2.

Това са различни видове строителна техника, която може да бъде използвана в етапа на изграждане на сондажите, и не се приема като окончателен списък.

Инвестиционен проект

Изграждане на 8 вятърни турбини с техническа инфраструктура

Табл. 6.9.1.4.

Източник	Н (m)	Ниво на звукова мощност dB(A) в октавни ленти (Hz)									Общо ниво на звукова мощност dB(A)
		31.5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Багер с кофа	1.5	-	81	77	74	70	70	66	60	56	75
Самосвал	1.5	-	80	76	73	70	69	66	63	58	74
Валяк	1.5	-	80	75	77	72	67	62	54	46	73
Автокран	1.5	-	80	76	71	63	64	63	56	50	70
Бетонпомпа	1.5	-	79	80	73	72	89	68	59	53	75
Бетоновоз	1.5	-	80	69	66	70	71	69	64	58	75

Източник: Нива на излъчван шум от строителна механизация (UK. DEFRA)



Инвестиционен проект

Изграждане на 8 вятърни турбини с техническа инфраструктура

Табл. 6.9.1.5.

ID	Машина, вид	Мощност	Капацитет	Laeq dB(A)	Брой	LaeqTotal dB(A)
1	Багер с кофа	134 kW	27 t	75	1	75
2	Самосвал	187 kW	23 t	74	2	77
3	Валяк	145 kW	18 t	73	1	73
4	Автокран	275 kW	35 t	70	1	70
5	Бетонпомпа	-	26 t	75	1	75
6	Бетоновоз	-	-	75	4	81
						84.3

Следвайки принципа на предпазливостта, прогнозната оценка е извършена при отчитане на най – неблагоприятния сценарий, при който пълният набор от строителна механизация ще работи по едно и също време на територията на всички строителни площадки. Следователно, прогнозираните нива на шум ще отчитат най – неблагоприятния случай.

Необходимо е да се отбележи, че изграждането на ветроенергийния парк ще се извършва поетапно, като провеждането на СМР едновременно на всички строителни площадки, както и едновременната работа на предвидената механизация на една и съща площадка е малко вероятно.

В тази връзка и действителните нива на излъчвания от строителната механизация шум ще бъдат значително по-ниски.

Също така, според възприетия режим на работа, предвидените строително-монтажни дейности, ще се извършват през светлата част на денонощието за период от 6 - 8 ч. на ден. В тази връзка, **изчисленията** за разпространение на шум са извършени единствено за **дневен период** ($L_{ден}$), свързан с дискомфорта през деня (период от време 7 до 19 ч.).

Детайлна информация за изчислителните процедури и резултатите от прогнозния модел е представена в **Приложение 9.2**.

6.9.1.4. Източници на шум по време на експлоатация

Ветрогенераторите се възприемат, като неподвижни промишлени източници на шум, излъчващи в основната си част механичен и аеродинамичен шум. Този шум може да бъде модулиран в средночестотния диапазон на спектъра, с честоти от 500 до 1000 Hz.

При съвременните ветрогенератори, благодарение на подобренията в механичния дизайн на турбините, излъчвания шум е предимно аеродинамичен.

Аеродинамичният шум е представен във всички честоти на спектъра, от инфразвук, през нискочестотен шум до границата на доловимия звук, и представлява основния, доминиращ източник на шум от вятърните турбини.

Аеродинамичният шум нараства с увеличаване скоростта на ротора и може да бъде разгледан, като съставен от следните елементи:

- Нискочестотен шум – Причинява се, когато перките (витлата) на ветрогенератора срещнат насочен нестабилен въздушен поток около кулата на вятърната турбина.
- Турбулентен шум – Причинява се от атмосферната турбуленция, предизвикана от локални сили или колебание в налягането около перките на турбината.



Максималното ниво на турбулентния шум се среща при честота около 100 Hz и намаля с 3-6 dB(A) на октава.

- Собствен шум на перките (витлата) – Свързан е с граничното взаимодействие на въздушния поток с повърхността на изходящия ръб на перката. Това е доминиращият шум, излъчван от ветрогенераторите.

С развитие на технологията във ВЕИ сектора, характерният нискочестотен шум и инфразвук, като част от излъчвания аеродинамичен шум от вятърните турбини е конструктивно елиминиран и/или съществено редуцирани при ветрогенераторите от ново поколение, поради което съвременните турбини не се разглеждат, като източници на шум в нискочестотния спектър.

Механичният шум се причинява от движението на механичните компоненти на ветрогенератора. Източниците на механичен шум са:

- предавателна/скоростна кутия (трансмисия);
- генератор;
- охлаждащи вентилатори;
- допълнително оборудване (хидравлична система).

Механичният шум се разглежда, като общ честотен (тонален) шум. Разпространението (трансмисията) на механичния шум може да се осъществи по въздушен път и в твърда структура. Пренасянето по въздуха се извършва директно от повърхността на механичния компонент във въздушната среда, докато структурното разпространение се осъществява посредством преминаването на звука през други компоненти (твърда среда), преди да бъде излъчен във въздушната среда.

Също както при аеродинамичния шум, тоналният и импулсен шум, като част от общия механичен шум са конструктивно избегнати при ветрогенераторите от ново поколение. Поради тази причина съвременните турбини не се разглеждат, като източници на съществен механичен шум.

Шумът излъчен от едно съоръжение (вятърна турбина) никога не е константна величина, а зависи в значителна степен от неговата мощност и от скоростта на вятъра. Тази зависимост условно може да се представи, като увеличение на нивото на шума с около 1 dB(A) с увеличение на скоростта на вятъра с 1 m/s на височина 10 m над земната повърхност (V_{10}).

За целите на акустичната оценка са използвани максималните стойности на параметрите на заявените от Възложителя ветрогенератори (височина, диаметър на ротора, генерирани нива на шум и др.), в съответствие с принципа на предпазливостта (превантивността) – оценка на максимално възможните нива на потенциалните въздействия.

Предвид гореизложеното, в модела са включени ветрогенератори, покриващи максималните заложили стойности на техническите параметри, а именно: височина на кулата 130 m, диаметър на ротора 165 m, единична номинална мощност 6.0 MW.

В следващите таблици са представени нивата на звукова мощност в зависимост от скоростта на вятъра в октавни честотни ленти, излъчвани от вятърна турбина с номинална мощност 6.0 MW и височина на кулата 130 m. Симулиран е режим на работа на вятърната турбина (Mode M0) и скорост на вятъра (7.0 – 12 m/s), при който излъчените нива на шум са най-високи.

Инвестиционен проект

Изграждане на 8 вятърни турбини с техническа инфраструктура

Табл. 6.9.1.6.

Режим на работа на турбината	Ниво на звукова мощност dB(A) в зависимост от скорост на вятъра									
	3.0 (m/s)	4.0 (m/s)	5.0 (m/s)	6.0 (m/s)	7.0 (m/s)	8.0 (m/s)	9.0 (m/s)	10.0 (m/s)	11.0 (m/s)	12.0 (m/s)
Mode (M0)	94.6	98.6	103.2	105.9	106.9	106.9	106.9	106.9	106.9	106.9
Mode (M1)	94.6	98.6	103.1	105.7	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0
Mode (M2)	94.3	98.7	102.6	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0	104.0
Mode (M3)	94.3	98.7	102.3	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0	103.0
Mode (M4)	94.3	98.7	101.8	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0	102.0
Mode (M5)	94.3	98.7	100.8	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0	101.0

Инвестиционен проект

Изграждане на 8 вятърни турбини с техническа инфраструктура

Табл. 6.9.1.7.

Скорост на вятъра (m/s)	H (m) a.l.g	Ниво на звукова мощност dB(A) в октавни ленти (Hz)								Общо ниво на звукова мощност dB(A)
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
7.0 - 12.0	130	87.6	95.4	100.2	102.1	100.9	96.8	89.7	79.6	106.9

Посочените по-горе технически параметри и акустична характеристика на източниците на шум, са използвани в изчислителните операции на основните математически алгоритми в модела, въз основа на които са изведени/изчислени и прогнозните А-претеглените нива на шум. Резултатите от моделирането са обобщени в шумови карти, представени в **Приложение**.

6.9.1.5. Оценка на разпространението на шум в околната среда през етапите на строителство и експлоатация съобразно действащите акустични норми

За определяне съответствието с установените гранични стойности в местата на въздействие, са използвани изчислените нива на шум за различните части от денонощието ($L_{ден}$, $L_{вечер}$, $L_{нощ}$ и L_{24}), посредством съставените акустични математически модели.

Извършена е оценка спрямо най-близко разположената урбанизирана територия – с. Тригорци, като потенциалното въздействие е оценено в дискретни референтни рецептори, ситуирани на най-близко разположените жилищни сгради (фасада) в населеното място (Trig_1, Trig_2, Trig_3).

Разстоянията от чувствителните рецептори до най-близко планираните до тях вятърни турбини, са както следва:

- Trig_1 – на 1029 м, ВГ № 10;
- Trig_2 – на 850. м, ВГ № 14;
- Trig_3 – на 1998 м, ВГ № 01.

Тези рецептори са използвани за оценка на съответствието, съобразно определените норми и гранични стойности за шум в жилищни територии и зони.

Следвайки принципа на предпазливостта, прогнозната оценка е извършена при отчитане на най – неблагоприятния сценарий, при който всички ветроенергийни съоръжения и технологично оборудване на територията на ветроенергийния парк,



работят при пълно натоварване, като параметрите на физическата среда са симулирани за оптимални условия за разпространение на шума в околната среда.

В следващите таблици е представена детайлна информация за изчислените нива на шум в местата на въздействие през периода на строителство и експлоатация на ветропарка (ВЕП Тригорци).

Табл. 6.9.1.8. Период на строителство

N	РЕЦЕП ТОП	ЕТАЖ ФАСАДА	H (m)	ГРАНИЧНА СТОЙНОСТ				ИЗЧИСЛЕНО НИВО				КОНФЛИКТ			
				Лден	Лвеч.	Лнощ	L24	Лден	Лвеч.	Лнощ	L24	Лден	Лвеч.	Лнощ	L24
				dB(A)				dB(A)				dB(A)			
СТРОИТЕЛСТВО															
1	Trig_1	GF	2.00	55	50	45	55	13.2	-	-	-	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	13.3	-	-	-	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	13.3	-	-	-	-	-	-	-
2	Trig_2	GF	2.00	55	50	45	55	12.9	-	-	-	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	13.0	-	-	-	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	13.1	-	-	-	-	-	-	-
3	Trig_3	GF	2.00	55	50	45	55	8.8	-	-	-	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	8.8	-	-	-	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	8.9	-	-	-	-	-	-	-

Забележка: индекс на специфична гранична стойност L₂₄

Табл. 6.9.1.9. Период на експлоатация

N	РЕЦЕП ТОП	ЕТАЖ ФАСАДА	H (m)	ГРАНИЧНА СТОЙНОСТ				ИЗЧИСЛЕНО НИВО				КОНФЛИКТ			
				Лден	Лвеч.	Лнощ	L24	Лден	Лвеч.	Лнощ	L24	Лден	Лвеч.	Лнощ	L24
				dB(A)				dB(A)				dB(A)			
ЕКСПЛОАТАЦИЯ															
1	Trig_1	GF	2.00	55	50	45	55	38.7	38.7	38.8	42.2	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	38.7	38.8	38.8	42.2	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	38.8	38.8	38.9	42.2	-	-	-	-
2	Trig_2	GF	2.00	55	50	45	55	38.5	38.5	38.6	42.0	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	38.5	38.6	38.6	42.0	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	38.6	38.6	38.7	42.0	-	-	-	-
3	Trig_3	GF	2.00	55	50	45	55	33.3	33.5	33.7	30.0	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	33.3	33.5	33.7	30.1	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	33.3	33.6	33.8	30.1	-	-	-	-

Забележка: индекс на специфична гранична стойност L₂₄

Анализът на резултатите от извършените изчисления показва, че нивата на промишлен шум при изпълнението на предвидените с инвестиционното предложение дейности за изграждане и експлоатация на ветроенергиен парк, състоящ се от 8 вятърни турбини, ще бъдат в допустимите граници, **значително под установените гранични стойности** за защита на човешкото здраве.

Получените прогнозни резултати по границата на ветропарка в периода на строителство, така и при експлоатация, показват пълно съответствие с нормативно установените гранични стойности за шум в производствено-складови територии.

Оценката на вредните ефекти върху здравето е извършена в съответствие с методите посочени в Приложение № 4 към чл. 7 от *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 (ДВ бр. 58/2006 г. с изм. и доп.)*.



Тези методи се прилагат за изчисление на риска за всяка група вредни ефекти, свързани с шума, въз основа на съотношението “експозиция - ефект”.

На национално и европейско ниво, методите за определяне на съотношението “експозиция - ефект” са изведени единствено за транспортен шум и в частност автомобилен, железопътен и въздушен.

По отношение на промишления шум, тези зависимости на съотношението “експозиция – ефект” все още не са налични на ниво ЕС, но са представени технически насоки с препоръки за прилагане на дескрипторите за вредни ефекти, свързани с вятърни турбини и др. източници на шум от промишлеността.

За изчисляване на вредните ефекти върху здравето от ветроенергийни съоръжения, източници на промишлен шум, са приложени техническите насоки на *Европейската агенция по околна среда (ЕЕА)* и *Световната здравна организация (WHO)*, публикувани в секторните ръководства *Environmental Noise Guidelines for the European Region (WHO, 2018)*; *Good practice guide on noise exposure and potential health effects (EEA Technical report № 11/2010)* и *Burden of disease from environmental noise (WHO and JRC European Commission, 2011)*.

Оценката се извършва по метода на Абсолютния риск (AR) и включва изчисление на вредните ефекти, причинени от:

- Силен дискомфорт (НА %);
- Сериозни смущения на съня (HSD).

Според цитираните технически насоки, здравният ефект “Ишемична болест на сърцето (ИHD)” е неприложим за промишлен шум.

За изчисляването на абсолютния риск (AR) за вредни ефекти, свързани със “Силен дискомфорт (НА)”, са използвани посочените в техническите насоки съотношения “експозиция – ефект”:

$$НА (\%) = 9.868 * 10^{-4} * (L24_{industry} - 42)^3 - 1.436 * 10^{-2} * (L24_{industry} - 42)^2 + 0.5118 * (L24_{industry} - 42)$$

Където:

НА (%)	част от населението, което се очаква да изпита силен дискомфорт, изразено в %;
$L24_{industry}$	$= 10 * \lg(10 \exp^{(Lr/10)})$;
Lr	$= L24 + 3$.

Абсолютният риск (AR) за вреден ефект “Сериозни смущения на съня (HSD)” се изчислява, като функция на L_{night} :

$$HSD (\%) = 20.8 - 1.05 * L_{night} + 0.01486 * L_{night}^2$$

Където:

HSD (%)	част от населението, което се очаква да изпита сериозни смущения на съня, изразено в %;
L_{night}	показател за шума, свързан с нарушаването на съня през нощта.

В съответствие с препоръките и насоките посочени в секторното ръководство *Environmental Noise Guidelines for the European Region (WHO, 2018)*, честотата на силен дискомфорт (НА) може да се използва за оценка на нивото на експозиция на населението, в райони с развитие на вятърни турбини. Според извършените проучвания



с помощта на корелацията “експозиция - ефект”, показват стойност на изчисления абсолютен риск (AR) то 10% НА, при ниво на експозиция на шум $L_{24} = 45 \text{ dB(A)}$.

Следователно, като базов критерий и препоръчителното ниво на експозиция на шума от ветроенергийни паркове в средноденонощен аспект е възприето гранично ниво от $L_{24} = 45 \text{ dB(A)}$, при 10 % изпитали силен дискомфорт (НА) в района на въздействие.

Тази стойност се приема като референтна, над която се счита, че шум от вятърни турбини е свързан с неблагоприятни последици за човешкото здраве.

По отношение на вредния ефект от “Сериозни смущения на съня (HSD)”, в секторното ръководство *Environmental Noise Guidelines for the European Region (WHO, 2018)* е посочено, че не са установени еднозначни и статистически значими доказателства за нарушения на съня, свързани с излагане на шум от вятърни турбини. Въпреки това е определена препоръчителна референтна стойност от 3 % AR (абсолютен риск от вреден ефект), т.е. до 3 % изпитали сериозни смущения на съня (HSD) от експонирано население в района на въздействие.

В следващите таблици са представени прогнозни резултатите на изчислените вредни ефекти върху човешкото здраве, по отношение на експозиция на населението от промишлен шум (вятърни турбини).

Табл. 6.9.1.10. Средноденонощна експозиция на шум L_{24}

Вреден ефект	Референтен показател		Изчислена стойност	
	L_{24}	AR	L_{24}	AR
Силен дискомфорт (НА)	45 dB(A)	10%	42.2 dB(A)	9.3%

Забележка: AR – Абсолютен риск от вреден ефект за здравето

Табл. 6.9.1.11. Експозиция на шум $L_{\text{нощ}}$

Вреден ефект	Референтен показател		Изчислена стойност	
	$L_{\text{нощ}}$	AR	$L_{\text{нощ}}$	AR
Сериозни смущения на съня (HSD)	-	3%	38.9 dB(A)	2.4%

Забележка: AR – Абсолютен риск от вреден ефект за здравето

Въз основа на извършените изчисления с помощта на корелацията “експозиция - ефект”, са получени стойности на абсолютен риск (AR) то 9.3% НА, при ниво на експозиция на шум от $L_{24} = 42.2 \text{ dB(A)}$.

Потенциално засегнатата територия в регулационните граници на с. Тригорци с нива на шум $L_{24} \geq 45 \text{ dB(A)}$ не се очаква, т.е. изчислената максимална средноденонощна експозиция на шум е под прага за настъпване на вредни ефекти, свързани със силен дискомфорт и раздразнение (НА).

Възприето гранично ниво от 10 % за количествено определяне на експонираното население или група хора изпитали силен дискомфорт (НА) **не е достигнато**, следователно вероятността от настъпване на вредни ефекти за човешкото здраве е **незначителна**.

Този извод се налага и по отношение на изследваните вредни ефекти, свързани със сериозни смущения на съня. При изчислена максимална прогнозна стойност за $L_{\text{нощ}}$ от 38.9 dB(A), свързаният с нея абсолютен риск (AR) е 2.4 % HSD.

И тук, граничното ниво (референтен показател) от 3 % за количествено определяне на експонираното население или група хора изпитали сериозни смущения на съня (HSD) **не е достигнато**, с което се потвърждава липсата на статистически значим вреден ефект върху човешкото здраве, в следствие бъдещата експлоатация на ветроенергийния

парк ВЕП Тригорци.

Предвид гореизложеното, не се налага предприемане на допълнителни мерки за смекчаване на въздействието, освен изпълнението на общоприетите такива:

- Работа с технически изправно технологично оборудване;
- Поддръжка и периодичен технически преглед на използваната механизация, съоръжения (вятърни турбини) и технологичното оборудване, източник на шум.

6.9.1.6. Значимост на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в т. 6.1.2. от ДОВОС. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.

		Чувствителност на рецептора (уязвимост)			
		Несъществена 1	Ниска 2	Средна 3	Висока 4
Степен на въздействие (магнитуд, обхват, честота, продължителност)	1 Несъществена	Незначителна	Незначителна	Незначителна	Незначителна / Ниска
	2 Ниска	Незначителна	Ниска	Ниска / Средна	Средна
	3 Средна	Незначителна	Ниска / Средна	Средна	Висока
	4 Висока	Ниска	Средна	Висока	Висока

Табл. 6.9.1.6. Матрица за оценка значимостта на въздействието върху акустичната среда

❖ Степен на въздействието

Степента на дадено въздействие е измерител за нивото на промяна на съществуващите условия на околната среда и се определя от аспектите/дескриптори, описващи характера, физическия обхват и времето проявление на съответното въздействие.

Степента на въздействие се категоризира в оценъчна скала и се определя въз основа на количествена оценка за всеки дескриптор на въздействие:

$$DI = (M + D + S) \times P$$

Където:

DI – степен на въздействието;

M – магнитуд/сила на въздействието;



D – продължителност на въздействието;

S – мащаб на въздействието;

P – вероятност за проявление.

Дескриптори на въздействието

Магнитуд	<p>Мярка за степента на промяна в текущото състояние на изследвания параметър или т. нар. сила на въздействието. Определя се по шест степенна скала – без магнитуд, незначителен, нисък, среден, висок, мн.висок</p> <p>Критерии за силата/магнитуд на въздействието се определят въз основа насоките на Световната банка (WB, IFC) и Световната здравна организация (WHO), с които за дефиниция за „Много висок” магнитуд/сила на въздействие се възприема, количествено изменение на даден показател по-голямо от 25% от съответната пределно допустимата норма</p>
Продължителност на въздействието	<p>Отнася се до експозицията или продължителността от време, през което може да възникне въздействие върху околната среда. Определя се, като: преходно (по-малко от 1 година), краткосрочно (0 до 5 години), средносрочно (5 до 15 години), дългосрочно (по-голямо от 15 години) и постоянно</p>
Мащаб	<p>Географският обхват на въздействието или зоната, която може да бъде засегната от това въздействие. Мащабът може да бъде в рамките на строителната/производствена площадка, на локално ниво, на регионално ниво, национално ниво и на трансгранично ниво</p>
Вероятност за възникване на въздействието	<p>Описание на вероятността от действително проявление на въздействие или неблагоприятно събитие, и се изразява като: пренебрежимо ниска вероятност (шанс под 5%), ниска вероятност (шанс от 5% до 40%), средна вероятност (шанс от 40% до 60%), много вероятно (60% до 90% шанс) или сигурно/категорично (въздействие определено ще настъпи)</p>

Количествена оценка на въздействието

Магнитуд (M)		Продължителност (D)		Мащаб (S)		Вероятност (P)	
критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност
Много високо	10	Постоянна	5	Трансгранично	5	Сигурно	5
Високо	8	Дълго сročна	4	Национално ниво	4	Много вероятно	4
Средно	6	Средно сročна	3	Регионално ниво	3	Средна	3
Ниско	4	Кратко сročна	2	Локално ниво	2	Ниска	2
Незначително	2	Преходна	1	На площадката	1	Много ниска	1
Без въздействие	1	DI < 30 незначително; DI > 75 значително;		DI = 30-50 ниско; DI max = 100		DI = 50-75 средно;	



Оценъчна скала на степента на въздействието върху околната среда и човешкото здраве

Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Незначителна	< 30	Незначителен неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Ниска	30 – 50	Слабо неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Средна	50 – 75	Средно висок неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Значителна	> 75	Силно неблагоприятен/съществен ефект върху чувствителни рецептори

Количествени критерии за определяне на магнитуд/сила на въздействието върху акустичната среда

Критерии за определяне на силата или магнитуд на въздействието в контекста на оценката за степента на потенциалните неблагоприятни въздействия от всеки проект или ИП, са изведени въз основа на указанията и насоките на *Световната банка (WB, IFC)* и *Световната здравна организация (WHO)*, които препоръчват всеки нов проект или ИП да допринася най-много 25% от всяка пределно допустима норма.

Силата на въздействието се представя посредством класификационна/оценъчна скала с обхват: много високо; високо; средно; ниско; незначително; без въздействие.

Критериите за силата/магнитуд на въздействието са основани на посочените по-горе насоки и използват изменение по-голямо от 25% от пределно допустимата стойност като дефиниция за „Много висок” магнитуд/сила на въздействие.

Предвид гореизложеното и при отчитане на насоките и указанията на *Световната банка (WB, IFC)* и *Световната здравна организация (WHO)*, за фактор Шум са изведени следните критерии за оценка на силата или магнитуд на въздействие върху защитавания обект:

Оценъчна скала на силата/магнитуд на въздействието върху акустичната среда

Магнитуд на въздействието	Критерии
Без въздействие	Без промяна или потенциал за изменение във фоновите нива на шума или установените граничните стойности на шум за съответната територия и устройствена зона
Незначително	Изменение по-малко от 3 dB(A) от фоновото ниво на шум в района на въздействие, при което промяната в акустичната среда не е разграничима за човешкия слух, или Изменение по-малко от 10 % от установените граничните стойности на нивата на шума за съответната територия и устройствена зона
Ниско	Изменение от 3 - 5 dB(A) от фоновото ниво на шум в района на въздействие, при което промяната в акустичната среда е слабо забележима за човешкия слух, или Изменение от 10 – 25 % от установените граничните стойности на нивата на шума за съответната територия и устройствена зона
Средно	Изменение от 5 - 7 dB(A) от фоновото ниво на шум в района на въздействие, при което промяната в акустичната среда е отчетливо и разпознаваемо за човешкия слух, или



Магнитуд на въздействието	Критерии
	Изменение от 25 – 50 % от установените граничните стойности на нивата на шума за съответната територия и устройствена зона
Високо	Изменение от 7 - 10 dB(A) от фоновото ниво на шум в района на въздействие, при което промяната в акустичната среда може да предизвика дискомфорт и раздразнение, или Изменение от 50 – 80 % от установените граничните стойности на нивата на шума за съответната територия и устройствена зона
Много високо	Изменение по-голямо от 25 dB(A) от фоновото ниво на шум в района на въздействие, при което промяната в акустичната среда води до силно раздразнение и нарушена жизнената среда, или Изменение, при което прогнозните нива на шума от изследвания източник достигат и/или превишават установените гранични стойности на нивата на шума за съответната територия и устройствена зона

❖ Чувствителност на рецептора

За определяне чувствителността на рецепторите се препоръчва използването на количествени и/или качествени дескриптори за оценка, които да послужат за идентифициране на рецептора в спектъра между висока и ниска чувствителност, като се вземат предвид общите принципи за оценка на чувствителността на територията, към определено въздействие.

Подобно на възприетия подход за определяне на степента на въздействие, чувствителността на рецептора се оценява по скала в качествени категории (несъществува, ниска, средна и висока) по отношение на неговата устойчивост и адаптивност.

Оценъчна скала за определяне чувствителността на рецептора и неговата уязвимост

Чувствителност на рецептора/уязвимост	Критерии
Несъществува	Промислени територии и зони, вкл. райони в които обществеността няма свободен достъп, както и територии и зони извън населени места
Ниска	Урбанизирани територии и селищни образувания, в които населението не присъства редовно
Средна	Жилищни райони и зони, в които населението присъства редовно
Висока	Гъсто населени градски зони и обекти с обществено предназначение, в т.ч. училища, болници, обществени и социални заведения, ясли, детски градини, спортни обекти

6.9.1.6.1. Значимост на въздействието през периода на строителство

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Акустична среда	2	2	2	3	18	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху акустичната среда

Незначително въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия, които са неразличими от естествените промени на средата и не са отличими от съществуващото състояние. Тези въздействия не изискват смекчаващи мерки и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за околната среда.

6.9.1.6.2. Значимост на въздействието през периода на експлоатация

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Акустична среда	2	2	1	5	25	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху акустичната среда

Незначително до Ниско въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия с „ниска“ значимост се свързват с видими промени в съществуващото състояние, които не се очаква да причинят вреди или да нарушат функцията и стойността на даден ресурс/рецептор. Тези въздействия трябва да се вземат под внимание и да се предотвратят или смекчат, когато това е възможно. Общото въздействие е приемливо с нисък риск за околната среда.

6.9.1.7. Заключение

Въз основа на извършените моделни изчисления и прогнози за излъчените емисии на шум може да се обобщи, че при реализацията на инвестиционното намерение за изграждане и експлоатация на 8 вятърни турбини, не се очаква неблагоприятно въздействие върху акустичната среда в разглеждания район.

За оценка на потенциалното въздействие върху акустичната среда е приложен изчислителен метод ISO 9613-2, в съответствие с *Environmental Noise Directive 2002/49/EC*. Използван е за изчисление и прогноза за два основни случая, отчитащи приноса на инвестиционното предложение за изменение на акустичната среда самостоятелно и в комбинация с действащите (съществуващи), одобрените или в процес на одобряване и/или разработване ветроенергийни съоръжения в разглеждания район (кумулация).



Изчисленията с модела прогнозни резултати, показват **пълно съответствие** с нормативно установените гранични стойности за шум в жилищни зони и производствено-складови територии.

Влиянието на промишлените източници на шум е допустимо, дори и в случаите при възможно най – неблагоприятен сценарий, не само в локален но и в по-широк териториален обхват. Показателно за степента на влияние е изчисленото ниво на шум в мястото на въздействие.

Неблагоприятно въздействие на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци) спрямо най – близко разположеното населено място (с. Тригорци) с нива на шум над граничните стойности **не се очаква**.

Анализът на прогнозните резултати от изчисленията на кумулативния шумов ефект при едновременна работа на предвидените с настоящото ИП вятърни турбини и тези с потенциал за кумулативно въздействие, показва че нивата на шум ще бъдат в допустимите граници, **значително под съответните гранични стойности**.

По отношение на вредните ефекти върху здравето може да се обобщи, че изчислената максимална нощна и среднонощна експозиция на шум е под прага за настъпване на вредни ефекти, свързани със силен дискомфорт (НА) и сериозно смущение на съня (HSD).

Въз основа на извършените изчисления по базов модел (самостоятелна експлоатация на ВЕП Тригорци) с помощта на корелацията “експозиция - ефект”, са получени стойности на абсолютен риск (AR) то 9.3% НА и 2.4% HSD, които са под граничното ниво за количествено определяне на експонираното население или група хора изпитали силен дискомфорт (НА) или сериозно смущение на съня (HSD).

Този извод се налага и по отношение на изследваните вредни ефекти при кумулация с други ветроенергийни съоръжения. И тук, граничните нива (референтни показатели) за количествено определяне на експонираното население или група хора по отношение на НА% и HSD%, **не са достигнати**.

Предвид гореизложеното, не се очаква неблагоприятен ефект, свързан с дискомфорт и нарушена жизнена среда, причинен от излъчения промишлен шум както в границите на населените места, така и на територията на ветроенергийния парк.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогноза е, че акустичната среда в разглеждания район няма да бъде съществено повлияна от реализацията на инвестиционното предложение за изграждане и експлоатация на 8 вятърни турбини, като въздействието ще бъде допустимо, с локален териториален обхват, дългосрочно, с потенциал за кумулативен ефект и без риск за човешкото здраве, вкл. дискомфорт, нарушена жизнена среда или влошаване на качеството на живот в урбанизираните територии.

6.9.2. Вибрации

6.9.2.1. Източници на вибрации по време на строителството

По време на строителството биха могли да възникнат вибрации от работата на специализираната тежкотоварна техника и извън-пътна механизация. Тези вибрации са кратковременни и с нисък интензитет и честота, без потенциал да окажат въздействие върху човешкото здраве и/или материалните активи в близост до строителната площадка.



Изложени на това краткотрайно въздействие, се очаква да бъдат единствено работещите на обекта.

6.9.2.2. Източници на вибрации по време на експлоатация

Вятърните турбини, като технически съоръжения подложени на външни физични въздействия и по специално ветрово натоварване, са източници на вибрации, породени от следните динамични сили:

- инерционни сили в 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 сеизмични вълни.

Необходимо е да се подчертае, че възникналите вибрации, достигащи земната повърхност са с изключително нисък интензитет, поради т.нар. "гасене" или затихване в бетоновия фундамент на съоръжението (вятърна турбина), като на разстояние до 100 m от турбината, интензитетът и силата им намалява под прага на възприемане от човешкия организъм.

От друга страна, вибрациите генерирани от ветроенергийно съоръжение, почти винаги са съпроводени от инженерни грешки при монтажа или инсталирането на вятърната турбина (некачествен монтаж), и не се разглеждат като обичайни или характерни за ветроенергийната система.

Предвид гореизложеното се счита, че не се очаква вредно въздействие на вибрациите, възбудени от работата на ветрогенераторите, върху човешкото здраве и околната среда.

6.10. Ландшафт

Оценката на ландшафта е инструмент, използван за идентифициране и анализ на значението и ефектите от промяната, произтичаща от предвиденото с план, програма или проект развитие на територията, както върху ландшафта в качеството си на екологичен ресурс сам по себе си, така и върху изгледните пространства.

Ефектите върху ландшафта се оценяват чрез анализ и оценка на чувствителността на ландшафтните елементи и характера на ландшафта, в съчетание с прогнозируемия магнитуд/машаб на промяната, произтичаща от предложения план, програма, проект.

6.10.1. Методология за оценка

Методологията за анализ и оценка на ландшафтното въздействие се извършва въз основа на последователно и систематично проучване за установяване на ефектите върху ландшафта, при отчитане на:

- чувствителността на рецепторите, независимо дали са ландшафтно или визуално обвързани;
- магнитуд/машаб на ефекта, независимо дали е положителен или отрицателен; и

- значимост на ефектите, определен въз основа на чувствителността на рецептора и мащаба на ефекта.

Ефектите могат да бъдат временни, постоянни, краткосрочни или дългосрочни. Ландшафтните ефекти могат допълнително да бъдат категоризирани като преки, т.е. произхождащи от конкретното местоположение и територия, или непреки, напр. външен визуален ефект от строителна техника и др.

6.10.1.1. Чувствителност на ландшафтните рецептори

Ландшафтни рецептори са компонентите на ландшафта, които е вероятно да бъдат засегнати от прилаганите с проекта дейности и мерки. Те могат да включват цялостния характер на ландшафта или ключови характеристики от него, отделни елементи или характеристики и специфични естетически или перцептивни аспекти.

Чувствителността на ландшафтния рецептор е комбинацията от тяхната податливост към изменение, в следствие на предвидените с проекта дейности, и се определя в съчетание със стойността на ландшафта.

❖ Податливост към изменение

Податливостта към изменение на рецептора е мярка за способността на ландшафта да приспособи предложеното с ИП/проект развитие, без неоправдани последствия за поддържането на базовото състояние (ситуация) и/или постигането на съответните политики и стратегии за ландшафтно планиране. Оценката на податливостта към изменение на съответния ландшафтен рецептор, трябва да бъде съобразена с планираното проектно предложение и да се разглежда, като част от оценката на ефектите върху ландшафта.

Таблица 6.10.1.1. Критерии за податливостта към изменение

Ниво на критерия	Податливост към изменение
Високо ниво	Рецепторът има нисък капацитет да поеме планираното с проекта развитие, без това да предизвика въздействие върху неговата цялост. Ландшафта вероятно има силна структура или е относително опростен, но отличителен и/или е с характеристики с висока стойност и по същество ненарушен.
Средно ниво	Рецепторът има известен капацитет да поеме планираното с проекта развитие, без да окаже ефект върху неговата цялост. Ландшафтът е предимно непокътнат и/или със степен на сложност и с характеристики с относително висока стойност
Ниско ниво	Рецепторът е устойчив и може да поеме планираното с проекта развитие без въздействие върху неговата цялост. Ландшафтът е опростен и еднотипен и/или деградира с общи/неясни характеристики и минимални вариации в неговата структура

❖ Ландшафтна стойност

Стойността на даден ландшафтен рецептор е отражение на неговата значимост и значението му само по себе си, като ландшафт или ландшафтен ресурс, което може да се дължи на неговата екологична, културна или рекреационна стойност.

Факторите, които оказват влияние върху стойността на ландшафтните рецептори са:

- качество на ландшафта (състояние);
- рядкост;



- представителност;
- консервационна стойност;
- рекреационна стойност;
- перцептивни аспекти.

Оценката по отношение на ландшафтната стойност за всеки рецептор се базира на следните критерии:

- висока стойност – национално значими ландшафти.
- средна стойност – ландшафти, определени на регионално или локално ниво или ландшафти с местно значение.
- ниска стойност – необозначени ландшафти с хетерогенен характер и наличие на един или повече деградирани елементи.

Приема се, че комбинацията от висока податливост към изменение и висока стойност на ландшафтния рецептор е вероятно да доведе до най-висока чувствителност, и обратно ниската податливост и ниска стойност на ландшафтния рецептор е вероятно да доведе до най-ниско ниво на чувствителност.

Обобщение на вероятните характеристики на различните нива на чувствителност е представена в таблицата по-долу.

Необходимо е да се отбележи, че тези характеристики са ориентировъчни и на практика няма ясно разграничение между нивата на критериите.

Таблица 6.10.1.2. Критерии за чувствителност на рецептора

Ниво на критерия	Характеристика на ниво на чувствителност
Високо ниво	Райони с ландшафтен характер, които са високо ценени заради техните живописни и изгледни качества и/или притежават елементи/характеристики, които могат да бъдат описани като уникални; или са национално значими/редки;
Средно ниво	Райони с позитивен ландшафтен характер с наличие на области с частично изменение/деградация или ерозия на ландшафтните характеристики; и/или притежават перцептивни/естетически аспекти с известна уязвимост към негативно развитие; и/или характеристики/елементи, които са често срещани на местно ниво; редки ландшафти на локално ниво, но в умерено лошо състояние;
Ниско ниво	Области, които са сравнително неутрални по характер с малко или без забележителни ландшафтни характеристики; и/или ландшафт, който включва зони на изменение/деградация или ерозия на елементи; и/или ландшафтни елементи/характеристики, които са често срещани или имат малък принос за местната отличителност на ландшафта и изгледни пространства;
Много ниско	Нарушени или значително модифицирани ландшафти, с ограничени характеристики, способни да поемат съществени промени в средата; и/или елементи/характеристики на ландшафта, за които може да се счита, че нарушават характера на ландшафта, като натрапчиви артефакти, създадени от човека (напр. електропроводи, изкуствени релефни форми и др.).

6.10.1.2. Сила на ландшафтните ефекти

Естеството на ефекта, който е вероятно да възникне, т.е. неговата величина/сила, се определя чрез разглеждане на четири отделни фактора, а именно:

- размер/мащаб;
- географски обхват;
- продължителност;
- обратимост.

❖ Размер/мащаб

За всеки потенциален ефект трябва да се направи преценка относно размера или мащаба на промените в ландшафта.

Тази преценка следва да отчита и да вземе предвид следното:

- степента на съществуващите ландшафтни елементи, които ще бъдат загубени;
- степента, до която естетическите или перцептивните аспекти на ландшафта ще бъдат трайно изменени, посредством премахване на съществуващи компоненти на ландшафта или чрез добавяне на нови;
- променят ли се ключовите характеристики на ландшафта, които са критични за неговия отличителен характер.

Размерът и мащабът на ефекта се определят чрез отчитане на промяна или изменението в ландшафтния рецептор, въз основа на индикативни критерии, посочени в таблицата по-долу:

Таблица 6.10.1.3. Критерии за размерност и мащаб

Ниво на критерия	Функция/Елемент	Естетически/Перцептивни аспекти	Ключови/Общи характеристики
Високо ниво	Пълна или значителна загуба или широко мащабно увреждане на характеристиките на ландшафта, което води до компрометиране на целостта на ландшафта	Промяната изменя изцяло или до голяма степен естетическия/перцептивен аспект, напр. трудно или невъзможно да се оцени, когато се разглежда спрямо базовото състояние на ландшафта.	Загуба или промени в критичните ключови характеристики на ландшафта, което води до промяна на цялостния характер на ландшафта.
Средно ниво	Частична загуба или нарушение в среден мащаб на характеристиките на ландшафта, водещи до частична промяна на елемента/характеристиката, което в определени случаи може да намали неговата цялост.	Промяната е такава, че развитието оказва влияние върху съответния естетически/перцептивен аспект, но въпреки това, този аспект остава забележим.	Частична загуба или малки промени в ключовите характеристики на ландшафта/пейзажа, които не водят до очевидна промяна в общия характер на района.

Ниво на критерия	Функция/ Елемент	Естетически/ Перцептивни аспекти	Ключови/Общи характеристики
Ниско ниво	Незначителна загуба или нарушение в малък мащаб на характеристиките на ландшафта, без промяна в неговата цялост	Промяната няма осезаем ефект върху естетическия/ перцептивен аспект.	Незначителни промени в ключови характеристики, които водят до незначителна промяна в общия характер на ландшафта.

❖ Географски обхват

С географският обхват се определя пространствената граница на ландшафтите и техните елементи, които могат да бъдат засегнати от планираната промяна в резултат от реализацията на предвидените с проекта дейности.

Таблица 6.10.1.4. Критерии за географски обхват

Ниво на критерия	Характеристика
Високо ниво	Ефектите могат да повлияят на няколко ландшафтни типа/характерни области.
Средно ниво	Ефектите могат да повлияят на вида/характера на ландшафта, в рамките на който се намира обектът.
Ниско ниво	Ефектите могат да повлияят на локално ниво
Много ниско	Ефектите могат да повлияят единствено на мястото на развитие на проекта.

❖ Продължителност и обратимост

Това са измерители на ландшафтните ефекти, по отношение на тяхното действие в разглежданата територия и възможността за тяхната промяна и/или изменение (обратимо или постоянно).

Таблица 6.10.1.5. Критерии за продължителност на въздействието

Ниво на критерия	Характеристика
Временно	По-малко от 12 месеца
Краткосрочно	0 – 5 години
Средносрочно	5 – 10 години
Дългосрочно	повече от 10 години

Таблица 6.10.1.6. Критерии за обратимост на въздействието

Ниво на критерия	Характеристика
Обратимо	Промяната може да бъде напълно или до голяма степен обратима. Например премахването на вятърен парк след извеждане от



Ниво на критерия	Характеристика
	експлоатация.
Частично обратимо	Промяната е частично обратима. Например рекултивация и възстановяване на кариери или нарушени терени, доближаващо се до естественото състояние на терена.
Необратимо	Промяната реалистично не може да бъде обратима, т.е. тя е постоянна

❖ Критерии за оценка на силата на ландшафтния ефект

Посочените по-горе фактори се разглеждат в комбинация, за да определи общия магнитуд/сила на промяната за всеки рецептор.

Като дескриптори за оценка се използва индикативна скала, посочена в следващата таблица.

Таблица 6.10.1.7. Критерии за величина на ландшафта (индикативни)

Ниво на критерия	Характеристика
Високо ниво	Въвеждане на несъвместимо развитие в ландшафта, което би довело до забележима промяна в обширна област, засягаща много ключови характеристики на ландшафта.
Средно ниво	Въвеждане на нехарактерно развитие в ландшафта, което би довело до забележима промяна на голяма площ или по-интензивна промяна на ограничена територия, засягаща някои ключови характеристики на ландшафта.
Ниско ниво	Въвеждане на развитие в ландшафта, което не е характерно, но би довело до малка промяна в ограничена област, засягаща няколко характеристики на ландшафта.
Много ниско	Слаба забележима/незначителна промяна в характеристиките на ландшафта.

6.10.1.3. Оценка на ландшафтните ефекти

Цялостната оценка на значимостта на ландшафтните ефекти е комбинация от чувствителността на рецептора и величината на ефектите.

При вземането на решение за значимостта на ландшафтните ефекти и тяхното въздействие се вземат под внимание следните допускания за оценка:

- Ефекти от съществено значение – Голяма загуба или необратими отрицателни ефекти върху обширна област или елемент, които са ключови за характера на даден ландшафт, които могат да бъдат оценени като значителни;
- Ефекти без съществено значение – Обратимите отрицателни ефекти с кратка продължителност, върху ограничена територия, елементи и/или естетически и перцептивни аспекти, които допринасят, но не спадат към ключовите характеристики на ландшафта, които могат в зависимост от обстоятелствата да бъдат оценени като незначителни.

Таблица 6.10.1.8. Матрица за оценка на ефектите (индикативна)

Магнитуд на въздействието	Чувствителност/Значимост на рецептора			
	Висока	Средна	Ниска	Много ниска
Висок	Значително	Значително	Средно	Ниско
Среден	Значително	Средно	Ниско	Незначително
Нисък	Средно	Ниско	Незначително	Незначително
Много нисък	Ниско	Незначително	Незначително	Незначително

Вероятен значителен ефект ще възникне, когато комбинацията от променливи, би довело до развитие или намеса в ландшафта, което има съществен краен ефект върху общия изглед и характер на ландшафта. Незначителен ефект ще възникне, когато външната намеса в среда, причинена от предложеното развитие не е окончателно и ефектът продължава да се определя от неговото изходно (базово) състояние.

Целта на процеса на оценка е да се идентифицират и оценят потенциално забележимите ефекти, произтичащи от прилагането и/или реализирането на инвестиционното предложение. Оценката идентифицира остатъчните ефекти, които е вероятно да възникнат от проекта, като се вземат предвид мерките за смекчаване на въздействието. Значимостта на въздействието и произтичащите от него ефекти, се оценява чрез отчитане на чувствителността на рецептора и прогнозираната величина/сила на въздействието по отношение на изходните условия (базово състояние на ландшафта).

Дескрипторите на значимостта на въздействията върху ландшафта са представени в следващата таблица:

Таблица 6.10.1.9 Значимост на ландшафтните ефекти

Вид на ефекта	Въздействие
Значителен	Значителна промяна в обширна област на силно чувствителна ландшафт, засягащ фундаментално основните характеристики и цялостното впечатление за неговия характер.
Среден	Малка или забележима промяна в силно чувствителен ландшафт или по-интензивна промяна в ландшафт със средна или ниска чувствителност, засягаща някои ключови характеристики и цялостното впечатление за неговия характер.
Нисък	Малка промяна в ограничена област от ландшафт с висока или средна чувствителност или по-широка зона от по-малко чувствителен ландшафт, засягаща няколко характеристики, без да променя цялостното впечатление за неговия характер.
Много нисък	Няма забележимо подобрене или влошаване на характера на съществуващия ландшафт.
Без ефект	Развитието няма да засегне ландшафтни рецептори.

6.10.2. Въздействие върху ландшафта през периода на строителство

Дейностите за реализацията на инвестиционното предложение ще бъдат свързани с две фази (периода) на промени в ландшафта, а именно фаза на строителство и фаза на експлоатация.

Първата фаза ще бъде в процеса на строителството и ще се изразява с привличане и временно присъствие на строителна механизация за извършване на монтажните и изкопни работи за трасетата на пътища и подземна кабелна мрежа, което ще има временно отражение върху общото състояние на ландшафта. Реализацията на обектите предмет на инвестиционното предложение (ветрогенератори и съпътстваща инфраструктура) ще е свързано с пряко и трайно нарушаване на земи и приповърхностно навлизане в геоложките структури при тяхното фундиране.

За идентифициране и анализ на значението и ефектите от промяната, произтичаща от строителството и изграждането на ВЕИ инфраструктура, ще бъде приложена описана в т. 6.10.1. методология за оценка на ефектите върху ландшафта, чрез анализ и оценка на чувствителността на ландшафтните елементи, в съчетание с прогнозируемия магнитуд/машаб на промяната, произтичаща от предвидените с проекта строителни дейности.

6.10.2.1. Чувствителност на ландшафтни рецептори

Ландшафтните рецептори са компонентите на ландшафта, които е вероятно да бъдат засегнати от прилаганите с проекта дейности. Те могат да включват цялостния характер на ландшафта или ключови характеристики от него, отделни елементи или характеристики и специфични естетически или перцептивни аспекти.

Чувствителността на ландшафтния рецептор е комбинацията от тяхната податливост към изменение, в следствие на предвидените с проекта дейности, и се определя в съчетание със стойността на ландшафта.

Според извършеният анализ в т 5.5 от ДОВОС, територията на настоящото инвестиционно предложение попада в Севернобългарска зонална област на Дунавската равнина, Южнодобруджанска ландшафтна подобласт – приморска Добруджа. Съгласно класификационната система на ландшафтите в България „Система на регионалните таксономични единици при ландшафтното райониране на България" и придружаващата я ландшафтна карта на България (Петров, 1974, 1978; География на България 1997), територията попадат в клас Равнинни ландшафти/Северно черноморско крайбрежие, тип ландшафти на Умереноконтиненталните степни, ливадно-степни и лесостепни равнини, подтип Ландшафти на черноземно-степните равнини. Представена е една група ландшафти: Ландшафти на черноземно-степните равнини на лъсови скали с висока степен на земеделско усвояване.

В близост до инвестиционното предложение (ИП) са разположени и други типични антропогенни ландшафти, като урбанизирани територии, пътища, агро-ландшафти.

Преобладаващото въздействие на антропогенните компоненти се допълва с динамичното редуване на земеделски ландшафти и изкуствени насаждения върху типично равнинен терен. В близък и далечен план очертават силуетите на изкуствените насаждения-предимно ветрозащитни дървесни масиви или растителността (дървета и храсти) до пътищата.

В зависимост от направеният анализ и приложената схема за оценка, чувствителността на ландшафтните рецептори в района на ИП и се определя както следва:

❖ Ландшафтен рецептор

Тип ландшафт	Ландшафт на обработваемите земеделски земи
--------------	--



❖ Податливост към изменение

Ниско ниво	Рецепторът е устойчив и може да поеме планираното с проекта развитие без въздействие върху неговата цялост. Ландшафтът е опростен и еднотипен с минимални вариации в неговата структура
------------	---

❖ Стойност на ландшафта

Ниска стойност	Ландшафти с еднотипен характер и наличие на един или повече деградирани елементи
----------------	--

❖ Чувствителност на ландшафтния рецептор

Ниска	Области с малко или без забележителни ландшафтни характеристики; и/или ландшафт, който включва зони на изменение/деградация или ерозия на елементи; и/или ландшафтни елементи/характеристики, които са често срещани или имат малък принос за местната отличителност на ландшафта и изгледни пространства
-------	---

6.10.2.2. Сила на ландшафтните ефекти

Величината или силата на ландшафтно изменение се определя като термин, който съчетава оценка за размера и мащаба на ефекта, степента, в която се случва, дали е обратим или необратим и дали е краткосрочен или дългосрочен по продължителност.

За да се определи степента/магнитуд на промяна на отделните ландшафтни елементи в рамките на обекта се прилага методология за оценка, въз основа на критерии и аспекти посочени по-долу.

Съгласно приложената схема за оценка, силата на ландшафтните ефекти в района на ИП и се определя както следва:

❖ Размер/мащаб на ефекта

Ниско ниво	Незначителна загуба на характеристиките на ландшафта или нарушение в малък мащаб, без промяна в неговата цялост. Промяната няма осезаем ефект върху естетическия/перцептивен аспект. Незначителни промени в ключови характеристики, които водят до незначителна промяна в общия характер на ландшафта.
------------	--

❖ Географски обхват

Много малък	Ефектите могат да повлияят единствено на мястото на развитие на проекта.
-------------	--

❖ Продължителност и обратимост на ефекта

Продължителност	Временно (по-малко от 12 месеца).
-----------------	-----------------------------------



Обратимост | Обратимо. Промяната може да бъде напълно или до голяма степен обратима.

❖ Силата на ландшафтния ефект

Много ниска | Слабо забележима, незначителна промяна в характеристиките на ландшафта.

6.10.2.3. Оценка на ландшафтните ефекти по време на строителството

Цялостната оценка на значимостта на ландшафтните ефекти е определена въз основа на чувствителността на ландшафтния рецептор към изменение и величината (силата) на ефектите, в резултат от строителните дейности.

Въз основа на извършеният анализ, предвидените строително-монтажни дейности по изграждането на 8 бр. ветрогенератори със съпътстваща инфраструктура, са с незначителен ландшафтен ефект, без забележимо влошаване и/или нарушаване на характера на съществуващия ландшафт.

Чувствителност на рецептора	Ниска
Сила на ефекта	Много ниска
Характер/Тип на ефекта	Незначителен

6.10.3. Въздействие върху ландшафта по време на експлоатация

Втората фаза (период) на промени в ландшафта при реализацията на инвестиционното предложение (ИП), е свързана с експлоатацията на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци).

Новите елементи на ландшафта ще бъдат вертикални обекта с височина на кулата до 130 m, разположени по схема. Предвидените в инвестиционното предложение техногенни структури (вятърни турбини) не са свързани с промени в релефа и няма да окажат влияние върху ландшафтно образуващите фактори на местността.

За идентифициране и анализ на значението и ефектите от промяната, произтичаща от предвиденото с ИП развитие на територията, както върху ландшафта в качеството си на екологичен ресурс сам по себе си, така и върху изгледните пространства, е извършена оценка в съответствие с възприетия методологичен подход в т. 6.10.1.

Резултатите от извършената оценка са обобщени и представени по ключови критерии, като в анализа са взети предвид характерните елементи на ландшафта и неговите специфични характеристики по отношение на неговата чувствителност към промени, установени в т. 6.10.2.

❖ Чувствителност на ландшафтния рецептор

Ниска | Области с малко или без забележителни ландшафтни характеристики; и/или ландшафт, който включва зони на изменение/деградация или ерозия на елементи; и/или ландшафтни елементи/характеристики, които са често срещани или имат малък принос за местната отличителност на ландшафта и изгледни пространства

❖ Силата на ландшафтния ефект

Ниска | Въвеждане на развитие в ландшафта, което не е характерно, но би довело до малка промяна в ограничена област, засягаща няколко характеристики на ландшафта.

6.10.3.1. Оценка на ландшафтните ефекти по време на експлоатация

Цялостната оценка на значимостта на ландшафтните ефекти е определена въз основа на чувствителността на ландшафтния рецептор към изменение и величината (силата) на ефектите, в резултат от експлоатацията на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци).

Въз основа на извършеният анализ, експлоатацията на ВЕП Тригорци, състоящ се от 8 бр. ветрогенератори със съпътстваща инфраструктура, са с незначителен до нисък ландшафтен ефект, с малка промяна в ограничена област от ландшафт с ниска чувствителност към изменение.

Чувствителност на рецептора	Ниска
Сила на ефекта	Ниска
Характер/Тип на ефекта	Незначителен/Нисък

6.10.4. Значимост на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в т. 6.1.2. от ДОВОС. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.

		Чувствителност на рецептора (уязвимост)			
		Несъществена 1	Ниска 2	Средна 3	Висока 4
Степен на въздействие (магнитуд, обхват, честота, продължителност)	1 Несъществена	Незначителна	Незначителна	Незначителна	Незначителна / Ниска
	2 Ниска	Незначителна	Ниска	Ниска / Средна	Средна
	3 Средна	Незначителна	Ниска / Средна	Средна	Висока
	4 Висока	Ниска	Средна	Висока	Висока

Табл. 6.9.4. Матрица за оценка значимостта на въздействието върху Ландшафта

❖ Степен на въздействието

Степента на дадено въздействие е измерител за нивото на промяна на съществуващите условия на околната среда и се определя от аспектите/дескриптори, описващи характера, физическия обхват и времето проявление на съответното въздействие.

Степента на въздействие се категоризира в оценъчна скала и се определя въз основа на количествена оценка за всеки дескриптор на въздействие:

$$DI = (M + D + S) \times P$$

Където:

DI – степен на въздействието;

M – магнитуд/сила на въздействието;

D – продължителност на въздействието;

S – мащаб на въздействието;

P – вероятност за проявление.

Дескриптори на въздействието

Магнитуд	<p>Мярка за степента на промяна в текущото състояние на изследвания параметър или т. нар. сила на въздействието. Определя се по шест степенна скала – без магнитуд, незначителен, нисък, среден, висок, мн.висок</p> <p>Критерии за силата/магнитуд на въздействието се определят въз основа насоките на Световната банка (WB, IFC) и Световната здравна организация (WHO), с които за дефиниция за „Много висок” магнитуд/сила на въздействие се възприема, количествено изменение на даден показател по-голямо от 25% от съответната пределно допустимата норма</p>
Продължителност на въздействието	<p>Отнася се до експозицията или продължителността от време, през което може да възникне въздействие върху околната среда. Определя се, като: преходно (по-малко от 1 година), краткосрочно (0 до 5 години), средносрочно (5 до 15 години), дългосрочно (по-голямо от 15 години) и постоянно</p>
Мащаб	<p>Географският обхват на въздействието или зоната, която може да бъде засегната от това въздействие. Мащабът може да бъде в рамките на строителната/производствена площадка, на локално ниво, на регионално ниво, национално ниво и на трансгранично ниво</p>
Вероятност за възникване на въздействието	<p>Описание на вероятността от действително проявление на въздействие или неблагоприятно събитие, и се изразява като: пренебрежимо ниска вероятност (шанс под 5%), ниска вероятност (шанс от 5% до 40%), средна вероятност (шанс от 40% до 60%), много вероятно (60% до 90% шанс) или сигурно/категорично (въздействие определено ще настъпи)</p>

Количествена оценка на въздействието

Магнитуд (M)		Продължителност (D)		Мащаб (S)		Вероятност (P)	
критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност
Много високо	10	Постоянна	5	Трансгранично	5	Сигурно	5
Високо	8	Дълго сročна	4	Национално ниво	4	Много вероятно	4
Средно	6	Средно сročна	3	Регионално ниво	3	Средна	3
Ниско	4	Кратко сročна	2	Локално ниво	2	Ниска	2
Незначително	2	Преходна	1	На площадката	1	Много ниска	1
Без въздействие	1	DI < 30 незначително; DI > 75 значително;		DI = 30-50 ниско; DI max = 100		DI = 50-75 средно;	

Оценъчна скала на степента на въздействието върху ландшафта

Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Незначителна	< 30	Незначителен неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Ниска	30 – 50	Слабо неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Средна	50 – 75	Средно висок неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Значителна	> 75	Силно неблагоприятен/съществен ефект върху чувствителни рецептори

Количествени критерии за определяне на магнитуд/сила на въздействието върху ландшафта

Критерии за определяне на силата или магнитуда на въздействието в контекста на оценката за степента на потенциалните неблагоприятни въздействия от всеки проект или ИП, са изведени въз основа на указанията и насоките на *Световната банка (WB, IFC)* и *Световната здравна организация (WHO)*, които препоръчват всеки нов проект или ИП да допринася най-много 25% от всяка пределно допустима норма.

Силата на въздействието се представя посредством класификационна/оценъчна скала с обхват: много високо; високо; средно; ниско; незначително; без въздействие.

Критериите за силата/магнитуд на въздействието са основани на посочените по-горе насоки и използват изменение по-голямо от 25% от пределно допустимата стойност

Предвид гореизложеното и при отчитане на насоките и указанията на *Световната банка (WB, IFC)* и *Световната здравна организация (WHO)*, за компонент ландшафт са изведени следните критерии за оценка на силата или магнитуд на въздействие върху защитавания обект:

Оценъчна скала на силата/магнитуд на въздействието върху типовете ландшафти

Магнитуд на въздействието	Критерии
Без въздействие	Без ефект или въздействие върху характеристиката на ландшафта, условията на естествената среда, релеф и изгледни пространства
Незначително	Изменение < 1% в характеристиката на ландшафта в зависимост от преобладаващата функция на територията или в условията на естествената среда, релеф и изгледни пространства
Ниско	Изменение от 1 – 3 % в характеристиката на ландшафта в зависимост от преобладаващата функция на територията или в условията на естествената среда, релеф и изгледни пространства
Средно	Изменение от 3 – 5 % в характеристиката на ландшафта в зависимост от преобладаващата функция на територията или в условията на естествената среда, релеф и изгледни пространства
Високо	Изменение от 5 – 10 % в характеристиката на ландшафта в зависимост от преобладаващата функция на територията или в условията на естествената среда, релеф и изгледни пространства
Много високо	Изменение > 10 % в характеристиката на ландшафта в зависимост от преобладаващата функция на територията или в условията на естествената среда, релеф и изгледни пространства

❖ Чувствителност на рецептора

За определяне чувствителността на рецепторите се препоръчва използването на количествени и/или качествени дескриптори за оценка, които да послужат за идентифициране на рецептора в спектъра между висока и ниска чувствителност, като се вземат предвид общите принципи за оценка на чувствителността на територията, към определено въздействие.

Подобно на възприетия подход за определяне на степента на въздействие, чувствителността на рецептора се оценява по скала в качествени категории (несъществува, ниска, средна и висока) по отношение на неговата устойчивост и адаптивност.

Оценъчна скала за определяне чувствителността на рецептора и неговата уязвимост

Чувствителност на рецептора/уязвимост	Критерии
Несъществува	Ландшафти без природно, социално и културно значение, силно антропогенизирани и трансформирани
Ниска	Ландшафти без природно, социално и културно значение, антропогенно трансформирани с целенасочени антропогенни въздействия (интензивно земеделие, мелиорации и др.)
Средна	Ландшафти с потенциално природно, социално и културно значение, слабо антропогенизирани и трансформирани
Висока	Ландшафти с високо природно, социално и културно значение или ландшафтни типове с особено значение



6.10.4.1. Значимост на въздействието през периода на строителство

През строителния период възможните изменения на условията, влияещи формирането на елементите на ландшафта в контактните природни и земеделски зони, са сравнително незначителни. Те са свързани с привлечената строителна механизация за извършване на изкопни работи, бетонови работи по фундаментите на кулите, което временно ще повлияе както на изгледните пространства така и някои от елементите на ландшафта.

Реализацията на обектите предмет на инвестиционното предложение (ветрогенератори и съпътстваща инфраструктура) ще е свързано с пряко и трайно нарушаване на земи и приповърхностно навлизане в геоложките структури при тяхното фундиране.

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Ландшафт	2	2	1	3	15	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху ландшафта

Незначително въздействие върху ландшафта и неговите елементи. Въздействия, които са неразличими от естествените промени на средата и не са отличими от съществуващото състояние на ландшафта. Тези въздействия не изискват допълнителни смекчаващи мерки освен общоприети такива и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за ландшафта и неговите елементи.

6.10.4.2. Значимост на въздействието през периода на експлоатация

Фазата на експлоатация на ветроенергийните съоръжения е свързана с постоянна визуална промяна в ландшафта и въвеждане на нови ландшафтни доминанти. Новите елементи на ландшафта ще бъдат 8 броя вертикални обекта (кули), разположени по схема, сравнително отдалечени една от друга. Въздействието в околния ландшафт е дълготрайно, изразяващо се в промяна на изгледни пространства по протежение на гледка на разстояние ≈ 6.0 km.

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Ландшафт	4	4	2	5	50	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху ландшафта

Ниско до Средно въздействие върху ландшафта и неговите елементи; Въздействия с видими и трайни промени в съществуващото състояние на ландшафта, които не се очаква да причинят вреди или да нарушат функцията и стойността на даден ландшафтен рецептор. Тези въздействия трябва да се вземат под внимание и да се предотвратят



или смекчат, когато това е възможно.

Общото въздействие е приемливо с нисък риск за ландшафта и неговите елементи.

6.10.5. Заключение

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.

През строителния период възможните изменения на условията, влияещи формирането на елементите на ландшафта в контактните природни и земеделски зони, са сравнително незначителни. Те са свързани с привлечената строителна механизация за извършване на изкопни работи, бетонови работи по фундаментите на кулите, което временно ще повлияе както на изгледните пространства така и някои от елементите на ландшафта.

Фазата на експлоатация на ВЕП Тригорци е свързана с постоянна визуална промяна в ландшафта и въвеждане на нови ландшафтни доминанти. Новите елементи на ландшафта ще бъдат 8 броя вертикални обекта (кули), разположени по схема, сравнително отдалечени една от друга. Същите ще се открояват като самостоятелни вертикални техногенни структури на фона на околния ландшафт, в който доминират ниски хоризонтални структури – ниви, лесозащитни пояси, плитки долове. Промените в структурата на ландшафтните са свързани с внесена нова прозрачна схема от техногенни съоръжения без съществено да възпроизвежда урбанизирана среда.

Въздействието в околния ландшафт е пряко и дълготрайно, изразяващо се в промяна на изгледни пространства по протежение на гледка на разстояние ≈ 6.0 km.

Елементите, формиращи ландшафта на територията на инвестиционното предложение, са незначително променени – променено е ползването на земята само в основата на кулата (фундамент) и се създават нови локални ландшафтни структури (енергийно строителство)

Появилите се в относително открития ландшафт антропогенни структури след реализацията на инвестиционното предложение свързано с тяхната височина и конструкция, 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.

По отношение на предложените промени в пространствените структури, типовете ландшафт и миграцията на замърсители в тях, може да се направят следните изводи:

- Инвестиционното предложение не предвижда съществени промени в съществуващите пространствени структури. Независимо че преходът от открити пространства към локалните вертикални устройства е рязък, и възпроизвежда урбанизирана среда, характерът на ландшафта се запазва. Новите елементи на

ландшафта ще са вертикални ветроенергийни съоръжения с височина на кулата до 130 m, разположени по схема. С изпълнението на предвидените за изграждане 8 бр. вятърни турбини ще промени локално изгледните пространства главно на земеделските стопани, работещи в района. Гледката от населените места към обектите ще бъде с по-висока степен на антропогенизация, както и с промени в ландшафтнорестетическата стойност след изпълнението на инвестиционната проект. Габаритите на вятърните турбини и техния брой на практика няма да затворят изгледни пространства към съседни територии.

- Незначително площно ще се измени ландшафтния тип – “ландшафт на земеделски земи”, като се превръща в “антропогенен ландшафт” (инфраструктурно енергийно строителство). С инвестиционното предложение, не се изменят типовете ландшафти в съседните зони.
- Изменения на условията, влияещи за формирането на елементите на ландшафта в прилежащите на ИП зони, са нищожни. Що се отнася до елементите на територията на инвестиционното предложение, тази промяна е свързана единствено по отношение на земеползването – промяна в ползването на земята (от земеделска в неземеделска). С инвестиционното предложение, не се предвижда формирането на източници, емитиращи вредни вещества в атмосферата, водите и почвите, поради което не се очаква миграция на замърсители в ландшафтите и техните подтипове както на територията на обекта, така и в контактните зони.

От изложеното по-горе, като общо заключение може да се посочи, че с реализацията на инвестиционното предложение за изграждане и експлоатация на 8 вятърни турбини и съпътстваща инфраструктура, не се очаква да настъпят значими промени в структурата и функционирането на съществуващия към настоящия момент ландшафт, освен във визуално отношение.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогноза е, че ландшафта в разглеждания район може да поеме допълнителното натоварване 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.

6.11. Здравно-хигиенни аспекти на околната среда и здравен риск

6.11.1. Определяне на потенциално засегнатото население и територии, зони или обекти със специфичен хигиенно-охранителен статут или подлежащи на защита

Един от съществените елементи при реализирането на ВЕП Тригорци е да се осигури безопасност както за работещите на обекта, така и за живеещото в близост население за планирания период на експлоатация на обекта.

За целите на оценката, като обекти със специфичен хигиенно-охранителен статут и подлежащи на здравна защита се определят населените места и урбанизираните територии по смисъла на *Закона за Здравето*.

Необходимо е да се подчертае, че към момента нормативната уредба не урежда специфични хигиенни отстояния за здравна защита на селищната среда, произтичащи от обекти и инфраструктура на ветроенергийни съоръжения, поради което за целите на оценката са приложени критериите и изискванията на *Наредба № 14 на МРРБ и МЕЕР*



за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ДВ, бр. 53 от 2005 г.).

При липса на други относими регулации по отношение на хигиенните отстояния до обекти на здравна защита, релевантни за ветроенергийни съоръжения и ВЕИ инфраструктура, изискванията на чл. 141, ал. 1 от *Наредба № 14*, могат да се приемат като хигиенно-защитна зона, с оглед осигуряване условия за тяхната санитарна защита.

Съгласно чл. 141, ал. 1 от *Наредба № 14*, ветрогенераторите трябва да се разполагат на разстояние не по-малко от 500 м. от територията на най-близкото населено място.

От направеният анализ на територията и теренно-ситуационните условия, най-близко разположеното населено място до ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци) е с. Тригорци, община Балчик. Разстоянието до регулационните граници на населеното място е 850 m, като най-близката жилищна сграда отстои на 1000 m от ВЕП Тригорци.

В следващата таблица е представена информация за ситуационното разположение на турбините и разстоянията до регулационните граници на най-близко разположеното населено място.

Табл. 6.11.1. Отстояния до обекти подлежащи на здравна защита

Ветрогенератор	Поземлен имот	Населено място	Разстояние (m)	Посока спрямо населеното място
T01	73095.23.61	с. Тригорци	1998 m	Изток
T02	73095.23.62	с. Тригорци	2097 m	Изток
T09	73095.27.53	с. Тригорци	1394 m	Запад
T10	73095.27.57	с. Тригорци	1029 m	Запад
T11	73095.27.50	с. Тригорци	2058 m	Запад
T12	73095.27.45	с. Тригорци	1689 m	Югозапад
T13	73095.27.63	с. Тригорци	1224 m	Югозапад
T14	73095.27.64	с. Тригорци	850 m	Югозапад

В конкретния случай, отстоянието за всички 8 ветрогенератора е спазено, като изискванията на чл. 141, ал. 1 от *Наредба № 14* са изпълнени.

Ветроенергийният парк (ВЕП Тригорци) не засяга санитарно-охранителни зони (СОЗ) на водоизточници за питейно – битово водоснабдяване и/или други зони със специфичен хигиенно-охранителен статут.

На този етап, инвестиционното предложение не предвижда изграждането на електропроводни въздушни линии (ВЛ) и произтичащите от тях сервитути и зони за защита.

Като потенциално засегнато население могат да се възприемат най-вече жителите на с. Тригорци. Здравните аспекти на инвестиционното предложение са с приоритетна трудово-медицинска актуалност за строителните работници, като потенциално засегнатата група хора са всички лица с риск за пряка трудова експозиция по време на изграждането на обекта.

От последното преброяване на населението през 2011 год. и изнесената информация от НСИ е известна следната динамика за броя на жителите на област Добрич, община Балчик и с. Тригорци и разпределението им по възрастови групи:



Табл. 6.11.2. Демографска динамика на населението по възрастови групи

Административна единица	Общо	Възрастови групи (в навършени години)								
		0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+
ОБЛАСТ ДОБРИЧ	189677	17474	18814	22721	26387	27595	14342	26817	15497	6495
ОБЩИНА БАЛЧИК	20317	1976	2069	2497	2867	2961	1574	2809	1523	671
С. ТРИГОРЦИ	155	11	14	18	20	15	17	23	17	8

От общия брой на жителите на с. Тригорци, в детска и юношеска възраст (0-19 години) са 16 %, жителите в най-активния възрастов интервал 20-59 са 46 %, до като жителите над 60 годишна възраст са 31 % от населението. Ясно изразена е диспропорцията между групите в млада и в напреднала и старческа възраст, която отразява застаряването на населението, характерно за почти всички села в страната.

6.11.2. Характеристика и идентификация на рисковите фактори за човешкото здраве

6.11.2.1. Рискови фактори, свързани с процеса на изграждане на ветроенергийния парк

Инвестиционното предложение предвижда изграждане на ветроенергиен парк, състоящ се от 8 броя ветрогенератори (ВГ) със съпътстваща инфраструктура и инженерни мрежи.

За изпълнение на предвидените с инвестиционното предложение дейности, ще бъдат проведени строително-монтажни дейности, свързани с подготовка на терена за фундиране (вкл. вертикална планировка, изкопи, насипи), организация на временни и постоянни монтажни площадки и монтиране на ветроенергийни съоръжения и системи.

За изграждането на обекта, предмет на инвестиционното намерение, е възприет конвенционален метод на строителство, включващ плоско фундиране и изпълнение на стоманобетонени конструкции.

По предварителни разчети се предвижда да бъдат извършени следните строителните дейности (СМР):

- Земни работи (изкопни и насипни работи – вертикална планировка);
- Монолитни бетонови работи (кофражни, бетонови и армировъчни работи);
- Доставка и монтаж на сглобяеми елементи – съоръжения (вятърни турбини) и технологично оборудване;
- Изграждане на площадкови инженерни мрежи и инфраструктурни връзки.

Общата продължителност за изграждане на обекта се предвижда да бъде приблизително 8 месеца, през който ще се изпълнят сравнително ограничени по количество и обем строително-монтажни дейности.

Въздействието върху населението и човешкото здраве е оценено по отношение на здравния риск и свързаните с него рискови фактори в две основни направления:

- Идентифициране на рисковите фактори за работещите (работна среда);
- Идентифициране на рисковете за експонираното население (обществено здраве).

❖ Идентифициране на рисковете за работещите

Рисковете за работещите се определят в зависимост от естеството на строително-монтажните дейности и условията на труд (работната среда) на територията на строителната площадка.

Рисковите фактори могат да бъдат диференцирани и градиращи по степен на въздействие на вредните фактори върху здравето на хората в десцендентен порядък, в следните групи:

- *Физични фактори:* шум и вибрации от тежкотоварната и 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:* отработени газове от ДВГ на строителна техника и механизация, заваръчни аерозоли и аерозоли от окисително рязане.
- *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, прекарване на кабели;
- *Механични фактори:* Риск от падане, затрупване, нараняване, злополуки и аварии.

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 нормативни актове. По време на строителството се въвежда пълна забрана за неоторизиран достъп на външни лица и особено деца до обектите.

В следващата таблица са изведени идентифицираните рискови фактори, характерни за съответните строителни дейности и възприетата организация на работа.

Табл. 6.11.3. Рискови фактори за работещите

Рисков фактор	Източник	Условия за вредно въздействие	Тежест
Физични фактори			
Шум и вибрации	Строителна механизация, машини и съоръжения	Техническа неизправност. Липса на лични предпазни средства	Средна – водачи на МПС и оператори на строителна механизация и машини. Дискомфорт и възможна временна загуба на слух
Микроклимат	Външни климатични условия	Работата ще се извършва предимно на открито с риск от неблагоприятен	Ниска – възможни реакции на прегряване на персонала на открито



Рисков фактор	Източник	Условия за вредно въздействие	Тежест
		температурен микроклимат на работното място. Липса на лични предпазни средства	
Трудов травматизъм	Технологично оборудване, машини и съоръжения	Техническа неизправност. Не спазване на инструктаж по безопасност и здраве при работа	Средна - водачи на МПС и оператори на строителна механизация и машини. Трудови злополуки и временна нетрудоспособност
Химични фактори			
Газови емисии в атмосферния въздух	Транспорт и доставка на строителни материали и технологично оборудване. Експлоатация на строителна механизация и техника	Работа на двигатели с вътрешно горене (ДВГ)	Ниска – емисии от ДВГ
Емисии на прах	Земни работи (изкопни и насипни работи – вертикална планировка) Изграждане на площадкови инженерни мрежи и инфраструктурни връзки	Товаро-разтоварни дейности на земни маси и др. материали с потенциал за отделяне на прах	Средна – възможен дразнещ ефект на лигавицата и горните дихателни пътища

Идентифицираните рискови фактори с най-висока тежест за здравето на работниците, са емисиите на шум, общите и локални вибрации, емисиите на прах и трудовия травматизъм.

Шум от строително-монтажни дейности

Шумът представлява комплекс от звуци, които действат неблагоприятно върху човешкия организъм. Минималната звукова енергия, която при човека е в състояние да предизвика слухово възприятие, се нарича долен слухов праг и се означава с 0 децибела. Най-горната граница, при която човек възприема звука като болка, се нарича горен слухов праг или праг на болката и отговаря на сила на звука от 130 децибела при 1000 херца честота.

Шумът не само в работната среда, но и в околната среда е сериозен проблем за здравето на хората. Шумът допринася за най-сериозните поражения на слуха, доказано чрез широкомащабни медицински изследвания на връзката между шума и някои здравословни проблеми.



По време на строителството ще се емитира шум от строителните дейности, извършвани на територията на площадката.

Това са източници на шум с периодично действие, в следствие от провежданите СМР и работата на строителна техника и транспортни машини, генериращи шум в диапазона 71.0 –85.0 dB(A), на разстояние до 10 м от източника.

Най-често срещаните нива в кабината на оператора са съответно 80.0 –91.0 dB(A) за багерист; 97.0 –105 dB(A) за булдозер; и 84.0 –87.0 dB(A) за мобилен кран. На разстояние около 350 m шумът ще затихва до 35 – 45 dB(A).

Шум ще се излъчва и при работа с преносими инструменти и оборудване, вкл. при заваряването и при работата с режещите и пробивните инструменти. Този шум, най-често е по-висок от този, излъчван от строителната механизация, но със значително по-кратка експозиция и продължителност.

При продължителна експозиция, наднорменото шумово въздействие оказва неблагоприятен ефект върху слуховата система и може да доведе до развитието на професионална твърдоухост. Шумът има неблагоприятен ефект върху централната нервна система, води до разстройство в съня, развитие на невроза подобни състояния и е рисков фактор и за развитие на артериална хипертония.

Характерът и степента на шумовите увреждания, настъпващи при експонирани на шумово въздействие работници, се обуславят от редица фактори, като 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).

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 или професионалната слухова загуба, възниква след продължителна експозиция, обикновено над 5 години, на интензивни шумови нива. Уврежданията на слуха са от звукоприемен тип 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 променени 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.

Вибрации

Вибрациите са механични колебания, предавани чрез нееластичната среда. В зависимост от вида на движение биват праволинейни, равнинни и обемни. Според сложността си биват хармонични и сложно съставни. Обикновено вибрациите са сложни, получени от наслагването на няколко хармонични колебания. В зависимост от това върху каква част от човека те въздействат, вибрациите се разглеждат в две групи:

- Вибрации с общо действие (1 до 63 Hz) – получават се от машини и механизми с дебалансирани въртящи се части, неуравновесеност при възвратно-постъпателно движение, от технологичния процес, от транспортни средства и др. Те действат на целия организъм;
- Локални вибрации (8 до 1000 Hz) – оказват влияние при непосредствен контакт с вибрационни елементи. Получават се при работа с ръчни инструменти.

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, неперидични и случайни (стохастични).

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 работна среда, източници на вибрации върху цялото тяло могат да възникнат в следствие на работата на транспортни средства, строителни машини, помпи, компресори, ръчна електрическа и пневматична пробивна техника и др.

В процеса на строителството на ветроенергийния парк, изложени на въздействие на механични колебания (вибрации) се очаква да бъдат водачите и операторите на специализирана тежкотоварна техника и строителна механизация. Те ще бъдат експонирани на общи вибрации, генерирани от двигателите с вътрешно горене и на



локални вибрации, генерирани от волана и педалната система. При съвременната строителна техника и механизация, вибрациите могат да се контролират в допустимите норми, а времето на експозиция да се редуцира максимално при ефективна организация на работното натоварване.

Действието на вибрациите върху човешкия организъм зависи от тяхната амплитуда и честота. Под тяхно влияние се получават промени в сърдечно-съдовата система, нервната система, храносмилателната система, намалява мускулната сила, остротата на зрението, цветоусещането. При продължително действие се получава т.нар. вибрационна болест, която се характеризира с болки, побеляване и атрофия на крайниците, невроза, главоболие и др.

Под действие на вибрациите в организма настъпват структурни и функционални изменения в системата на кръвообращението, централната и вегетативна нервна система, костно-ставната система, мускулите и мозъка. Особено тежко смущение е така наречената вибрационна болест, която може да се разглежда като невроза. При нея настъпват характерни изменения на кръвоносните съдове на крайниците, чувства се хлад и умора, цветът на кожата става блед, понижава се температурата на крайниците и се получава болезнено чувство, което започва от пръстите и постепенно се пренася към тялото.

Едновременно с това се наблюдава нарушение на нервните центрове. Човек по-леко понася въздействията на сили перпендикулярно на осите на тялото (костите) отколкото по оста на тялото. Появата на вибрации с резонансна честота за някои органи (3-10 Н2) може да доведе до по-тежки смущения (за стомаха, за гръдните клетки).

Наднормените нива на вибрациите с експозиция над 5 години в строителните машини и пътните транспортни средства, могат да причинят 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.

Прахо-газови емисии от строително-монтажни дейности

През периода на строителството се очаква да бъдат формирани неорганизираните емисии, свързани с генерирането на прах и отработени газове от строителната механизация и тежкотоварните транспортни средства.

Праховите емисии са представени от общ суспендиран прах и $FPCH_{10}$. Интензитетът на формиране зависи от естеството на извършваните строителни дейности и използваната за това механизация.

Имайки предвид съществуващите обстоятелства, общото замърсяването се очаква да бъде с локален характер с предполагаем обсег на въздействие до 100 м. от източника.

Отделяните от двигателите с вътрешно горене вредни вещества в състава на отработените газове, допълват общото натоварване на приземния атмосферен слой в обхвата на разглежданата територия и прилежащите контактни зони.

При работата на ДВГ с дизелово гориво се отделят в основната си част замърсители от Група I – азотни оксиди, серни оксиди, неметанови летливи органични съединения, въглероден оксид и сажди. Останалите замърсители, като тежки метали и устойчиви



органични замърсители при изгарянето на светли горива са пренебрежимо ниски в количествено отношение, без практическо значение в конкретния случай.

Значителна част от строително-монтажните работи, като изкопи, вертикална планировка на терена и доставка на материали се очаква да бъдат изпълнени със строителна механизация, включваща булдозери, багери, самосвали, бетоновози, кранове. Въздействието на отработените газове от посочените източници при преобладаващите атмосферни условия и геоморфоложките характеристики на площадката се очаква да бъде ограничено в радиус до 150 - 200 м.

Отделяните замърсители от съпътстващите дейности, като газове от заваръчни работи, аерозоли от бояджийски дейности и др., обикновено са в незначителни количества, бързо се разсейват и не оказват измеримо влияние върху качеството на работната и околна среда.

Наднормените прахови нива са рисков фактор за развитието на професионална прахова патология. Тези прахови емисии са неорганизираны и ще зависят до голяма степен от добрата организация на трудовия процес.

Хигиенната и здравна характеристика на праховия аерозол 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.

Един от най-важните елементи, характеризиращи праховия аерозол, е неговата дисперсност, т.е. размерите на праховите частици. Задръжането 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 задръжане 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 задръжва в белодробните алвеоли. Най-голямо задръжане 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.

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 периазвеоларната, 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.).

Трудов травматизъм

Строителните дейности са с на-голям коефициент на трудов травматизъм. При монтажните дейности трудът е предимно физически, класифицира се като умерен по тежест, но с изразено статично мускулно натоварване, в резултат най-често на неблагоприятна работна поза. статичното мускулно натоварване и натоварването на костно-ставния апарат е рисков фактор за развитие на различни заболявания на костно-мускулната система.

При строителството на ВЕП Тригорци, подложени на този тип рисков фактор ще бъдат всички участници в строителния процес, с преимущество операторите на строителна техника и механизация и монтажници (височинен монтаж). Трудовият травматизъм за конкретните видове СМР е свързан с проява на трудови злополуки и временна нетрудоспособност.

При работа с техническо изправно оборудване и механизация, използване на лични предпазни средства и при правилна организация на работния процес, вкл. провеждане и изпълнение на задължителния инструктаж по безопасност и здраве при работа, проявата на трудови злополуки и трудов травматизъм са сведени до минимум.

❖ Идентифициране на рисковете за населението

Рисковете за населението се свързват с рисковете за общественото здраве и потенциалното въздействие върху факторите на жизнената среда в населените места, в следствие на планираните и/или осъществявани производствени процеси и индустриални практики.

Определят се спрямо най-близко разположените чувствителни рецептори, подлежащи на здравна защита.

Като чувствителен рецептор е определено с. Тригорци в неговите регулационни граници. Населеното място е разположено на приблизително 850 m И-СИ от най-близко разположената вятърна турбина, като най-близката жилищна сграда отстои на 1000 m.

Предвид вида и характера на предвидените с настоящото ИП дейности, както и отдалечеността на чувствителни рецептори (урбанизирани територии, обществени и жилищни сгради) от ветроенергийния парк, като потенциално засегнати, могат да се определят факторите на жизнената среда, свързани с Акустична среда (шум в населените места) и Атмосферен въздух (качество на атмосферния въздух в населените места).

Отчитайки спецификата на строителните дейности, вкл. потенциала и тежестта на въздействието, рисковете за населението в най-близко разположения чувствителен рецептор, са изведени в следващата таблица.

Табл. 6.11.4. Рискови фактори за населението

Рисков фактор	Източник	Условия за вредно въздействие	Тежест
Физични фактори			
Шум и вибрации в населените места	Технологично оборудване, машини и съоръжения, тежкотоварни транспортни средства	Техническа неизправност. Не спазване на технологичния регламент за работа и експлоатация	Ниска – за идентифицирания чувствителен рецептор (с. Тригорци)
Химични фактори			
Газови емисии в атмосферния въздух	Транспорт и доставка на строителни материали и технологично оборудване. Експлоатация на строителна механизация и техника	Работа на двигатели с вътрешно горене (ДВГ)	Ниска – за идентифицирания чувствителен рецептор (с. Тригорци)
Емисии на прах в атмосферния въздух	Земни работи (изкопни и насипни работи – вертикална планировка) Изграждане на площадкови инженерни мрежи и инфраструктурни връзки	Товаро-разтоварни дейности на земни маси и др. материали с потенциал за отделяне на прах	Ниска – за идентифицирания чувствителен рецептор (с. Тригорци)

Идентифицираните рискови фактори са с ниска тежест за общественото здраве, без потенциал за вредно въздействие от здравно-хигиенен аспект.

❖ Емисии на шум в околната среда

Източниците на шум по време на строителството са свързани преди всичко с предвидените за изпълнение строително-монтажни работи (СМР) и използваната за това строителна механизация и техника. По своята природа и характер, шумът по време на строителните дейности е с периодично действие, непостоянен и с временен характер.

За определяне на акустичната характеристика на потенциалните източници на шум, е използвана информация за прогнозния график на необходимата специализирана механизация и извънпътна техника за извършване на предвидените с проекта дейности.

Необходимо е да се отбележи, че изграждането на ветроенергийния парк ще се извършва поетапно, като провеждането на СМР едновременно на всички строителни площадки, както и едновременната работа на предвидената механизация на една и съща площадка е малко вероятно.

В тази връзка и действителните нива на излъчвания от строителната механизация шум ще бъдат значително по-ниски.

Също така, според възприетия режим на работа, предвидените строително-монтажни дейности, ще се извършват през светлата част на денонощието за период от 6 – 8 ч. на



ден. В тази връзка, изчисленията за разпространение на шум са извършени единствено за дневен период ($L_{ден}$), свързан с дискомфорта през деня (период от време 7 до 19 ч.).

Анализът на резултатите от извършените изчисления показва, че нивата на промишлен шум при изпълнението на предвидените СМР, ще бъдат в допустимите граници, значително под установените гранични стойности за защита на човешкото здраве.

Направените изводи и заключения се потвърждават и от извършеното математическо моделиране на излъчения в околната среда шум и съставените шумови карти, представени в **Приложение № 9.2**.

❖ Вибрации

По време на строителството биха могли да възникнат вибрации от работата на специализираната тежкотоварна техника и извън-пътна механизация. Тези вибрации са кратковременни и с нисък интензитет и честота, без потенциал да окажат въздействие върху човешкото здраве и/или материалните активи в близост до строителната площадка.

Изложени на това краткотрайно въздействие, се очаква да бъдат единствено работещите на обекта, без потенциал да засегне най-близко разположеното населено място.

❖ Емисии в атмосферния въздух

Въздушната среда в района на ветроенергийния парк ще бъде подложена на следните въздействия:

- Отделяне на прахови частици от строителната механизация при процесите на вертикална планировка, фундиране и изграждане на фундаментите на площадките на ветрогенераторите и съпътстваща инфраструктура към тях (изкопи, насипи, валиране, подравняване и др.);
- Отделяне на отработени газове от строителната механизация и тежкотоварните автомобили.

Праховите емисии се определят, като основните количествено значими емисии при изграждане на ветроенергийни съоръжения и техническа инфраструктура. Представени са от общ суспендиран прах и ФПЧ₁₀. Интензитетът на формиране зависи от естеството на извършваните строителни дейности и използваната за това механизация.

Вредните вещества в състава на отработените газове, допълват общото натоварване на приземния атмосферен слой в обхвата на разглежданата територия и прилежащите контактни зони, но със значително по-нисък интензитет в сравнение с емисиите на прах (преки емисии). По същество, това са индиректни газови емисии (отработени газове), отделяни от двигателите с вътрешно горене.

В количествено отношение, посочените емисии са ниски, с максимални концентрации, значително под допустимите норми. Емитираните замърсители са незначителни и не предполагат измеримо въздействие върху качеството на атмосферния въздух в района.

Имайки предвид съществуващите обстоятелства, общото замърсяването се очаква да бъде с локален характер с предполагаем обсег на въздействие до 100 - 150 м. от източника.



Пряко влияние от строителството на ветроенергийния парк спрямо най – близко разположеното населено място (с. Тригорци) с концентрации над пределно допустимите, не се очаква.

Направените изводи и заключения се потвърждават и от извършеното дисперсионно моделиране на емисиите в приземния атмосферен слой, представено в **Приложение № 9.1**.

Получените с модела максимални концентрации (C_{max}) за основния количествено значим замърсител (прах) при реализация на предвидените с проекта строително-монтажни дейности се реализират изцяло в застроителните граници на ветропарка. В мястото на въздействие (най-близко разположения рецептор – Trig2) средноденоношната концентрация на $ФПЧ_{10}$ е $16.10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, при норма $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ср.д). Средногодишната концентрация е $12.59 \mu\text{g}/\text{m}^3$, при норма $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ср.г).

6.11.2.2. Рискови фактори свързани с експлоатацията на ветроенергийния парк

Рисковите фактори се разглеждат в контекста на експлоатация на ветроенергийния парк, състоящ се от 8 ветрогенератора и съпътстваща инфраструктура.

Въздействието върху населението и човешкото здраве е оценено по отношение на здравния риск и свързаните с него рискови фактори в две основни направления:

- Идентифициране на рисковите фактори за работещите (работна среда);
- Идентифициране на рисковете за експонираното население (обществено здраве).

❖ Идентифициране на рисковете за работещите

Рисковите за работещите се определят в зависимост от естеството на производствения процес и условията на труд (работната среда) на територията на ветроенергийния парк.

В следващата таблица са изведени идентифицираните рискови фактори, характерни за съответния производствен процес и възприетата организация на работа.

Табл. 6.11.5. Рискови фактори за работещите при експлоатация на ВЕП Тригорци

Рисков фактор	Източник	Условия за вредно въздействие	Тежест
Физични фактори			
Електромагнитни полета	Ветрогенератори	Техническа неизправност. Липса на лични предпазни средства	Без въздействие – персонал по поддръжка и профилактика на ВЕП
Микроклимат	Външни климатични условия	Работата ще се извършва предимно на открито с риск от неблагоприятен температурен микроклимат на работното място. Липса на лични предпазни средства	Ниска – възможни реакции на прегряване или измръзване на персонала по поддръжка и профилактика на ВЕП
Трудов травматизъм	Технологично оборудване, ветроенергийни	Падане или разлитане на лед при неблагоприятни	Ниска - персонал по поддръжка и профилактика на



Рисков фактор	Източник	Условия за вредно въздействие	Тежест
	съоръжения	климатични условия Не спазване на инструктаж по безопасност и здраве при работа	ВЕП Трудови злополуки и временна нетрудоспособност

❖ Електромагнитни полета

Ветрогенераторите като съоръжения за електрически ток създават електрически и магнитни полета. Стойностите на електромагнитните полета (ЕМП) на вятърните турбини са твърде ниски – до не повече от 100 – 200 V/м, стойности, които се срещат често и в жилищни сгради.

От биологична гледна точка, значими ЕМП могат да създават електроенергетични обекти с работно напрежение $U > 100 \text{ kV}$, каквито в случая на ветроенергийния парк няма.

ЕМП от вятърните турбини не се разглеждат като източник на емисии, които биха имали вреден здравен ефект върху населението.

❖ Трудов травматизъм

Трудовият травматизъм през периода на експлоатация се свежда до риска от трудови злополуки от случайни външни ефекти, причинени от метеорологични и/или климатични въздействия.

В основната си част, това са рискови фактори в следствие на неблагоприятни климатични условия, свързани с ниски температури, обледеняване на съоръженията и натрупване на сняг, които могат да причинят травми и физическо увреждане на персонала по поддръжка и профилактика на ветроенергийните съоръжения.

Падането на лед включва ледени фракции, които се отделят от конструкции, гондоли на турбини или неподвижни роторни перки. В зависимост от обстоятелствата, това може да представлява риск за работници или други лица, които имат достъп до турбините.

Когато се натрупа лед по турбината, той може да бъде отделен или да падне от нея, ако турбината е в покой или работи на празен ход (без производство на електроенергия). Ледът се освобождава от вятърната турбина, след като достигне достатъчна маса или по време на топене и е обикновено в обхвата на вятърната турбина (роторен диаметър).

Зоната на потенциален риск от падане на лед се определя в зависимост от позицията на ротора по отношение на преобладаващата посока и скорост на вятъра и се изчислява с помощта на емпирични модели.

За целите на настоящата оценка е извършено специализирано проучване и прогноза на риска от възможни неблагоприятни ефекти, свързани с обледеняване и зони за разлитане на ледени късове от ВЕП Тригорци, представено в **Приложение № 9.4**.

В резултат от проучването и оценката на риска от падане на лед от вятърни турбини е установено, че зоните с потенциален риск не засягат територии с постоянно пребиваване на хора, както и материални активи и имущество.

Направените изводи и заключения се потвърждават от моделните резултати и карта на риска (**Приложение № 9.4**).



❖ Идентифициране на рисковете за населението

Рисковете за населението се свързват с рисковете за общественото здраве и потенциалното въздействие върху факторите на жизнената среда в населените места, в следствие на работата на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци).

Отчитайки спецификата на производствената дейност, вкл. потенциала и тежестта на въздействието, рисковете за населението в най-близко разположения чувствителен рецептор, са изведени в следващата таблица.

Табл. 6.11.6. Рискови фактори за населението при експлоатация на ВЕП Тригорци

Рисков фактор	Източник	Условия за вредно въздействие	Тежест
Физични фактори			
Шум и вибрации	Технологично оборудване, ветроенергийни съоръжения	Техническа неизправност. Не спазване на технологичния регламент за работа и експлоатация	Ниска – за идентифицирания чувствителен рецептор (с. Тригорци)
Злополуки и риск от нараняване	Ветроенергийни съоръжения	Падане или разлитане на лед при неблагоприятни климатични условия	Ниска – за идентифицирания чувствителен рецептор (с. Тригорци)
Психо-физиологични фактори			
Засенчване	Ветрогенератори, вкл. витлата на въртящ се пропелер	Хвърляне на трептяща сянка от витлата на въртящ се пропелер	Ниска – за идентифицирания чувствителен рецептор (с. Тригорци)
Отблясъци	Витла на пропелера	Отблясъци и отразяване на светлина от витлата на въртящ се пропелер	Ниска – за идентифицирания чувствителен рецептор (с. Тригорци). Възможен дразнеж ефект

Идентифицираните рискови фактори са с ниска тежест за общественото здраве, без потенциал за вредно въздействие от здравно-хигиенен аспект.

❖ Емисии на шум в околната среда

Оценката на вредните ефекти върху здравето на експонираното население се извършва в съответствие с методите посочени в Приложение № 4 към чл. 7 от Наредба № 6 за показателите за шум в околната среда, отчитайки 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 (ДВ бр. 58/2006 г. с изм. и доп.) и включват:

- Относителен риск (RR) от вреден ефект – определя вероятността за възникване на вредно въздействие върху експонирано население, изложено на шумово въздействие;

- Абсолютен риск (AR) от вреден ефект – определя възникването на вредното въздействие върху експонирано население, изложено на шумово въздействие.

Тези методи се прилагат за изчисление на риска за всяка група вредни ефекти, свързани с шума, въз основа на съотношението “експозиция - ефект”.

Оценката на вредните ефекти по метода на относителния риск (RR) се прилага единствено по отношение на вредните ефекти, свързани с “Исхемичната болест на сърцето (IHD)”.

Абсолютният риск (AR) служи за изчисляване на вредните ефекти от “Силен дискомфорт (НА)” и “Сериозни смущения на съня (HSD)”.

На национално и европейско ниво, методите за определяне на съотношението “експозиция - ефект” са изведени единствено за транспортен шум и в частност автомобилен, железопътен и въздушен. Тези методи са публикувани в *Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance (European Commission 2002)* и са регламентирани с *Environmental Noise Directive 2002/49/EC (END)*.

По отношение на промишления шум, тези зависимости на съотношението “експозиция – ефект” все още не са налични на ниво ЕС, но са представени технически насоки с препоръки за прилагане на дескрипторите за вредни ефекти, свързани с вятърни турбини и др. източници на шум от промишлеността.

В съответствие с *Environmental Noise Directive 2002/94/EO*, нивата на излъчвания в околната среда шум се изчисляват въз основа на показателите $L_{24}(L_{den})$ и $L_{нощ}(L_{night})$. Тези показатели са определени, като индикатори за шум, използвани за оценка на вредното въздействие на шума в околната среда.

Индикаторът L_{24} (денонощно ниво на шума) е показател за шума, свързан с дискомфорта през цялото денонощие и отчита експозицията (излагането) на човешкия организъм на шумово въздействие.

L_{24} (денонощно ниво на шума) се определя от гледна точка на „средните“ нива през деня, вечерта и нощта и прилага ограничение от 5 dB за вечерно ниво на шума и 10 dB за шума през нощта.

Представява изчислителен индекс, който се извежда по следната формула:

$$L_{24}=10*\lg[(12*10^{L_{ден}/10}+4*10^{(L_{вечер}+5)/10}+8*10^{(L_{нощ}+10)/10})/24]$$

Индикаторът $L_{нощ}$ (нощно ниво на шума) е показател за шума, свързан с нарушаването на съня през нощта, и се изразява като А претеглено осреднено еквивалентно ниво на шума за дълъг период от време, отнесено към всички нощни периоди през годината, както е посочено в стандарт БДС ISO 1996-1 и стандарт БДС ISO 1996-2.

Показателите за оценка на въздействието на шума, служат за определяне на вредните ефекти върху човешкото здраве, в съответствие с категориите заболявания, посочени в нормативната уредба:

- Исхемична болест на сърцето (IHD) – със съответни кодове ВА40 - ВА6Z от Международната класификация на болестите (XI ревизия), установена от Световната здравна организация;
- Силен дискомфорт (НА);
- Сериозни смущения на съня (HSD).

Исхемичната болест на сърцето (ИНД) попада в групата на вредните кардиоваскуларни ефекти, които могат да бъдат причинени от шума и се разглежда заедно с хипертонията.

Исхемичните заболявания на сърцето включват стенокардия, остър инфаркт на миокарда, последващи инфаркти на миокарда и усложнения от инфаркти, други остри форми на исхемична болест на сърцето и хронична исхемична болест на сърцето. Есенциалната хипертония включва хипертонична сърдечна недостатъчност, хипертонично бъбречно заболяване и хипертонично сърдечно и бъбречно заболяване.

Посочените кардиоваскуларни заболявания, свързани с неблагоприятното въздействие на шума върху човешкия организъм са обект на дългогодишни изследвания, при които е доказана връзката между хроничния шум и сърдечно-съдовото здраве.

Клинични изследвания при хора показват, че излагането на силен шум засяга симпатиковата и ендокринната система, което води до неспецифични физиологични реакции (напр. сърдечен ритъм, кръвно налягане, вазоконстрикция (стесняване на кръвоносните съдове), хормони на стреса, ЕКГ).

Лабораторни проучвания при бозайници показват, че продължителното излагане на високи нива на шум води до явни здравословни нарушения, включително високо кръвно налягане и „стареене на сърцето“. Тези факти се потвърждават и от епидемиологичните проучвания, проведени в професионалната област, при които служители работещи в среда с високи нива на шум, са изложени на по-висок риск от високо кръвно налягане и инфаркт на миокарда.

Дискомфортът е емоционално състояние, свързано с чувство на раздразнение, гняв, депресия и безпомощност. Определя се в съответствие с ISO/TS 15666:2021 Acoustics — Assessment of noise annoyance by means of social and socio-acoustic surveys.

Дискомфортът се изразява с процентът на лицата изпитали раздразнение (%A) или процентът на лицата изпитали силно раздразнение (%NA). Тези дескриптори на дискомфорт се определят от оценъчна вербална скала на раздразнението с магнитуд от 0 до 100, като се използват гранични стойности, съответно 72% от оценъчната скалата за силно раздразнение (NA%) и 50% за раздразнение (A%).

Нарушението на съня е едно от най-честите оплаквания при експозиция на шум и може да има съществено въздействие върху здравето, и качеството на живот. Проучванията показват, че шумът влияе върху съня по отношение на незабавни ефекти (реакции на събуждане, промени в етапа на съня, движения на тялото, общо време на събуждане, автономни реакции), последващи ефекти (сънливост, дневна ефективност, влошаване на когнитивните функции) и продължителни – трайни ефекти (хронично нарушение на съня).

Човешкият организъм разпознава, оценява и реагира на звуците от околната среда дори по време на сън. Тези реакции са част от интегрален процес на активиране на организма и се изразяват в промени в структурата на съня или повишаване на сърдечната честота.

Доказано е, че остро и хронично ограничение или фрагментация на съня засяга психомоторните показатели в будно състояние, консолидацията на паметта, креативността, рисковото поведение, ефективността на откриване и реагиране на сигнали и рискове от злополуки.

Според насоките на СЗО (*Night Noise Guidelines, WHO 2009*), съществува пряка връзка между шума, качеството на съня и здравето. Посочено е, че сънят е важна биологична функция и нарушеният сън, който сам по себе си се счита за ефект върху здравето е свързан с редица заболявания.

Лишаването от сън е състояние, което дълбоко засяга здравето, при което хората, обикновено показват значителна загуба на функции.

За изчисляване на вредните ефекти върху здравето от ветроенергийни съоръжения, източници на промишлен шум, са приложени техническите насоки на *Европейската агенция по околна среда (ЕЕА)* и *Световната здравна организация (WHO)*, публикувани в секторните ръководства *Environmental Noise Guidelines for the European Region (WHO, 2018)*; *Good practice guide on noise exposure and potential health effects (EEA Technical report № 11/2010)* и *Burden of disease from environmental noise (WHO and JRC European Commission, 2011)*.

Оценката се извършва по метода на Абсолютния риск (AR) и включва изчисление на вредните ефекти, причинени от:

- Силен дискомфорт (НА %);
- Сериозни смущения на съня (HSD).

Според цитираните технически насоки, здравният ефект “Исхемична болест на сърцето (ИHD)” е неприложим за промишлен шум.

За изчисляването на абсолютния риск (AR) за вредни ефекти, свързани със “Силен дискомфорт (НА)”, са използвани посочените в техническите насоки съотношения “експозиция – ефект”:

$$НА (\%) = 9.868 * 10^{-4} * (L_{24_{industry}} - 42)^3 - 1.436 * 10^{-2} * (L_{24_{industry}} - 42)^2 + 0.5118 * (L_{24_{industry}} - 42)$$

Където:

НА (%) част от населението, което се очаква да изпита силен дискомфорт, изразено в %;

$$L_{24_{industry}} = 10 * \lg(10 \exp^{(L_r/10)});$$

$$L_r = L_{24} + 3.$$

Абсолютният риск (AR) за вреден ефект “Сериозни смущения на съня (HSD)” се изчислява, като функция на L_{night} :

$$HSD (\%) = 20.8 - 1.05 * L_{night} + 0.01486 * L_{night}^2$$

Където:

HSD (%) част от населението, което се очаква да изпита сериозни смущения на съня, изразено в %;

L_{night} показател за шума, свързан с нарушаването на съня през нощта.

В съответствие с препоръките и насоките посочени в секторното ръководство *Environmental Noise Guidelines for the European Region (WHO, 2018)*, честотата на силен дискомфорт (НА) може да се използва за оценка на нивото на експозиция на населението, в райони с развитие на вятърни турбини. Според извършените проучвания с помощта на корелацията “експозиция - ефект”, показват стойност на изчисления абсолютен риск (AR) то 10% НА, при ниво на експозиция на шум $L_{24} = 45 \text{ dB(A)}$.

Следователно, като базов критерий и препоръчителното ниво на експозиция на шума от ветроенергийни паркове в средноденонощен аспект е възприето гранично ниво от $L_{24} = 45 \text{ dB(A)}$, при 10 % изпитали силен дискомфорт (НА) в района на въздействие.

Тази стойност се приема като референтна, над която се счита, че шум от вятърни турбини е свързан с неблагоприятни последици за човешкото здраве.

По отношение на вредния ефект от “Сериозни смущения на съня (HSD)”, в секторното ръководство *Environmental Noise Guidelines for the European Region (WHO, 2018)* е посочено, че не са установени еднозначни и статистически значими доказателства за нарушения на съня, свързани с излагане на шум от вятърни турбини. Въпреки това е определена препоръчителна референтна стойност от 3 % AR (абсолютен риск от вреден ефект), т.е. до 3 % изпитали сериозни смущения на съня (HSD) от експонирано население в района на въздействие.

В следващите таблици са представени прогнозни резултатите на изчислените вредни ефекти върху човешкото здраве, по отношение на експозиция на населението от промишлен шум (вятърни турбини).

Вреден ефект	Референтен показател		Изчислена стойност	
	L_{24}	AR	L_{24}	AR
Силен дискомфорт (НА)	45 dB(A)	10%	42.2 dB(A)	9.3%

Забележка: AR – Абсолютен риск от вреден ефект за здравето

Вреден ефект	Референтен показател		Изчислена стойност	
	$L_{\text{нощ}}$	AR	$L_{\text{нощ}}$	AR
Сериозни смущения на съня (HSD)	-	3%	38.9 dB(A)	2.4%

Забележка: AR – Абсолютен риск от вреден ефект за здравето

Въз основа на извършените изчисления с помощта на корелацията “експозиция - ефект”, са получени стойности на абсолютен риск (AR) то 9.3% НА, при ниво на експозиция на шум от $L_{24} = 42.2 \text{ dB(A)}$.

Потенциално засегнатата територия в регулационните граници на с. Тригорци с нива на шум $L_{24} \geq 45 \text{ dB(A)}$ не се очаква, т.е. изчислената максимална средноденонощна експозиция на шум е под прага за настъпване на вредни ефекти, свързани със силен дискомфорт и раздразнение (НА).

Възприето гранично ниво от 10 % за количествено определяне на експонираното население или група хора изпитали силен дискомфорт (НА) **не е достигнато**, следователно вероятността от настъпване на вредни ефекти за човешкото здраве е **незначителна**.

Този извод се налага и по отношение на изследваните вредни ефекти, свързани със сериозни смущения на съня. При изчислена максимална прогнозна стойност за $L_{\text{нощ}}$ от 38.9 dB(A), свързаният с нея абсолютен риск (AR) е 2.4 % HSD.

И тук, граничното ниво (референтен показател) от 3 % за количествено определяне на експонираното население или група хора изпитали сериозни смущения на съня (HSD) **не е достигнато**, с което се потвърждава липсата на статистически значим вреден ефект върху човешкото здраве, в следствие бъдещата експлоатация на ветроенергийния парк ВЕП Тригорци.

Направените изводи и заключения се потвърждават и от извършеното математическо моделиране на излъчвания в околната среда шум и съставените шумови карти, представени в **Приложение № 9.2**.



❖ Вибрации

Вятърните турбини, като технически съоръжения подложени на външни физически въздействия и по специално ветрово натоварване, са източници на вибрации, породени от следните динамични сили:

- инерционни сили в 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 сеизмични вълни.

Необходимо е да се подчертае, че възникналите вибрации, достигащи земната повърхност са с изключително нисък интензитет, поради т.нар. “гасене” или затихване в бетоновия фундамент на съоръжението (вятърна турбина), като на разстояние до 100 m от турбината, интензитетът и силата им намалява под прага на възприемане от човешкия организъм.

От друга страна, вибрациите генерирани от ветроенергийно съоръжение, почти винаги са съпроводени от инженерни грешки при монтажа или инсталирането на вятърната турбина (некачествен монтаж), и не се разглеждат като обичайни или характерни за ветроенергийната система.

Предвид гореизложеното се счита, че не се очаква вредно въздействие на вибрациите, възбудени от работата на ветрогенераторите, върху човешкото здраве и околната среда.

❖ Рискове за общественото здраве

За оценка на потенциалните рискове за общественото здраве (злополуки) и увреждане на материални активи, свързани с експлоатацията на ВЕП Тригорци, е извършено специализирано проучване и оценка на риска от възможните неблагоприятни ефекти, свързани с обледеняване на ветроенергийните съоръжения, представено в **Приложение № 9.4.**

Целта на това проучване е да изследва потенциала за заледряване и последиците за ветроенергийната инфраструктура, общественото здраве (физическо нараняване) и материалните активи, в следствие на утежнени климатични условия.

Резултатите от това проучване показват, че рисковете от физическо нараняване и увреждане на материалните активи от разлитане и/или падане на лед са приемливи, без съществена опасност за човешкото здраве и инфраструктура.

Потенциалът за разлитане на лед от вятърните турбини е изчислен въз основа на IEA категоризацията и изчисления клас на заледряване, според който ВЕП Тригорци се категоризира, като район от IEA клас 1 (район без потенциал за заледряване).

Въз основа на това допускане е направено консервативно предположение, че възможния потенциал за разлитане на лед от турбините е до 1.5 % от годината или по-малко от един ден годишно (0.4 дни/год.).

Това е много кратък период, който не предполага съществен риск и опасност от подобен тип неблагоприятни ефекти. Тези ниски нива на заледряване, въпреки

североизточното изложение и висока откритост на района се дължат преди всичко на умерените температури, смекчени от близостта до открити води (акватория на Черно море) и ниската надморска височина на терена.

Изчислените с модела максимални отстояния за разлитане и падане на лед от турбините са ограничени в зони с радиус до 442.5 m при експлоатация на турбините и 105.4 m в условията на покой или празен ход, без добив на енергия. Изчислените зони с потенциален риск, не засягат територии с постоянно пребиваване на хора, както и материални активи и имущество.

Необходимо е да се подчертае, че това са консервативни предположения, отразяващи възможно най-неблагоприятния сценарий, като реалните зони и отстояния за разлитане и падане на лед, ще бъдат значително по-малки от изчислените с модела.

Всички обсъдени факти и обстоятелства показват, че риска от удар в следствие на разлитане или падане на лед от ветроенергийните съоръжения на ВЕП Тригорци е малко вероятно, което е показателно и за общия риск за човешкото здраве и материалните активи.

❖ Психо-физиологични фактори

Експлоатацията на ветроенергийните съоръжения е съпроводена с две специфични оптични явления (ефекти), причинени от витлата на турбините, оказващи въздействие върху зрителния анализатор на човека. Това усещане е строго индивидуално и за някои хора предизвиква неприемливо сензорно дразнение. Този ефект се проявява след като съоръженията са работили и са били в човешкото ползрение известно време.

Оптичните ефекти, създадени от вятърните турбини се разделят на ефекти на *засенчване* и на *отражение* на светлина, създавани от витлата на турбините. И двете явления се характеризират с периодичност на поява, зависеща от оборотите на пропелера, от взаимното разположение на слънцето, вятърните турбини и зоните с присъствие на хора, посоката на вятъра, а също и от интензивността на слънчевото греене. Този тип ефекти могат да възникнат единствено при експлоатацията на ветроенергийните съоръжения.

Засенчването (трептенето на сенки), създавано от витлата на вятърните турбини, представлява периодично изменение в осветеността на дадена точка от земната повърхност, сгради или други обекти. Честотата на засенчването за дадена точка е пряко свързана с оборотите на вятърната турбина в конкретния момент, а времето на засенчване зависи освен от горепосочените четири фактора и от диаметъра и ширината на витлата.

Трептяща сянка се получава, когато слънцето е зад вятърната турбина. Перките хвърлят сянка върху земната повърхност и при въртенето им тази сянка ритмично се появява и изчезва. Трептящата сянка се получава, когато слънчевите лъчи са под малък ъгъл на небето, т.е сутрин и вечер през лятото и по всяко време през зимата. Тогава сянката достига най-голяма отдалеченост от основата на ветрогенератора.

Трептящата сянка е фото стимулация и може да има негативен здравен ефект сред лица страдащи от епилепсия. Редица изследвания показват, че при честота на въртене от 2,5 до 3 Hz, той се проявява при 5% от болните. При тази честота на въртене, трептящата сянка е с честота 7,5-9 Hz. В този честотен диапазон е алфа ритъма на мозъчната активност.

Трептящата сянка оказва въздействие върху хората, както на открито, така и при проникването и (през отвори и прозорци) вътре в помещенията.

Вероятността трептящата сянка да генерира епилептичен ефект намалява от следените обстоятелства:

- Съвременните турбини се въртят с по-ниска честота между 1 и 1,75 Hz, т.е. трептящата сянка ще е с честота от 3 до 4,5 Hz и няма да има ефекта на фото стимулацията;
- Времето на експозиция на трептящата сянка е малко. Различни източници в часове или дни посочват много малко време на експозиция - 1,5 часа дневно, от 10 до 21 часа годишно, 30 дни през календарната година и т.н.

За оценка на неблагоприятните оптични ефекти, предизвикани от засенчването, е извършено специализирано проучване и оценка, представено в **Приложение № 9.3**.

В резултат от това проучване е установено, че вредни ефекти от специфични светлинни въздействия върху чувствителни рецептори и зони с постоянно обитаване на хора не се наблюдават.

Изчислените прогнозни стойности на периодично засенчване в следствие на планираните ветроенергийни съоръжения показват, че референтните стойности за астрономически максимално възможно засенчване за идентифицираните чувствителни рецептори не са достигнати, като на практика не се очакват случай на засенчване.

Отражението на светлина (отблясъци) възниква в резултат от отразяването на слънчевите лъчи от перките на турбините (обикновени отражения на слънчевите лъчи). Освен това върху появата на отблясъци от витлата оказва влияние и ъгълът на завъртане на лопатите спрямо оста им.

Отражателната способност на повърхността на перките също е от голямо значение и тя зависи от цвета и възрастта на перките. Матовата повърхност намалява неблагоприятния оптичен ефект.

Отблясъците или т. нар. стробоскопичен ефект може да се получи по всяко време на деня навсякъде, откъдето турбината се вижда, особено от юг, изток и запад. Най-общо, този ефект се изразява във внезапна промяна във възприятието – неподвижните обекти се приемат за движещи се, и обратно.

Ефекта на отражението на светлината в резултат от работата на вятърните турбини няма доказано вредно въздействие върху човешкото здраве, но би могло да повлияе върху комфорта на обитаване. Въздействието се счита за субективно и в нашата страна не съществува норма, която да определя допустима граница на това въздействие.

Необходимо е да се подчертае, че предвидените за изграждане вятърни турбини са от ново поколение, съобразени с изискванията на приложимите стандарти за проектиране и експлоатация в областта на вятърната енергетика.

Вятърните турбини ще бъдат проектирани и произведени в съответствие с международния стандарта EN IEC 61400, според който се залагат изисквания за ограничаване и предотвратяване на неблагоприятните светлинни ефекти, вкл. отблясъци. За целта ветрогенераторите, вкл. кула и перки се проектират и произвеждат с фабрично нанесено антирефлексно покритие в неутрален, матов цвят, който поглъща светлината, без да я отразява.

В тази връзка, при експлоатацията на предвидения за реализация ВЕП Тригорци, не се очакват неблагоприятни оптични явления и ефекти, причинени от отражения и отблясъци, без потенциал за вредно въздействие върху човешкото здраве.

6.11.3. Преценка на възможностите за комбинирано, комплексно, кумулативно и отдалечено въздействие на установените фактори

От установените по-горе потенциални рискови фактори за увреждане на здравето на хората, кумулативен ефект, може да се очаква единствено по отношение на шума.

Оценката за кумулация е извършена при отчитане на общото въздействие от предвидените с проекта вятърни турбини (8 бр. ветрогенератори), в съчетание със съществуващите, одобрените или в процес на одобряване и/или разработване ветроенергийни съоръжения.

В района на инвестиционното предложение с потенциал за кумулация на база инсталирана/заявена мощност и производствен капацитет, се определят наличните и в процес на реализация ветроенергийни съоръжения, разположени в зона на въздействие с радиус от 10 км.

В тази буферна зона на кумулативно въздействие (10 км) са локализирани общо 122 бр. вятърни турбини, от които 64 бр. изградени и 58 бр. одобрени и/или в процес на одобряване.

Детайлна информация за изчислителните процедури и резултатите от прогнозния модел е представена в **Приложение 9.2. Шум**.

Анализът на прогнозните резултати от изчисленията на кумулативния шумов ефект при едновременна работа на предвидените с настоящото инвестиционно предложение (ИП), вятърни турбини и тези, които вече са изградени одобрените или в процес на одобряване и/или разработване, показва че нивата на шум ще бъдат в допустимите граници, под установените гранични стойности.

Изчислените максимални стойности в мястото на въздействие са в диапазона от 35.8 – 39.5 dB(A) за $L_{ден}$, при норма 55 dB(A); 36.0 – 39.7 dB(A) за $L_{вечер}$, при норма 50 dB(A); 36.3 – 39.8 dB(A) за $L_{нощ}$, при норма 45 dB(A); и 42.6 – 44.1 dB(A) за L_{24} , при изчислен индекс на специфични гранични стойности (L_{24}) от 55 dB(A).

В тази връзка и предвид гореизложеното, не се очаква неблагоприятен ефект, свързан с дискомфорт и нарушена жизнена среда, причинен от излъчения промишлен шум при съчетание на новопредвидените и съществуващи източници на шум, както в границите на населеното място (с. Тригорци), така и на територията на ветроенергийния парк и контактните зони.

Получените прогнозни резултати, показват пълно съответствие с нормативно установените гранични стойности за шум в жилищни зони и производствено-складови територии.

6.11.4. Здравно състояние на населението

Здравното състояние на населението се обуславя от голям брой фактори на околната и работната среда, социалното благополучие, наследствени фактори и демографско състояние.

С особено значение са и някои специфични критерии, които могат да изведат по-преки връзки между замърсителите на околната среда и промените в здравното състояние,



като например заболяемостта от дихателни и сърдечно-съдови заболявания и показателите на структурата на онкологичната заболяемост.

На този етап няма данни за здравното състояние на населението в най-близките населени места, като се приема, че тенденцията на заболяемост сред населението в с. Тригорци съвпада с тази, характерна за Област Добрич и за страната като цяло, при запазване на същите тенденции и динамика.

Според направеният анализ за здравното състояние на населението в т. 5.13 от ДОВОС, може да се направи заключението, че основните проблеми свързани със здравето на населението в Област Добрич се дължат на следните заболявания:

- Болести на органите на кръвообращението – те са водещи в структурата на умираанията от десетилетия. Показателите нарастват при двата пола с възрастта, по-подчертано в групите след 35 години при мъжете и 45 години при жените.
- Онкологични заболявания - болестността от злокачествени новообразования запазва тенденция на повишаване. Новооткритите случаи са 642 което представлява 371.5 на сто хиляди души.
- Болести на дихателната система - тези заболявания са водещи в структурата на общо регистрираните заболявания – второ място по болестност и първо по заболяемост.
- Инфекциозни заболявания, в т.ч. туберкулоза – и тук тенденцията се запазва висока. Заболеваемостта също е увеличена. Болестността от активна туберкулоза бележи леко понижение, като коефициента е 75.2 на сто хиляди, от които новооткритите случаи са 15 на сто хиляди. Най-голям е дялът на белодробната туберкулоза, като новооткритите са 13,8 на сто хиляди;
- Психични заболявания – тенденцията се запазва относително постоянна, като хоспитализираните болни са 1943, или 111,8 на десет хиляди души от населението. Около 57% от всички хоспитализирани са с диагноза шизофрения, шизотипни и налудни разстройства. Следват заболелите от разстройства на настроението (афективни разстройства) и др. От диспансеризирани с най-голям дял продължават да са болните с шизофрения и налудни разстройства, следват афективните разстройства и болните с умствена изостаналост.

Анализът на заболяемостта и болестността по причини за умираания показва, че основните здравословни проблеми на населението в Област Добрич произтичат от заболявания, свързани със застаряване на населението и с широкото разпространение на рисковите фактори: биологични фактори – повишено кръвно налягане (хипертония), повишена кръвна захар (диабет), високи нива на холестерол в кръвта, наднормено тегло (затлъстяване); фактори свързани с начина на живот – тютюнопушене, нездравословно хранене, злоупотреба с алкохол и ниска двигателна активност; други фактори – възраст, пол, фамилна обремененост, етнос, доход, образование, условия на живот, условия на труд.

6.11.5. Оценка на здравния риск

Значимостта на риска е оценена като е възприет цифров израз на степенуване на вероятността, експозицията и тежестта на вредата. Възприета е белгийската практика за дефиниране на риска (R) като величина, съставена от произведението на три параметъра – вероятност (L), експозиция (E) и последиците (I).

$$R = L \times E \times I$$

Където:

L – вероятност

E – експозиция

I – последици

Крайният резултат от оценката на риска, определя допустимостта на установения здравен риск, както и необходимостта от прилагане на мерки за неговото предотвратяване или ограничаване.

Вероятност

Тази част от оценката на риска разглежда каква е вероятността, установените опасности (рискови фактори) за населението и човешкото здраве да възникнат в даден период от време.

За да се оцени размерът и големината на вероятността от възникване на дадено събитие/опасност, се използва 7-степенна скала.

Табл. 6.11.5.1. скала на вероятността

Практически невъзможна	0.1
Едва забележима	0.2
Малко възможна	0.5
Малко възможна, но възможна в ограничени случаи	1.0
Ниска вероятност	3.0
Напълно възможна	6.0
Висока вероятност	10.0

Експозиция

Експозицията, представлява времето през което рисковия фактор въздейства върху експонираното население или група от хора (служители, работници). Това е времето през което чувствителния рецептор е изложен на вредно въздействие.

Определя се чрез 6-степенна скала на експозицията.

Табл. 6.11.5.2. скала на експозицията

Твърде ниска (по-малко от 1 път месечно)	0.5
Много ниска (до 1 час седмично)	1.0
Ниска (по 1 час на ден)	2.0
Средна (до 1/3 от работното време)	3.0
Достатъчно висока (1/2 от работното време)	6.0
Непрекъснато , през цялото работно време	10

Последици

Тази част от оценката на риска разглежда какво би се случило, ако настъпят установените опасности (рискови фактори) и какви биха били последствията за населението и човешкото здраве. Определя се в зависимост от вида на обекта, подлежащ на защита (население, работници, имущество, работна и околна среда), тежест на възможните последици (нараняване или увреждане на човешкото здраве), и обхват на вредата.

За да се оцени тежестта и големината на последиците от възникване на дадено събитие/опасност, се използва 5-степенна скала.



Табл. 6.11.5.3. скала на последиците

Малки – без загуби (физически и материални)	1.0
Средни – физически загуби и наранявания, без материални щети	3.0
Високи – инвалидност, необратими наранявания, и материални щети	7.0
Много високи – един смъртен случай, значителни материални щети	15
Катастрофални – много смъртни случаи, значителни материални щети	40

Допустимост на риска

За оценка на допустимостта на риска и значимост на въздействието, се използва 5-степенна скала за оценка, която служи и за количествен дескриптор за планиране и/или прилагане на мерки за неговото предотвратяване или ограничаване.

Табл. 6.11.5.4. скала на допустимостта на риска

Класация	Категория	Здравен риск / Въздействие
0 - 20	0	Пренебрежим, приемлив риск
20 - 70	1	Неголям риск, необходимо е внимание
70 -200	2	Средно висок риск, необходими са мерки за намаляване на риска
200 - 400	3	Висок риск – необходимо е незабавно подобряване на условията на труд
> 400	4	Много висок – прекратяване на дейността до отстраняване на риска

6.11.5.1. Здравен риск по отношение на работещите

Здравния риск е определен въз основа на описаната по-горе методология, въз основа на идентифицираните заплахи (рискови фактори) и тяхното въздействие (последствия) върху работния персонал и временно пребиваващите на територията на ВЕП Тригорци.

Резултатите са систематизирани и представени в регистър на риска, съобразно критериите за оценка.

Табл. 6.11.5.5. Регистър на риска

Категория	Рисков фактор	Вредно въздействие	Здравен Риск			
			L	E	I	LxExI
Физични фактори	Шум и вибрации	Дискомфорт и възможна временна загуба на слух	3.0	6.0	3.0	54
	Микроклимат	Физиологична реакции на прегряване	0.5	2.0	1.0	1.0
	Електромагнитни полета	Електроенергетични увреждания	0.5	0.5	1.0	0.25
	Травматизъм	Трудови злополуки и временна нетрудоспособност	1.0	3.0	3.0	9.0
Химични фактори	Газови емисии	Дразнещ ефект на лигавицата и горните дихателни пътища	6.0	3.0	1.0	18
	Прах	Дразнещ ефект на лигавицата и горните дихателни пътища	6.0	3.0	1.0	18

Въз основа на извършения систематичен анализ, здравния риск за работещите е оценен в диапазона от “**пренебрежим**” до “**неголям**” (категория 0 – 1), което не изисква прилагането на допълнителни мерки за смекчаване на въздействието, но изисква допълнително внимание и наблюдение.

С най-висок риск са оценени рисковите фактори свързани със шум в работната среда.

Потенциалните неблагоприятни ефекти, в следствие на нарушена акустична среда на работното място са свързани с дискомфорт и възможна временна загуба на слух.

За предотвратяване на неблагоприятните ефекти за здравето на работещите (строителни работници и персонала по поддръжка и профилактика), следва да се спазват изискванията за безопасни условия на труд, вкл.:

- Работа с технически изправно технологично оборудване;
- Използване на лични предпазни средства;
- Поддръжка и периодичен технически преглед на машините и оборудването, източници на шум;
- Провеждане на инструктаж за здравословни и безопасни условия на труд.
- Провеждат периодични профилактични прегледи, насочени към разкриване на свързаните с труда заболявания.

6.11.5.2. Здравен риск по отношение на населението

Здравния риск е определена въз основа на идентифицираните заплахи (рискови фактори) и тяхното въздействие (последствия) върху експонираното население или група от хора и има за цел да установи рисковете за общественото здраве в населените места и урбанизираните територии.

Резултатите са систематизирани и представени в регистър на риска, разработен последователно за експонираното население в най-близко разположеното населено място (обществено здраве).

Табл. 6.11.5.6. Регистър на риска

Категория	Рисков фактор	Вредно въздействие	Риск			
			L	E	I	LxExI
Физични фактори	Шум и вибрации	Дискомфорт и физическо неразположение	3.0	10	1.0	30
	Физическо нараняване	Разлитане и падане на лед	0.2	0.5	1.0	0.1
Психо-физиологични	Оптични ефекти на засенчване и отблясъци	Нежелани фоточувствителни реакции	0.2	1.0	1.0	0.2

Въз основа на извършения систематичен анализ, здравния риск за населението е оценен в диапазона от “**пренебрежим**” до “**неголям**” (категория 0 – 1), което не изисква прилагането на допълнителни мерки за смекчаване на въздействието в границите на населените места и урбанизираните територии, но изисква допълнително внимание и наблюдение.

Посочените мерки следва да се разглеждат в контекста на излъчвания от ветропарка шум в околната среда, който е оценен по степен на риск в категория “неголям риск”.

Тази количествена база за оценка на въздействието е потвърдена и от извършените специализирани анализи и математически модели за разпространението на шум в



околната среда, както и въз основа на оценката на вредните ефекти върху здравето на експонираното население с помощта на корелацията “експозиция - ефект”.

За предотвратяване на потенциално неблагоприятните ефекти за здравето на експонираното население, следва да се спазват изискванията за безопасна експлоатация на ветроенергийните съоръжения и процедури за вътрешно-фирмен контрол, в т.ч.:

- Работа на ветроенергийни съоръжения и оборудване в техническа изправност;
- Експлоатация на ветроенергийните съоръжения и ВЕИ инфраструктура в съответствие с изискванията на технологичния регламент;
- Периодичен контрол на съоръженията и оборудването, съгласно правилниците и процедури за поддръжка и профилактика.

6.11.6. Значимост на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в т. 6.1.2. от ДОВОС. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.

		Чувствителност на рецептора (уязвимост)			
		Несъществена 1	Ниска 2	Средна 3	Висока 4
Степен на въздействие (магнитуд, обхват, честота, продължителност)	1 Несъществена	Незначителна	Незначителна	Незначителна	Незначителна / Ниска
	2 Ниска	Незначителна	Ниска	Ниска / Средна	Средна
	3 Средна	Незначителна	Ниска / Средна	Средна	Висока
	4 Висока	Ниска	Средна	Висока	Висока

Табл. 6.11.6. Матрица за оценка значимостта на въздействието

❖ Степен на въздействието

Степента на дадено въздействие е измерител за нивото на промяна на съществуващите условия на околната среда и се определя от аспектите/дескриптори, описващи характера, физическия обхват и времето проявление на съответното въздействие.

Степента на въздействие се категоризира в оценъчна скала и се определя въз основа на количествена оценка за всеки дескриптор на въздействие:

$$DI = (M + D + S) \times P$$



Където:

- DI – степен на въздействието;
- M – магнитуд/сила на въздействието;
- D – продължителност на въздействието;
- S – мащаб на въздействието;
- P – вероятност за проявление.

Дескриптори на въздействието

Магнитуд	<p>Мярка за степента на промяна в текущото състояние на изследвания параметър или т. нар. сила на въздействието. Определя се по шест степенна скала – без магнитуд, незначителен, нисък, среден, висок, мн.висок</p> <p>Критерии за силата/магнитуд на въздействието се определят въз основа насоките на Световната банка (WB, IFC) и Световната здравна организация (WHO), с които за дефиниция за „Много висок” магнитуд/сила на въздействие се възприема, количествено изменение на даден показател по-голямо от 25% от съответната пределно допустимата норма</p>
Продължителност на въздействието	<p>Отнася се до експозицията или продължителността от време, през което може да възникне въздействие върху околната среда. Определя се, като: преходно (по-малко от 1 година), краткосрочно (0 до 5 години), средносрочно (5 до 15 години), дългосрочно (по-голямо от 15 години) и постоянно</p>
Мащаб	<p>Географският обхват на въздействието или зоната, която може да бъде засегната от това въздействие. Мащабът може да бъде в рамките на строителната/производствена площадка, на локално ниво, на регионално ниво, национално ниво и на трансгранично ниво</p>
Вероятност за възникване на въздействието	<p>Описание на вероятността от действително проявление на въздействие или неблагоприятно събитие, и се изразява като: пренебрежимо ниска вероятност (шанс под 5%), ниска вероятност (шанс от 5% до 40%), средна вероятност (шанс от 40% до 60%), много вероятно (60% до 90% шанс) или сигурно/категорично (въздействие определено ще настъпи)</p>

Количествена оценка на въздействието

Магнитуд (M)		Продължителност (D)		Мащаб (S)		Вероятност (P)	
критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност	критерий	стойност
Много високо	10	Постоянна	5	Трансгранично	5	Сигурно	5
Високо	8	Дълго срочна	4	Национално ниво	4	Много вероятно	4
Средно	6	Средно срочна	3	Регионално ниво	3	Средна	3
Ниско	4	Кратко срочна	2	Локално ниво	2	Ниска	2
Незначително	2	Преходна	1	На площадката	1	Много ниска	1
Без въздействие	1	DI < 30 незначително; DI > 75 значително;		DI = 30-50 ниско; DI max = 100		DI = 50-75 средно;	



Оценъчна скала на степента на въздействието върху околната среда и човешкото здраве

Степен на въздействието	Стойност	Ефект
Незначителна	< 30	Незначителен неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Ниска	30 – 50	Слабо неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Средна	50 – 75	Средно висок неблагоприятен ефект върху чувствителни рецептори
Значителна	> 75	Силно неблагоприятен/съществен ефект върху чувствителни рецептори

Количествени критерии за определяне на магнитуд/сила на въздействието върху Здравно-хигиенните аспекти на околната среда

Оценъчна скала на силата/магнитуд на въздействието свързано със здравния риск

Магнитуд на въздействието	Критерии
Без въздействие	Без риск за човешкото здраве и факторите на жизнената среда
Незначително	Възможни наранявания без физически загуби, или Въздействие върху факторите на жизнената среда от източниците на вредности, водещи до увеличение на заболяемостта или степента на дискомфорт < 1% от референтното ниво за съответната територия
Ниско	Наранявания и травматизъм с физически загуби, или Въздействие върху факторите на жизнената среда от източниците на вредности, водещи до увеличение на заболяемостта или степента на дискомфорт с 1 - 3% от референтното ниво за съответната територия
Средно	Средни физически загуби с наранявания и материални щети, или Въздействие върху факторите на жизнената среда от източниците на вредности, водещи до увеличение на заболяемостта или степента на дискомфорт с 3 - 5% от референтното ниво за съответната територия
Високо	Високи физически загуби, инвалидност, необратими наранявания и материални щети, или Въздействие върху факторите на жизнената среда от източниците на вредности, водещи до увеличение на заболяемостта или степента на дискомфорт с 5 - 10% от референтното ниво за съответната територия
Много високо	Смъртни случаи и значителни материални щети, или Въздействие върху факторите на жизнената среда от източниците на вредности, водещи до увеличение на заболяемостта или степента на дискомфорт с > 10% от референтното ниво за съответната територия

❖ Чувствителност на рецептора

За определяне чувствителността на рецепторите се препоръчва използването на количествени и/или качествени дескриптори за оценка, които да послужат за идентифициране на рецептора в спектъра между висока и ниска чувствителност, като



се вземат предвид общите принципи за оценка на чувствителността на територията, към определено въздействие.

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) по отношение на неговата устойчивост и адаптивност.

Оценъчна скала за определяне чувствителността на рецептора и неговата уязвимост

Чувствителност на рецептора/уязвимост	Критерии
Несъществена	Промишлени територии и зони, вкл. райони в които обществеността няма свободен достъп, както и територии и зони извън населени места
Ниска	Урбанизирани територии и селищни образувания, в които населението не присъства редовно
Средна	Жилищни райони и зони, в които населението присъства редовно
Висока	Гъсто населени градски зони и обекти с обществено предназначение, в т.ч. училища, болници, обществени и социални заведения, ясли, детски градини, спортни обекти

6.11.6.1. Значимост на въздействието през периода на строителство

По време на строителството, рисковете за човешкото здраве са свързани със следните рискови фактори: Физични фактори – шум и вибрации, микроклимат, трудов травматизъм; и Химични фактори – прахо-газови емисии.

Посочените рискови фактори по сила на въздействието са оценени с ниска тежест, без потенциал да окажат съществено въздействие върху човешкото здраве.

Потенциално изложени на това въздействие се очаква да бъдат единствено работещите на обекта, както и временно пребиваващите на строителната площадка.

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Здравен риск	2	1	1	2	8	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието

Незначително въздействие върху чувствителни рецептори.

Въздействия, които са неразличими от естествените промени на средата и не са отличими от съществуващото състояние. Тези въздействия не изискват допълнителни смекчаващи мерки освен общоприети такива и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за здравно-хигиенните аспекти на работната и околна среда.



6.11.6.2. Значимост на въздействието през периода на експлоатация

Отчитайки спецификата на типа промишлена дейност (ВЕИ), вкл. потенциала и тежестта на въздействието, рисковете за населението в най-близко разположения чувствителен рецептор, произтичат от неблагоприятното въздействие на рисковите фактори, свързани със шум и вибрации, злополуки и риск от нараняване, както и неблагоприятните оптични ефекти на засенчване и отблясъци.

Посочените рискови фактори са с нисък потенциал и сила на въздействие върху експонираното население, без потенциална опасност за общественото здраве и здравно-хигиенните аспекти на околната среда.

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Здравен риск	2	4	2	2	16	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието

Незначително въздействие върху чувствителни рецептори. Въздействия, които са неразличими от естествените промени на средата и не са отличими от съществуващото състояние. Тези въздействия не изискват допълнителни смекчаващи мерки освен общоприети такива и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за здравно-хигиенните аспекти на околната среда и общественото здраве.

6.11.7. Заключение

Въз основа на извършения анализ и оценка на риска за човешкото здраве в резултат от изграждането и експлоатацията на заявените 8 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.

От направеният анализ на територията и теренно-ситуационните условия, най-близко разположеното населено място до ветроенергийния парк (ВЕП) е с. Тригорци, община Балчик. Разстоянието до регулационните граници на населеното място е 850 m, като най-близката жилищна сграда отстои на 1000 m от ВЕП Тригорци.

В конкретния случай, отстоянието от гледна точка на осигуряване на санитарна защита за всички 12 ветрогенератора е спазено, като изискванията на чл. 141, ал. 1 от *Наредба № 14 на МРРБ и МЕЕР за технически правила и нормативи за проектиране, изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ДВ, бр. 53 от 2005 г.)*, са изпълнени.

Ветроенергийният парк (ВЕП Тригорци) не засяга санитарно-охранителни зони (СОЗ) на водоизточници за питейно – битово водоснабдяване и/или други зони със специфичен хигиенно-охранителен статут.

Шумът като основен рисков фактор е характерен както за периода на строителство, така и при експлоатацията ветроенергийния парк.



Изчисленията с математическите модели прогнозни нива на шум, показват пълно съответствие с нормативно установените гранични стойности за шум в жилищни зони и производствено-складови територии.

Влиянието на промишлените източници на шум (вятърни турбини) е допустимо, дори и в случаите при възможно най – неблагоприятен сценарий, не само в локален но и в по-широк териториален обхват.

Неблагоприятно въздействие на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци) спрямо най – близко разположеното населено място (с. Тригорци) с нива на шум над граничните стойности не се очаква.

Анализът на прогнозните резултати от изчисленията на кумулативния шумов ефект при едновременна работа на предвидените с настоящото ИП вятърни турбини и тези с потенциал за кумулативно въздействие, показва че нивата на шум ще бъдат в допустимите граници, под съответните гранични стойности.

По отношение на вредните ефекти върху здравето може да се обобщи, че изчислената максимална нощна и средно денонощна експозиция на шум е под прага за настъпване на вредни ефекти, свързани със силен дискомфорт (НА) и сериозно смущение на съня (HSD).

Въз основа на извършените изчисления с помощта на корелацията "експозиция - ефект", са получени стойности на абсолютен риск (AR) то 9.3% НА и 2.4% HSD, които са под граничното ниво за количествено определяне на експонираното население или група хора изпитали силен дискомфорт (НА) или сериозно смущение на съня (HSD).

Този извод се налага и по отношение на изследваните вредни ефекти при кумулация с други ветроенергийни съоръжения. И тук, граничните нива (референтни показатели) за количествено определяне на експонираното население или група хора по отношение на НА% и HSD%, не са достигнати.

В тази връзка, не се очаква неблагоприятен ефект, свързан с дискомфорт и нарушена жизнена среда, причинен от излъчения промишлен шум както в границите на населените места, така и на територията на ветроенергийния парк.

Вятърните турбини, като технически съоръжения подложени на външни физични въздействия и по специално ветрово натоварване, са източници на вибрации, породени от инерционни и аеродинамични сили.

Тези вибрации са с ниски честоти, около честотата на работа на турбината и се предават чрез кулата и основата в земната повърхност, като сеизмични вълни.

Необходимо е да се подчертае, че възникналите вибрации, достигащи земната повърхност са с изключително нисък интензитет, поради т.нар. "гасене" или затихване в бетоновия фундамент на съоръжението (вятърна турбина), като на разстояние до 100 m от турбината, интензитетът и силата им намалява под прага на възприемане от човешкия организъм.

От друга страна, вибрациите генерирани от ветроенергийно съоръжение, почти винаги са съпроводени от инженерни грешки при монтажа или инсталирането на вятърната турбина (некачествен монтаж), и не се разглеждат като обичайни или характерни за ветроенергийната система.



Предвид гореизложеното се счита, че не се очаква вредно въздействие на вибрациите, възбудени от работата на ветрогенераторите, върху човешкото здраве и околната среда.

Емисиите в атмосферния въздух, като елемент от факторите на жизнената среда по смисъла на *Закона за здравето*, ще бъдат формирани единствено през периода на строителство.

Представяват ограничени по количество и обем неорганизираните емисии на прах и отработени газове от строителната механизация и тежкотоварните транспортни средства.

Праховите емисии се определят, като основните количествено значими емисии от строителните дейности, представени от общ суспендиран прах и ФПЧ₁₀.

Вредните вещества в състава на отработените газове, допълват общото натоварване на приземния атмосферен слой в обхвата на разглежданата територия и прилежащите контактни зони, но със значително по-нисък интензитет в сравнение с емисиите на прах (преки емисии).

Въз основа на извършената оценка и прогноза на разпространението на замърсителите в приземния атмосферен слой, е установено, че максималните концентрации на основния количествено значим замърсител (прах) се реализират изцяло в застроителните граници на ветропарка. В мястото на въздействие (най-близко разположения рецептор – с. Тригорци) средноденонощната концентрация на ФПЧ₁₀ ($12.59\mu\text{g}/\text{m}^3$) е под долния оценъчен праг от $25\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ср.д).

Като ниски се оценят и количествата на емисиите в приземния атмосферен слой от специализираните транспортни средства при движението си по технологични пътища с максимални концентрации, значително под допустимите норми. Емитираните замърсители са незначителни и не предполагат измеримо въздействие върху качеството на атмосферния въздух в района.

Направените изводи и заключения се потвърждава и от извършеното дисперсионно моделиране на емисиите в приземния атмосферен слой.

Получените резултати (краткосрочни, средносрочни и дългосрочни) показват пълно съответствие с нормите за опазване на човешкото здраве (НОЧЗ) по *Наредба 12 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (ДВ, бр. 58/2010 г.)* и *Директива 2008/50/ЕО за качество на атмосферния въздух*.

Въз основа на тези изводи може да се приеме, че в изпълнение на предвидените с инвестиционното намерение дейности по изграждане на 8 броя вятърни турбини с прилежащи инфраструктура и комуникации, въздействието ще бъде допустимо от гледна точка на човешкото здраве и опазване на околната среда.

Ветрогенераторите като източници на електромагнитни полета (ЕМП) са с незначителен интензитет и твърде ниски стойности, съпоставими с тези характерни за жилищни сгради.

От биологична гледна точка, значими ЕМП могат да създават електроенергетични обекти с работно напрежение $U > 100\text{ kV}$, каквито в случая на ветроенергийния парк няма.

ЕМП от вятърните турбини не се разглеждат като източник на емисии, които биха имали вреден здравен ефект върху населението и общественото здраве.



В националното законодателство, рисковете от електромагнитни полета върху човешкото здраве са регламентирани с *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.*

Нормативният акт се отнася единствено до работния и поддържащ персонал и не обхваща категорията „население“. Наредбата 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.

Травматизмът през периода на строителство, както и рисковете за общественото здраве от възникване на злополуки при експлоатация на ВЕП Тригорци, се свежда до неблагоприятни ефекти, причинени от метеорологични и/или климатични въздействия.

В основната си част, това са рискови фактори в следствие на неблагоприятни климатични условия, свързани с ниски температури, обледеняване на съоръженията и натрупване на сняг, които могат да причинят травми и физическо увреждане на персонала по поддръжка и профилактика на ветроенергийните съоръжения, а така също и на временно и/или постоянно пребиваващи в близост до ветроенергийния парк.

Потенциалът за разлитане на лед от вятърните турбини е определен въз основа на IEA категоризацията за клас на заледряване, според който ВЕП Тригорци се категоризира, като район от IEA клас 1 (район без потенциал за заледряване).

Въз основа на това допускане е направено консервативно предположение, че възможния потенциал за разлитане на лед от турбините е до 1.5 % от годината или по-малко от един ден годишно (0.4 дни/год.).

Това е много кратък период, който не предполага съществен риск и опасност от подобен тип неблагоприятни ефекти.

Всички обсъдени факти и обстоятелства показват, че риска от удар в следствие на разлитане или падане на лед от ветроенергийните съоръжения на ВЕП Тригорци е малко вероятно, което е показателно и за общия риск за човешкото здраве и материалните активи.

По отношение на потенциала за възникване на вредните оптични ефекти следва да се подчертае, че предвидените за изграждане вятърни турбини са от ново поколение, съобразени с изискванията на приложимите стандарти за проектиране и експлоатация в областта на вятърната енергетика. Проектирани са в съответствие с международния стандарта EN IEC 61400, според който се залагат изисквания за ограничаване и предотвратяване на неблагоприятните светлинни ефекти, вкл. отблясъци. За целта ветрогенераторите, вкл. кула и перки се проектират и произвеждат с фабрично нанесено антирефлексно покритие в неутрален, матов цвят, който поглъща светлината, без да я отразява.

В тази връзка, при експлоатацията на предвидения за реализация ВЕП Тригорци, не се очакват неблагоприятни оптични явления и ефекти, причинени от отражения и отблясъци, без потенциал за вредно въздействие върху човешкото здраве.

Общият здравния риск е определена въз основа на идентифицираните заплахи (рискови фактори) и тяхното въздействие (последствия) върху експонираното население или група от хора, въз основа на методиката за количествена оценка на риска по т.нар. Белгийски метод.

В резултат от извършения систематичен анализ, здравния риск за населението е оценен в диапазона от “**пренебрежим**” до “**неголям**” (категория 0 – 1), което не изисква прилагането на допълнителни мерки за смекчаване на въздействието в границите на населените места и урбанизирани територии, но изисква допълнително внимание и наблюдение.

Посочената категория на риск е причислена и към работещите, вкл. строителни работници и персонал по поддръжка профилактика.

Поради спецификата на инвестиционното предложение, от здравни позиции може да се направи извода, че при прилагането на нужните предохранителни мерки, въздействията върху човешкото здраве се очаква да имат строго локален и професионален характер.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогнозна е, че здравно-хигиенните аспекти на околната среда, няма да бъдат съществено повлияна, като въздействието върху човешкото здрав ще бъде незначително с ограничен териториален обхват и незначителен кумулативен ефект.

6.12. Вид и естество на въздействието

Видът и естеството на въздействието се определя от вероятните последици върху елементите на околната среда от инвестиционното предложение и обхваща всички преки, непреки, кумулативни, краткосрочни, средносрочни, дългосрочни, постоянни и временни, положителни и отрицателни ефекти.

В съответствие с дефиницията и определенията, дадени в § 1, т. 18 от *Закона за опазване на околната среда*, под “Въздействие” се разбира 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.

В тази насока е и определението за “Въздействие на инвестиционно предложение”, дефинирано в *ISO 14001:2004 Environmental management systems*, според което въздействие е всяка промяна в околната среда (или в социалните рецептори), независимо дали е неблагоприятна или благоприятна, която изцяло или частично е резултат от екологичните (или социални) аспекти на дадена организация.

Следователно дадено “Въздействие” представлява действителния резултат от взаимодействието на инвестиционното предложение (ИП) с рецепторите на околната.

Дескрипторите за качествено определение и оценка на вид и естество на въздействието върху компонентите и факторите на околната среда са представени по долу.

ЕСТЕСТВО/ХАРАКТЕР НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО

Неблагоприятно въздействие	Въздействие, за което се смята, че представлява неблагоприятна промяна на съществуващото състояние или въвежда нов нежелан ефект/фактор
Благоприятно въздействие	Въздействие, за което се смята, че представлява подобрене на съществуващото състояние или въвежда нов желан ефект/фактор

ВИД НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО

Пряко въздействие	Въздействия, които произтичат от пряко взаимодействие между дадена дейност от Инвестиционното предложение и съответния рецептор
Непряко въздействие	Въздействия, които произтичат от други дейности в резултат на дейностите по Инвестиционното предложение
Вторично въздействие	Въздействия, които са последица от първични взаимодействия между Инвестиционното предложение и околната среда в резултат от последващи взаимодействия с околната среда
Кумулативно въздействие	Въздействия, които се проявяват в комбинация с въздействията от други проекти или несвързани дейности, и засягат едни и същи рецептори или ресурси на околната среда

В следващите таблици е представена сумарна оценка на въздействията по вид и естество, както и степента на значимост и управление на риска.

Матрица на въздействието и последиците

№	Компонент	ВЪЗДЕЙСТВИЕ									
		пряко	непряко	кумулятивно	краткотрайно	среднотрайно	дълготрайно	постоянно	временно	положително	отрицателно
1	Изменение на климата и климатични промени										
	Строителство	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
	Експлоатация	О	Н	Н	О	О	Н	Н	О	Н	О
2	Атмосферен въздух										
	Строителство	С	О	О	С	О	О	О	С	О	С
	Експлоатация	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
3	Повърхностни води										
	Строителство	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
	Експлоатация	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
4	Подземни води										
	Строителство	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
	Експлоатация	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
5	Почви										
	Строителство	С	О	О	С	О	О	О	С	О	С
	Експлоатация	О	О	О	О	О	О	О	О	О	О
6	Биологично разнообразие и защитени територии										
	Строителство	С	О	О	С	О	О	О	С	О	С
	Експлоатация	О	Р	Р	О	О	Р	О	Р	О	Р
7	Геоложка основа										
	Строителство	С	О	О	С	О	О	О	С	О	С
	Експлоатация	О	С	О	О	О	С	С	О	О	С
8	Отпадъци										
	Строителство	С	О	О	С	О	О	О	С	О	С
	Експлоатация	О	С	О	О	О	С	С	О	О	С
9	Опасни химични вещества										
	Строителство	С	О	О	С	О	О	О	С	О	С
	Експлоатация	О	С	О	О	О	С	С	О	О	С



№	Компонент	ВЪЗДЕЙСТВИЕ									
		пряко	непряко	кумулятивно	краткотрайно	среднотрайно	дълготрайно	постоянно	временно	положително	отрицателно
9	Акустична среда										
	Строителство	С	О	О	С	О	О	О	С	О	С
	Експлоатация	С/Л	О	С/Л	О	О	С/Л	С/Л	О	О	С/Л
10	Ландшафт и визуално въздействие										
	Строителство	С	О	О	С	О	О	О	С	О	С
	Експлоатация	Р	О	Р	О	О	Р	Р	С	О	Р
11	Здравен риск										
	Строителство	С	О	О	С	О	О	О	С	О	С
	Експлоатация	С	С	О	О	О	С	О	С	О	С

без въздействие	О
въздействие само в обхвата на ИП	С
локално въздействие	Л
регионално въздействие - до 10 км	Р
национално въздействие	Н



Значимост на въздействието и управление на риска

Индикатор на въздействието	Рецептор	Чувствителност на рецептора	Степен на въздействие	Значимост на въздействието	Управление на риска/въздействието потребност от действия
Атмосферен въздух					
Емисии (PM, NO _x , SO _x)	с. Тригорци	Несъществува	Ниско	Незначителна	Тези въздействия не изискват смекчаващи мерки и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за околната среда Препоръчително е прилагане мерки за постигане на съответствие с общите изисквания за защита на околната среда (мерки с индиректно действие/ефект)
Повърхностни и подземни води					
Повърх. води	ПВТ BG2DO800R001	Ниска	Без въздействие	Без въздействие	Препоръчително е прилагане мерки за постигане на съответствие с общите изисквания за защита на околната среда (мерки с индиректно действие/ефект)
Подземни води	ПВТ BG2G000000N044 ПВТ BG2G00000PG026 ПВТ BG2G000J3K1041	Средна	Без въздействие	Без въздействие	Препоръчително е прилагане мерки за постигане на съответствие с общите изисквания за защита на околната среда (мерки с индиректно действие/ефект)
Почви					
Почвена деградация, увреждане на почвите	Строителна площадка	Ниска	Незначително/Ниско	Незначителна /Ниска	Въздействията трябва да се вземат под внимание и да се предотвратят или смекчат, когато това е възможно. Необходимост от прилагане на мерки с пряко действие/ефект
Биологично разнообразие и Защитени територии					
Елементи от НЕМ	Орнитофауна и животински видове под защита и опазване	Средна	Незначително/Ниско	Незначителна /Ниска	Въздействията трябва да се вземат под внимание и да се предотвратят или смекчат, когато това е възможно. Необходимост от прилагане на мерки с пряко действие/ефект



Индикатор на въздействието	Рецептор	Чувствителност на рецептора	Степен на въздействие	Значимост на въздействието	Управление на риска/въздействието потребност от действия
Геоложка среда					
Геоложка основа	Земна основа	Ниска/ Средна	Незначително	Незначителна	Тези въздействия не изискват смекчаващи мерки и не са от значение при вземането на решения. Препоръчително е прилагане на мерки за постигане на съответствие с общите изисквания за защита на околната среда (мерки с индиректно действие/ефект)
Отпадъци					
Управление на отпадъците	Ветроенергиен парк	Несъществена	Незначително/Ниско	Незначителна	Тези въздействия не изискват смекчаващи мерки и не са от значение при вземането на решения. Препоръчително е прилагане на мерки за постигане на съответствие с общите изисквания за защита на околната среда (мерки с индиректно действие/ефект)
Опасни химични вещества					
Опасни химични вещества	Ветроенергиен парк	Ниска/ Средна	Незначително	Незначителна	Тези въздействия не изискват смекчаващи мерки и не са от значение при вземането на решения. Препоръчително е прилагане на мерки за постигане на съответствие с общите изисквания за защита на околната среда (мерки с индиректно действие/ефект)
Акустична среда					
Шум в околната среда	с. Тригорци	Средна	Незначително/Ниско	Незначителна/ Ниска	Въздействията трябва да се вземат под внимание и да се предотвратят или смекчат, когато това е възможно. Необходимост от прилагане на мерки с пряко действие/ефект
Ландшафт					
Елементи на ландшафта и изгледни пространства	Землище с. Тригорци	Ниска	Средна	Ниска/Средна	Въздействия с видими и трайни промени в съществуващото състояние на ландшафта, които не се очаква да причинят вреди или да нарушат функцията и стойността на даден ландшафтен рецептор. Въздействията трябва да се вземат под внимание и да се



Индикатор на въздействието	Рецептор	Чувствителност на рецептора	Степен на въздействие	Значимост на въздействието	Управление на риска/въздействието потребност от действия
					предотвратят или смекчат, когато това е възможно. Необходимост от прилагане на мерки с пряко действие/ефект
Здравен риск					
Работна среда	Ветроенергиен парк	Несъществе на	Незначител но	Незначителна	Тези въздействия не изискват смекчаващи мерки и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за околната среда Препоръчително е прилагане мерки за постигане на съответствие с общите изисквания за защита на околната среда (мерки с индиректно действие/ефект)
Жизнена среда	с. Тригорци	Средна	Незначител но	Незначителна	Тези въздействия не изискват смекчаващи мерки и не са от значение при вземането на решения. Общото въздействие е приемливо с незначителен риск за околната среда Препоръчително е прилагане мерки за постигане на съответствие с общите изисквания за защита на околната среда (мерки с индиректно действие/ефект)

Въз основа на извършеният анализ и оценка на вредните ефекти по компоненти и фактори на околната среда, идентифицираните въздействия се характеризират, като очаквани, краткотрайни и обратими през периода на строителство и средно вероятни, дълготрайни, и обратими по време на експлоатация.

Максималната тежест на оценените въздействия се очаква да се реализира основно на територията на ветроенергийния парк и в ограничен периметър около нея, без да засяга населени места и урбанизирани територии. Изложени на тези въздействия се очаква да бъдат основно пряко заетите в трудовия процес работещи на обекта (работен персонал).

Не се очакват промени в екологичното състояние в разглеждания район от реализацията на инвестиционното предложение, вкл. експонирано население подложено на вредно въздействие, в следствие реализацията на обекта.

Инвестиционното предложение поради своя характер, местоположение и производствени капацитети, не е в състояние да предизвика трансгранично въздействие.



7. Вероятни значителни последици от въздействията на инвестиционното предложение за околната среда произтичащи от:

7.1. Строителство и експлоатация на инвестиционното предложение

❖ Въздействия през периода на строителство

Въздействието се свежда основно до последиците, които се очакват да настъпят от реализацията на предвидените застроителни решения на територията на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци) и прилаганите методи за строителство и изпълнение на строително-монтажните дейности (СМР).

Дейностите по строителството на ветрогенераторите включват подготвителни и изкопни дейности, изграждане на бетоновите фундаменти, монтиране на кулите, поставяне на гондолата и витлата на генераторите, полагане на кабели, изграждане на кабелни шахти и др.

При монтирането на вятърните генератори ще бъдат използвани конвенционални и хибридни методи за фундиране (изкопни работи, дълбочинното уплътняване на земната основа, евентуално подобряване на почвената основа с вибро бетонните колони (пилоти) и изливане на бетонни фундаменти) и последващи дейности по монтаж на доставените кули и съставни части на генераторите.

Предмет на нови застроителни решения ще бъдат единствено площите с трайна промяна на предназначението на земята, а именно площите за изграждане на фундаменти на ветрогенераторите (4608 m²), постоянните монтажни площадки (10 978 m²) и нови пътни връзки (22592 m²), на обща площ от приблизително 38 178 m².

Всички ПИ са с начин на трайно ползване – за “електроенергийно производство” и трайно предназначение на територията – “урбанизирана”. За всеки от имотите предмет на инвестиционното предложение (ИП) е учредено право на строеж за изграждане на ветроенергийна централа и право на преминаване в полза на Възложителя.

Съгласно одобрения транспортно-комуникационен план, достъпът от междуселищната пътна мрежа до процедираните площадки за разполагане на ветрогенераторите ще се осъществява основно по съществуващите полски пътища – общинска публична собственост с приблизителна дължина от около 10 797 m и ширина до 5 m, като се предвижда при необходимост същите да бъдат подобрени (очакълени) за срока на строителството и експлоатацията на съоръженията.

Достъпът до площадките, които не граничат със съществуващите полски пътища ще се осъществява посредством пътни връзки с трайно предназначение на територията – “урбанизирана” с начин на трайно ползване “поземлен имот за движение и транспорт”.

Кабелните трасета са предвидени да преминават подземно в обхвата на съществуващите полски пътища или техните сервитути.

В тази връзка, вероятните последици от инвестиционното предложение в етапа на строителство, в основната си част са свързани с неблагоприятни почвено-деградационни процеси и в частност 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 (ВЕП Тигорци) 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.

От друга страна, новото застроително решение е съобразено с действащите норми и стандарти за плътност на застрояване и коефициент на озеленяване, което допълнително смекчава и ограничава потенциалното неблагоприятно въздействие, в т.ч. вероятността за възникване на потенциални значителни последици в резултат от изпълнение на строителството на проекта.

В съответствие с извършеният в т. 6.12 от ДОВОС анализ и оценка на вредните ефекти по компоненти и фактори на околната среда, идентифицираните въздействия през периода на строителство се характеризират, като очаквани, краткотрайни и обратими.

❖ *Въздействия през периода на експлоатация*

Експлоатационният период е етапът от развитието на инвестиционното предложение, с който се асоциират проявата на повечето очаквани въздействия върху компонентите и факторите на околната среда.

С настоящото инвестиционно предложение се планира промяна/изменение в параметрите на вече одобрени за изграждане 8 бр. ветрогенератори с нови, по-ефективни и икономически обосновани такива, на територията на ПИ 73095.23.61; ПИ 73095.23.62; ПИ 73095.27.53; ПИ 73095.27.57; ПИ 73095.27.50; ПИ 73095.27.45; ПИ 73095.27.63; ПИ 73095.27.64, по КК на с. Тригорци, община Балчик.

Предмет на промяната са процедурираните и допуснати за реализация на по-ранен етап ветрогенератори, чрез промяна на основните технически характеристики. Целта е да се постигне по-висока ефективност и икономическа обоснованост на проекта, при запазване на основните характеристики на инвестиционния проект, вкл. необходима площ, съпътстваща инженерна инфраструктура и комуникационни връзки.

Промяната се налага поради развитие на технологиите при разработването и производството на вятърни турбини през последните години, и невъзможността да бъде реализиран проекта със заложения през 2008 г. модел ветрогенератор, поради прекратяване на неговото производство, както и с по-добрите технико-икономически показатели на новите ветроенергийни съоръжения (ветрогенератори).

Предвидено е използването на съвременни ветрогенератори разработени съгласно IEC 6140, снабдени с технология, позволяваща пълноценно използване на ветровия ресурс и генериране на оптимални енергийни нива, при максимална защита на околната среда и системи за редуциране на излъчваните вредни физични фактори и акустичен контрол.

В тази връзка и очакваните въздействия върху компонентите и факторите на околната среда са сведени до минимум.

При експлоатацията на предвидените ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини), е възможно генерирането на емисии на шум в околната среда, както и промяна в изгледните пространства и ландшафта, за които ще бъдат приложени и съответните мерки за намаляване на въздействието.

Също така, периода на експлоатация е свързан и с потенциална намеса в естествената среда на обитание на животински видове в агроекологичните комплекси (обработваеми земеделски земи и лесозащитни пояси).



През периода на експлоатация се очаква проява на постоянно статично натоварване от фундаментите и ветроенергийни съоръжения върху земната основа, както и в резултат от динамичната компонента на ветровото натоварване.

Всички тези аспекти на технологичния процес са пряко свързани и с очакваните въздействия и проявата на неблагоприятни ефекти върху компонентите и факторите на околната среда.

Прилагането на мерки за управление на риска е гаранция за постигане на критериите за качество на околната среда и респективно намаляване на рисковете и неблагоприятните ефекти в съответствие с действащите норми и стандарти за качество на околната среда.

Въвеждането на системи за технологичен контрол в съчетание с вътрешно-фирмени процедури за цялостно управление на околната среда, в т.ч. определянето на отговорности, системно обучение, комуникация, документиране на дейностите по околна среда и прилагане на добрите практики във ветроенергетиката, гарантират постигането на високо ниво на защита на околната среда.

Съвременните ветрогенератори са снабдени с т.нар система за “pitch-control”, с която се постига ограничаване на шума в околната среда. Системата позволява оптимизиране на скоростта на въртене на турбините и експлоатация при ниски нива на шум (шуморегулиращ режим) – възможност за работа на генераторите с променлива мощност и нива на шум.

В допълнение, в новите модели ветрогенератори са предвидени комбинация от приспособления за изолиране на технологично оборудване и съоръжения, източници на шум с подходящи звукопоглъщащи конструкции. Стандартните процедури за експлоатация на ветрогенераторите залагат на регулярен контрол и проверки за функционалното състояние на ветроенергийните съоръжения и системи.

За предотвратяване на евентуална намеса в естествената среда на видове и местообитания в обработваеми земеделски земи и лесозащитни пояси, местоположението на ветрогенераторите е съобразено с максималната височина на дървостоя до която може да достигне най-високия дървесен вид от полезащитния пояс, а именно до 30 m.

В конкретния случай, работният ход на витлата на планираните за изграждане ветрогенератори преминават на повече от 47 m над възможно най-високия участък на полезащитния пояс, което от своя страна осигурява нужното отстояние за ефективна работа, без въздействие и/или намеса в естествената среда на обитание на животински видове.

За смекчаване на промените в изгледните пространства и ландшафта обикновено се залагат различни инженерни и технически мерки, насочени към проектирането и изпълнението на проекти за рекултивация и ландшафтно оформление на територията на ветроенергийния парк.

С оглед безконфликтно вписване в околния ландшафт, предвидените за изграждане ветрогенератори ще бъдат подбрани в цвятова гама близка до белия цвят и антирефлексно покритие.

За ограничаване на въздействието върху геоложката основа, фундаментите на ветроенергийните съоръжения са предвидени 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.*



Следва да се отбележи, че експлоатацията на ветроенергийните съоръжения от ВЕП Тригорци, не са свързани и не оказват неблагоприятно въздействие върху атмосферния въздух, почвите, повърхностните и подземни води.

Също така, инвестиционното предложение не предвижда съхранение на опасни отпадъци и/или опасни химични вещества.

Предвид гореизложеното и в съответствие с извършеният по т. 6.12 от ДОВОС анализ и оценка на вредните ефекти по компоненти и фактори на околната среда, идентифицираните въздействия през периода на експлоатация се характеризират, като средно вероятни, дълготрайни, и обратими.

Максималната тежест на оценените въздействия се очаква да се реализира основно на територията на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци) и в ограничен периметър около него, без да засяга населени места и урбанизирани територии. Изложени на тези въздействия се очаква да бъдат основно пряко заетите в трудовия процес работещи на обекта (работен персонал).

7.2. Използването на природни ресурси, по специално на земните недра, почвата, водите и биологичното разнообразие, като се вземе предвид, до колкото е възможно, устойчивото наличие на тези ресурси

❖ Земни 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.

❖ Почви

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 (ВЕП Тригорци), 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.

❖ Води и водни ресурси

С инвестиционното предложение не се предвиждат дейности, свързани с използване на количествени или качествени характеристики на повърхностни водни обекти и подземни водни тела, вкл. водоземане от повърхностни и/или подземни води.

❖ Биологично разнообразие

При реализация на инвестиционното предложение, в т.ч. етапите на строителството и експлоатация, не са свързани с използване на природните ресурси на биологичното разнообразие.

7.3. Емисии на замърсители, шум, вибрации, нейонизиращи лъчения, възникване на вредни въздействия и обезвреждането и оползотворяването на отпадъци

❖ Емисии в атмосферния въздух

Експлоатацията на ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини), не е свързана с отделяне на емисии в атмосферния въздух.

С инвестиционното предложение се предвижда производството на електроенергия посредством силата на вятъра, при която като основен ресурс се използва ветровия потенциал на средата – възобновим природен ресурс.

Единствено през периода на строителство се очаква да бъдат емитирани характерните за този тип дейности, неорганизираните емисии на общ прах (TSP), както и отработени газове от двигателите с вътрешно горене на използваната специализирана строителна механизация и тежкотоварни транспортни средства, представени основно от: азотни оксиди (NO_x), въглероден оксид (CO), серни оксиди (SO₂), неметанови летливи органични съединения (VOC), сажди (PM) и др. замърсители от I, II и III група.

Праховите емисии се определят, като основните количествено значими емисии при изграждане на ветроенергийни съоръжения и техническа инфраструктура. Представени са от общ суспендиран прах и ФПЧ₁₀. Интензитетът на формиране зависи от естеството на извършваните строителни дейности и използваната за това механизация.

По същество, газовите емисии от ДВГ се определят като индиректни (непреки) емисии, с изключително нисък интензитет за разглежданите строителни площадки, предвид ограничените по обем СМР, вкл. броя и вида на предвидената за използване техника и строителна механизация.

Въз основа на извършената оценка и анализ на въздействието по т. 6.2 от ДОВОС, показва че влиянието на източници на емисии е допустимо, дори и в случаите при възможно най – неблагоприятен сценарий, не само в локален но и в по-широк териториален обхват. Показателно за степента на въздействие е изчисленото концентрационно поле на замърсителите при максимални концентрации, които се реализират изцяло на територията на строителната площадка, без да засягат жилищни райони и населени места.

Като ниски се оценят и количествата на емисиите в приземния атмосферен слой от специализираните транспортни средства при движението си по технологични пътища с максимални концентрации, значително под допустимите норми. Емитираните замърсители са незначителни и не предполагат измеримо въздействие върху качеството на атмосферния въздух в района.

Предвид гореизложеното може да се приеме, че в изпълнение на предвидените с инвестиционното предложение дейности по изграждане на 8 броя вятърни турбини с прилежащи инфраструктура и комуникации, въздействието ще бъде допустимо от гледна точка на човешкото здраве и опазване на околната среда.

Получените резултати (краткосрочни, средносрочни и дългосрочни) от съставените дисперсионни модели за разпространение на замърсителите, въз основа на характерните за района метеорологични условия, потвърждават съответствието с нормите за КАВ, съгласно *Наредба 12 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (ДВ, бр. 58/2010 г.)* и *Директива 2008/50/ЕО за качество на атмосферния въздух.*



❖ *Емисии в отпадъчните води*

Предвидените дейности с настоящото ИП, не са свързани с формиране на отпадъчни води, вкл. емисии на биогенни, 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 в повърхностните води.

Инвестиционното предложение не засяга повърхностни и/или подземни водни обекти. Поземлените имоти не граничат с водни обекти публична държавна собственост, 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.

❖ *Емисии в почвите*

Реализацията (строителството и експлоатацията) 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 Тригорци 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 (ВЕП Тригорци) 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.

Значителната височина на ветроенергийните съоръжения от 130 м над земната повърхност, на практика изключват всякакъв вид въздействие, причинено от работата на ветрогенераторите, в т.ч. потенциално завихряне на локални въздушни маси, водещи до почвена дефлация и/или изнасяне на органично вещество.

❖ *Управление на отпадъците*

От направеният анализ и характеристика по фактор отпадъци, може да се обобщи, че реализацията на инвестиционното предложение няма да окаже неблагоприятно въздействие върху екологичния статус в района, както по време на строителството, така и през експлоатационния период.

Липсата на значими количества на формираните отпадъци в резултат от реализацията (строителство и експлоатация) на обекта, предоставя възможност за използване на съществуващите общински и регионални системи за управление на отпадъците, без да бъдат лимитирани или съществено натоварени.

За управление на отпадъците, генерирани по време на строителството на ВЕП Тригорци ще бъдат осигурени условия за безопасното им съхранение на територията на обекта, до предаването им за последващо третиране (оползотворяване/обезвреждане).



При извършване на СМР, отпадъците задължително се разделят по вид и характеристика, и се предават за последващо материално оползотворяване в количества, не по-малко от посочените за съответната целева година, съгласно чл. 11, ал. 1 от *Наредбата за управление на строителните отпадъци и за влягане на рециклирани строителни материали (НУСО)*.

За отпадъците, за които не са определени специфични цели за рециклиране и материално оползотворяване, ще бъдат прилагани общите принципи и приоритетен ред (йерархия) за управление.

Основният отпадъчен поток, който ще бъде генериран на строителната площадка, и за който не са определени национални цели са излишните земни маси. Това са изкопани, незамърсени земни маси (почва и камъни), образувани при механизирани изкопи за изграждане на фундаментите на ветрогенераторите и инженерната инфраструктура.

За тяхното управление се предвижда, същите да бъдат насочвани за оползотворяване в обратни насипи, вкл. за ландшафтно оформяне на нарушени терени или използвани за технологични нужди в регионалните депа за отпадъци (запръстяване на дневни работни участъци).

Строителните отпадъци, за които не може да бъде изпълнено условието за оползотворяване, ще бъдат обезвреждани в съответното регионално съоръжение, съгласно нормативните изисквания.

В експлоатационен режим, характерните отпадъци които се очаква да бъдат генерирани при експлоатация на ветроенергийните съоръжения (ветрогенератори) се свързват с тяхната техническа поддръжка и профилактика. В основната си част, това са отработени смазочни масла и електрически/електронни компоненти и оборудване, които подлежат на подмяна.

Съгласно възприетата практика, техническо обслужване на ветрогенераторите, вкл. подмяната на смазочни масла и основни компоненти и оборудване (ЕЕО) се осъществява от специализирани фирми, или техни подизпълнители, които имат ангажимента за доставка, подмяна и транспортирането им, в съответствие с изискванията на *Закона за управление на отпадъците*.

Генерираните отпадъци по време на експлоатация на ветроенергийния парк, няма да бъдат съхранявани на територията на обекта, съответно отпада необходимостта от организиране на площадки за тяхното съхранение.

Същите ще се отстраняват от съоръженията (ветрогенератори) и транспортират директно от специализирани фирми, осъществяващи техническото обслужване и профилактика на ветрогенераторите, притежаващи и съответните документи по чл. 35 от *Закона за управление на отпадъците*.

❖ *Емисии на шум в околната среда*

Ветрогенераторите се възприемат, като неподвижни промишлени източници на шум, излъчващи в основната си част механичен и аеродинамичен шум. При съвременните ветрогенератори, благодарение на подобренията в механичния дизайн на турбините, излъчвания шум е предимно аеродинамичен.

Аеродинамичният шум е представен във всички честоти на спектъра, от инфразвук, през нискочестотен шум до границата на доловимия звук, и представлява основния, доминиращ източник на шум от вятърните турбини.



С развитие на технологията във ВЕИ сектора, характерният нискочестотен шум и инфразвук, като част от излъчвания аеродинамичен шум от вятърните турбини е конструктивно елиминиран и/или съществено редуцирани при ветрогенераторите от ново поколение, поради което съвременните турбини не се разглеждат, като източници на шум в нискочестотния спектър.

Анализът на резултатите от извършените изчисления показва, че нивата на промишлен шум при изпълнението на предвидените с инвестиционното предложение дейности за строителство и експлоатация на ветроенергийни съоръжения, ще бъдат в допустимите граници, под установените гранични стойности за защита на човешкото здраве.

Въз основа на извършените моделни изчисления и прогнози за излъчените емисии на шум може да се обобщи, че при реализацията на инвестиционното намерение, не се очаква неблагоприятно въздействие върху акустичната среда в разглеждания район.

Изчисленията с модела прогнозни резултати, показват пълно съответствие с нормативно установените гранични стойности за шум в жилищни зони и производствено-складови територии.

Влиянието на промишлените източници на шум е допустимо, дори и в случаите при възможно най – неблагоприятен сценарий, не само в локален, но и в по-широк териториален обхват. Показателно за степента на влияние е изчисленото ниво на шум в мястото на въздействие.

Неблагоприятно въздействие на ветроенергийния парк (ВЕП Тригорци) спрямо най – близко разположеното населено място (с. Тригорци) с нива на шум над граничните стойности не се очаква.

Предвид гореизложеното, не се очаква неблагоприятен ефект, свързан с дискомфорт и нарушена жизнена среда, причинен от излъчения промишлен шум както в границите на населените места, така и на територията на площадката на ВЕП Тригорци.

❖ *Вибрации*

Вятърните турбини, като технически съоръжения подложени на външни физични въздействия и по специално ветрово натоварване, са източници на вибрации, породени от инерционни и 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 сеизмични вълни.

Необходимо е да се подчертае, че възникналите вибрации, достигащи земната повърхност са с изключително нисък интензитет, поради т.нар. “гасене” или затихване в бетоновия фундамент на съоръжението (вятърна турбина), като на разстояние до 100 m от турбината, интензитетът и силата им намалява под прага на възприемане от човешкия организъм.

Предвид гореизложеното може да се направи заключението, че вибрациите породени от работата на ветрогенераторите, не са в състояние да окажат вредно въздействие върху човешкото здраве и околната среда.

❖ *Нейонизиращи лъчения и радиация*

Ветроенергийните съоръжения (ветрогенератори) не са източник на нейонизиращи лъчения и радиация.



7.4. Рискове за човешкото здраве, културното наследство или околната среда, вкл. вследствие на произшествия или катастрофи

❖ *Рискове за човешкото здраве*

Отчитайки спецификата на типа промишлена дейност, вкл. потенциала и тежестта на въздействието, рисковете за работещите и населението в най-близко разположения чувствителен рецептор, произтичат от неблагоприятното въздействие на рисковите фактори, свързани с емисиите на шум в работна и околна среда, както и локалните емисии в атмосферата при извършване на строително-монтажните дейности.

Също така, към посочените рискови фактори могат да се причислят и специфичните такива, характерни за ветроенергийната инфраструктура, а именно психофизиологични фактори (засенчване) и рискове от физическо нараняване (обледеняване и разлитане на лед)

Посочените рискови фактори са с нисък потенциал и сила на въздействие върху експонираното население, без потенциална опасност за общественото здраве и здравно-хигиенните аспекти на околната среда.

Потенциално изложени на това въздействие се очаква да бъдат единствено работещите на територията на производствената площадка (работен персонал).

С инвестиционното предложение не се засягат санитарно-охранителни зони (СОЗ) на водоизточници за питейно – битово водоснабдяване. Инвестиционното предложение (землище на с. Тригорци) попада в Пояс III на санитарно-охранителна зона на минерален водоизточник “Вн-35х Кранево” обявен със заповед №РД-255/22.04.2008 г. на МОСВ; Пояс II и III на минерални сондажи Тх-15 и С-29, обявени със Заповед № РД-662/22.08.2012 и Заповед № РД-663/22.08.2012 г. на МОСВ; Пояс II и III на минерален сондаж Р-179х с. Осеново, обявен със заповед № РД-206/08.03.2012 г. на МОСВ; и Пояс II и III на минерални сондажи Р-54х и Р-6х, обявени със Заповед № РД-209/09.03.2012 г. и Заповед № РД-208/09.03.2012 г. на МОСВ.

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.*

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.

За оценка на общият здравен риск е използвана методика за количествена оценка на риска по т.нар. белгийски метод. Изразява се в количествено определяне и извеждане на общото ниво на риск въз основа на идентифицираните заплахи (рискови фактори) и тяхното въздействие (последствия) върху експонираното население или група от хора.

В резултат от извършения систематичен анализ, здравния риск за населението е оценен в диапазона от “пренебрежим” до “неголям” (категория 0 – 1), което не изисква прилагането на допълнителни мерки за смекчаване на въздействието в границите на населените места и урбанизирани територии, но изисква допълнително внимание и наблюдение.



Посочената категория на риск е причислена и към работещите, вкл. пряко ангажирания персонал за експлоатация и поддръжка на производствените съоръжения и инсталации.

Поради специфичния характер на инвестиционното предложение, от здравни позиции може да се направи извода, че при прилагането на нужните предпазителни мерки, въздействията върху човешкото здраве се очаква да имат строго локален и професионален характер.

❖ *Рискове за културното наследство*

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.

❖ *Рискове за околната среда, вкл. вследствие на произшествия или катастрофи*

Отчитайки типа производствена дейност (добиване на енергия посредством силата на вятъра), вкл. потенциала за възникване на големи аварии, ветроенергийната инфраструктура не се разглежда, като обект на значителен риск за околната среда в следствие от природни бедствия или катастрофи.

7.5. Комбиниране 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

Комбинирането на въздействията от различни проекти и/или дейности, които могат да възникнат в дадена територия или да се проявят по едно и също време, се разглеждат като кумулативни ефекти.

Въз основа на природата, начина на възникване и съчетанието на отделните въздействия, комбинираните ефекти могат да бъдат дефинирани, като:

▪ Индириктни/косвени въздействия

Въздействия върху околната среда, които не са пряк резултат от проекта, често се генерират далеч от разглеждания проект или в резултат на сложно взаимодействие от различни фактори или обстоятелства, но все още са разумно предвидими. Понякога се наричат въздействия от второ или трето ниво или вторични въздействия.

▪ Кумулативни въздействия

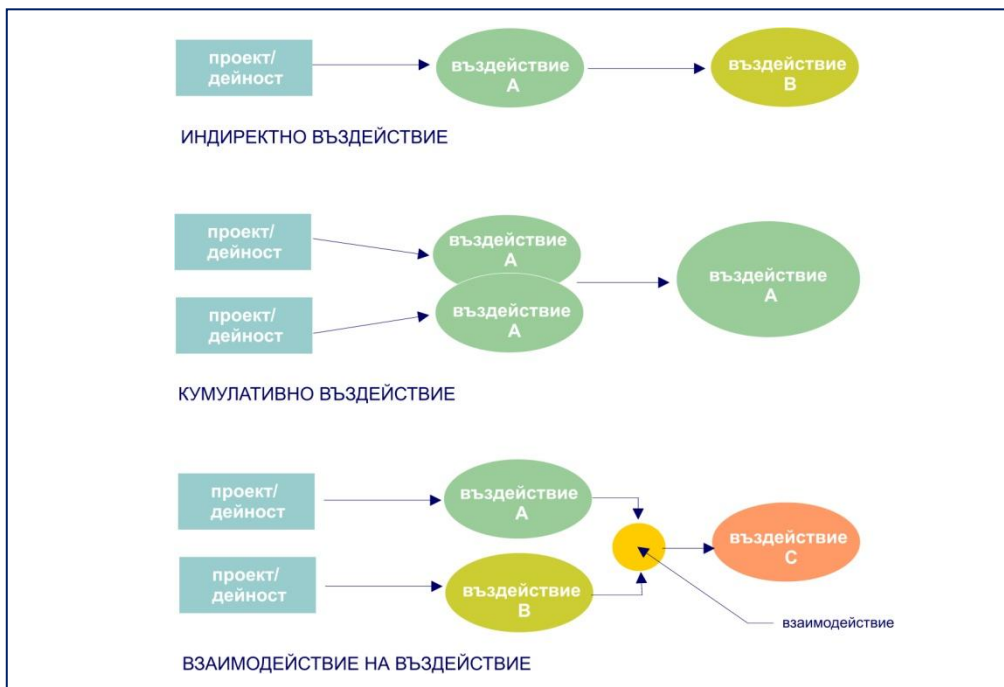
Въздействия, които са резултат от нарастващи промени, причинени от други минали, настоящи или разумно предвидими действия (реално прогнозируеми), прибавени към тези от проекта.

▪ Взаимодействие на въздействието

Реакциите между въздействията, независимо дали между въздействията само на един проект или между въздействията на други проекти в разглежданата територия.

Схематично, посочените по-горе комбинирани ефекти и техните въздействия са представени на фигура № 7.5.1.





Фигура № 7.5.1. Схема на въздействията и ефектите

В контекста на гореизложеното, в нормативната уредба по околна среда и в частност Приложение IV(4) от *Директивата за ОВОС*, транспонирана в националното законодателство в чл. 96, ал. 1, т. 4 от *ЗООС* и в чл. 14, ал. 1, т. 4 от *Наредбата за ОВОС*, при оценката на въздействието върху околната среда, се изисква да се отчетат и потенциалните непреки и кумулативни въздействия на проекта, и взаимодействията между тях.

Значението и обхвата на тези въздействия отчасти се припокрива, като за целите на специализираните оценки на въздействието върху околната среда (ОВОС), непреките въздействия и взаимодействията между тях се считат, като компоненти на кумулативното въздействие.

В съответствие с дефиницията и определенията, дадени в § 1, т. 75 от *Закона за опазване на околната среда*, под кумулативни въздействия се разбират въздействията 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. 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.

В тази връзка, кумулативните въздействия са резултат от ефектите на дадено действие, свързано с определено инвестиционно предложение, проект 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, които според начина на възникване биват:

- Адитивни/преки 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.

7.5.1. Методика за оценка на кумулативно въздействие върху компонентите и факторите на околната среда

Подходът, приложен за извършване на оценката на кумулативното въздействие се базира на обща методическа рамка, отчитаща потенциалните комбинирани въздействия от съществуващи, одобрени или в процес на одобряване и/или разработване проекти и дейности върху компонентите и фактори на околната среда.

Методиката за оценка на кумулативното въздействие залага на систематичен подход на последователно проучване, анализ и оценка на преките и непреки въздействия и взаимодействието между тях, и обхваща следните ключови елементи:

1. Определяне на обхвата на проучването и проучваната област, вкл. установяване на източниците и техния потенциал за кумулация, както и идентифициране на компонентите и факторите на околната среда, които се очаква да бъдат засегнати.
2. Определяне на вида на въздействието (положително/отрицателно) и неговия ефект.
3. Оценка на въздействието на проекта в комбинация с други въздействия и ефекти, по отношение на значителна и трайна промяна в качеството и характеристиките на околната среда.

Анализът на кумулативното въздействие се имплементира в цялостната рамка за оценка на въздействието върху околната среда от инвестиционното предложение, представена в **т. 6.1.2. от ДОВОС** и следва методиката за определяне на значимостта на въздействието по метода на оценъчната матрица (S-P-R модел).

Процесът на оценка на кумулативните въздействия преминава последователно през следните етапи и нива на оценка:

Проучване

С него се определя обхвата на проучването и проучваната област. Включва идентифициране на компонентите и факторите на околната среда, които се очаква да бъдат засегнати, определяне на пространствените и времеви граници, в които се очаква да бъдат проявени кумулативните ефекти, и установяване/изследване на връзката на остатъчните ефекти върху околната среда от разглеждания проект, с тези от други проекти и/или дейности.

Анализ

Разглежда как физическите дейности от различни проекти, установени в предходната фаза на проучване, могат да въздействат върху идентифицираните компоненти и фактори на околната среда. Анализът е насочен към тези елементи на околната среда, подложени на най-силно въздействие в определените за оценка на кумулативните въздействия пространствени и времеви граници.



Значимост на въздействието

Служи за оценка на значимостта на всички неблагоприятни въздействия върху околната среда, които е вероятно да бъдат в резултат от определен проект в комбинация с други дейности или проекти, без да отчита прилагането на смекчаващи мерки.

Смекчаване на въздействието

Цели да идентифицира техническите и икономически осъществими мерки, които при доказана необходимост биха смекчили неблагоприятните кумулативни ефекти. Смекчаването на въздействието може да включва елиминирането, намаляването или контрол, или там където това не е приложимо, следва да се обмислят мерки за възстановяване или компенсаторни мерки.

7.5.2. Анализ на кумулативните въздействия по компоненти и фактори на околната среда

Оценката за кумулация е извършена при отчитане на общото натоварване на околната среда от съществуващите, одобрени или в процес на одобряване и/или разработване проекти и дейности в района на инвестиционното предложение (Ветроенергиен парк Тригорци) и свързаните с тях въздействия върху компонентите и фактори на околната среда.

В района на инвестиционното предложение с потенциал за кумулация на база инсталирана мощност и производствен капацитет, се определят наличните и в процес на реализация ветроенергийни съоръжения, разположени в зона на въздействие с радиус от 10 км.

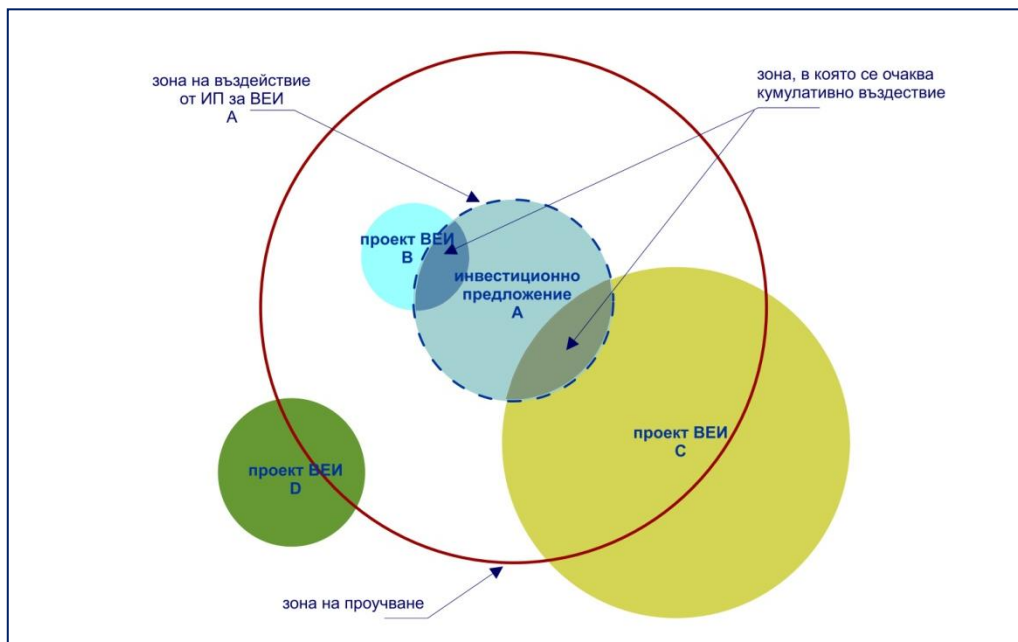
Териториалният обхват е определен въз основа на специфичните за района икономически и териториално-устройствени характеристики, както и преобладаващите физикогеографски дадености.

За целите на проучването е възприета широко прилаганата в Обединеното кралство методология за оценка на значимите кумулативни ефекти от ветроенергийни паркове, в съответствие с приложимите секторните ръководства *Natural Heritage guidance on cumulative effects and Visual Representation of Windfarms (SEPA, 2006)*, и *Guidance on cumulative impact of wind turbines on landscape and visual amenity (UK, April 2013)*.

Този методологичен подход е в съответствие с общите принципи и техническите насоки в областта на оценката на кумулативните ефекти от ветроенергийни съоръжения, и се приема като достатъчно надежден метод за оценка на кумулативното въздействие от вятърни паркове.

Състои се в проучване и определяне на обхвата и пространствените граници на зоната на въздействие, в която могат да възникнат потенциално значими кумулативни ефекти, въз основа на техническите параметри на одобрени или в процес на одобряване и/или разработване ветроенергийни съоръжения и проекти в рамките на дадена територия или област.





Фигура № 7.5.2. Обхват и граници на кумулативни въздействия

В следващата таблица са изведени критериите за оценка на зоните на въздействие на потенциално значими кумулативни ефекти, които могат да възникнат, въз основа на техническите параметри на ветроенергийните съоръжения (ВЕИ).

Табл. 7.5.1. Критерии за оценка

Височина на турбината (m)	Зона на въздействие/Радиус (km)
50 – 80 m	5.0 km
80 – 109 m	7.5 km
> 109 m	10 km

В тази буферна зона на кумулативно въздействие са локализиран общо 122 бр. вятърни турбини, от които 64 бр. изградени и 58 бр. одобрени и/или в процес на одобряване.

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 най-значимо 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.

7.5.2.1. Акустична среда

Оценката за кумулация е извършена при отчитане на общото въздействие от предвидените с проекта вятърни турбини (8 бр. ветрогенератори), в съчетание със

съществуващите, одобрените или в процес на одобряване и/или разработване ветроенергийни съоръжения.

В района на инвестиционното предложение с потенциал за кумулация на база инсталирана мощност и производствен капацитет, се определят наличните и в процес на реализация вятърни турбини, разположени в зона на въздействие с радиус от 10 км.



Фиг. № 7.5.3. Кумулативни източници на шум

Териториалният обхват е определен въз основа на специфичните за района икономически и териториално-устройствени характеристики, както и преобладаващите физикогеографски дадености.

Тъй като Възложителят не разполага с конкретни данни от проведени измервания на шума от действащите ветроенергийни съоръжения и с цел обективно извършване на кумулативната оценка, за определяне на акустичните характеристики са използвани данни и информация от докладите за оценка на въздействието върху околната среда (ДОВОС).

Данни за ветрогенераторите в проектна фаза са набавени от заявените параметри в уведомлението към съответната проектна документация, както и от друга обществено достъпна информация, вкл. информация от специализирани регистри на МОСВ/РИОСВ.

Детайлна информация за изчислителните процедури и резултатите от прогнозния модел е представена в **Приложение 9.2. Шум**.

7.5.2.1.1. Оценка на разпространението на шум в околната среда при кумулация с други източници на шум в района на въздействие

Оценката за кумулация е извършена при отчитане на общото натоварване на акустичната среда от съществуващите, одобрените или в процес на одобряване и/или разработване ветроенергийни съоръжения в района на инвестиционното предложение.



В следващата таблица е представена детайлна информация за изчислените А-претеглени нива на шум в местата на въздействие от симулираните източници на промишлен шум (вятърни турбини) с потенциал за кумулативно въздействие в разглежданата/проучвана област.

Табл. 7.5.3.

N	РЕЦЕП ТОР	ЕТАЖ ФАСАДА	Н (m)	ГРАНИЧНА СТОЙНОСТ				ИЗЧИСЛЕНО НИВО				КОНФЛИКТ			
				Лден	Лвеч.	Лнощ	L24	Лден	Лвеч.	Лнощ	L24	Лден	Лвеч.	Лнощ	L24
				dB(A)				dB(A)				dB(A)			
1	Trig_1	GF	2.00	55	50	45	55	39.4	39.5	39.6	43.9	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	39.4	39.5	39.6	44.0	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	39.4	39.5	39.6	44.0	-	-	-	-
2	Trig_2	GF	2.00	55	50	45	55	39.5	39.6	39.7	44.0	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	39.5	39.6	39.7	44.1	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	39.5	39.7	39.8	44.1	-	-	-	-
3	Trig_3	GF	2.00	55	50	45	55	35.7	36.0	36.3	42.6	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	35.8	36.1	36.4	42.7	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	35.8	36.1	36.4	42.7	-	-	-	-

Забележка: индекс на специфична гранична стойност L_{24}

Анализът на прогнозните резултати от изчисленията на кумулативния шумов ефект при едновременна работа на предвидените с настоящото инвестиционно предложение (ИП), вятърни турбини и тези, които вече са изградени одобрените или в процес на одобряване и/или разработване, показва че нивата на шум ще бъдат в **допустимите граници**, под установените гранични стойности.

Изчислените максимални стойности в мястото на въздействие са в диапазона от 35.8 – 39.5 dB(A) за $L_{ден}$, при норма 55 dB(A); 36.0 – 39.7 dB(A) за $L_{вечер}$, при норма 50 dB(A); 36.3 – 39.8 dB(A) за $L_{нощ}$, при норма 45 dB(A); и 42.6 – 44.1 dB(A) за L_{24} , при изчислен индекс на специфични гранични стойности (L_{24}) от 55 dB(A).

В следващите таблици са представени прогнозни резултатите на изчислените вредни ефекти върху човешкото здраве, по отношение на експозиция на населението от промишлен шум (вятърни турбини).

Табл. 7.5.4. Средноденонощна експозиция на шум L_{24}

Вреден ефект	Референтен показател		Изчислена стойност	
	L_{24}	AR	L_{24}	AR
Силен дискомфорт (НА)	45 dB(A)	10%	44.1 dB(A)	9.8%

Забележка: AR – Абсолютен риск от вреден ефект за здравето

Табл. 7.5.5. Експозиция на шум $L_{нощ}$

Вреден ефект	Референтен показател		Изчислена стойност	
	$L_{нощ}$	AR	$L_{нощ}$	AR
Сериозни смущения на съня (HSD)	-	3%	39.8 dB(A)	2.5%

Забележка: AR – Абсолютен риск от вреден ефект за здравето

В тази връзка и предвид гореизложеното, не се очаква неблагоприятен ефект, свързан с дискомфорт и нарушена жизнена среда, причинен от излъчения промишлен шум при съчетание на новопредвидените и съществуващи източници на шум, както в границите на населеното място (с. Тригорци), така и на територията на ветроенергийния парк и контактните зони. Получените прогнозни резултати, показват пълно съответствие с нормативно установените гранични стойности за шум в жилищни зони и производствено-складови територии.



7.5.2.1.2. Значимост на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в т. 6.1.2 от ДОВОС. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Акустична среда	4	4	3	3	33	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху акустичната среда

Ниско до Средно въздействие върху чувствителни рецептори. Предизвиква видими и трайни промени в съществуващото състояние, които има вероятност да окажат въздействие на дадения ресурс/рецептор, макар че цялостната му функция и стойност не се нарушават. Тези въздействия трябва да се вземат под внимание и да се предотвратят или смекчат, когато това е възможно. Общото въздействие е приемливо със среден риск за околната среда. **Въздействието и приносът на конкретното инвестиционно предложение, към общото състояние на акустичната среда е незначително, без съществена промяна в нейното качество и характеристика.**

7.5.2.2. Ландшафт и визуално въздействие

Методологията за кумулативна оценка следва тази, прилагана за оценка на базовия вариант по заявеното инвестиционно предложение в т. 6.9 от ДОВОС.

Кумулативната оценка изисква да бъдат включени и разгледани допълнителните промени в базовото състояние на ландшафта, в резултат от други съществуващи, планирани и/или в процес на реализация планове и проекти.

Определена е 10-километрова проучвателна зона за идентифициране на всяко развитие и намеса в ландшафта, в зависимост от неговия обхват и мащаб, което може да доведе до кумулативни ефекти в комбинация със заявеното инвестиционно предложение (ИП).

В тази зона са локализиран общо 122 бр. вятърни турбини, от които 64 бр. изградени и 58 бр. одобрени и/или в процес на одобряване.

Определянето на значимостта на кумулативните ландшафтни ефекти е извършено чрез използване на професионална преценка за комбиниране и анализ на кумулативната величина или силата на ландшафтно изменение спрямо идентифицираната чувствителност на ландшафта към съответната промяна.



Необходимо е да се подчертае, че кумулативната оценка е резултат от добавянето на инвестиционното предложение (ИП) към идентифицирания базов сценарий и отчита допълнителното натоварване и приноса на конкретното инвестиционно предложение, към общото състояние на съществуващия ландшафт и неговите елементи.

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.

За идентифициране и анализ на значението и ефектите от промяната, произтичаща от предвиденото с ИП развитие на територията в съчетание със съществуващите, одобрените или в процес на одобряване и/или разработване ветроенергийни съоръжения, върху ландшафта и изгледните пространства, е извършена оценка в съответствие с възприетия методологичен подход, подробно разгледан в т. 6.10.1 от ДОВОС.

Методологията включва последователна оценка на ефектите върху ландшафта, чрез анализ и оценка на чувствителността на ландшафтните елементи, в съчетание с прогнозируемата сила/мащаб на промяната, произтичаща от предвидените с проекта дейности.

7.5.2.2.1. Чувствителност на ландшафтни рецептори

Ландшафтните рецептори са компонентите на ландшафта, които е вероятно да бъдат засегнати от прилаганите с проекта дейности. Те могат да включват цялостния характер на ландшафта или ключови характеристики от него, отделни елементи или характеристики и специфични естетически или перцептивни аспекти.

Чувствителността на ландшафтния рецептор е комбинацията от тяхната податливост към изменение, в следствие на предвидените с проекта дейности, и се определя в съчетание със стойността на ландшафта.

Според извършеният анализ в т 5.5 от ДОВОС, територията на настоящото инвестиционно предложение попада в Севернобългарска зонална област на Дунавската равнина, Южнодобруджанска ландшафтна подобласт – приморска Добруджа. Съгласно класификационната система на ландшафтите в България „Система на регионалните таксономични единици при ландшафтното райониране на България" и придружаващата я ландшафтна карта на България (Петров, 1974, 1978; География на България 1997), територията попадат в клас Равнинни ландшафти/Северно черноморско крайбрежие, тип ландшафти на Умереноконтиненталните степни, ливадно-степни и лесостепни равнини, подтип Ландшафти на черноземно-степните равнини. Представена е една група ландшафти: Ландшафти на черноземно-степните равнини на лъсови скали с висока степен на земеделско усвояване.

В близост до инвестиционното предложение (ИП) са разположени и други типични антропогенни ландшафти, като урбанизирани територии, пътища, ветроенергийни съоръжения и ВЕИ инфраструктура, агро-ландшафти.

Преобладаващото въздействие на антропогенните компоненти се допълва с динамичното редуване на земеделски ландшафти и изкуствени насаждения върху типично равнинен терен. В близък и далечен план очертават силуетите на изкуствените насаждения-предимно ветрозащитни дървесни масиви или растителността (дървета и храсти) до пътищата, както и ветроенергийни съоръжения.

В зависимост от направеният анализ и приложената схема за оценка, чувствителността на ландшафтните рецептори в определената 10 km. проучвателна зона около предвиденото за реализация ИП (ВЕП Тригорци), се определя както следва:

❖ **Ландшафтен рецептор**

Тип ландшафт	Ландшафт на обработваемите земеделски земи
--------------	--

❖ **Податливост към изменение**

Ниско ниво	Рецепторът е устойчив и може да поеме планираното с проекта развитие без въздействие върху неговата цялост. Ландшафтът е опростен и еднотипен с минимални вариации в неговата структура
------------	---

❖ **Стойност на ландшафта**

Ниска стойност	Ландшафти с еднотипен характер и наличие на един или повече деградирани елементи
----------------	--

❖ **Чувствителност на ландшафтния рецептор**

Ниска	Области с малко или без забележителни ландшафтни характеристики; и/или ландшафт, който включва зони на изменение/деградация или ерозия на елементи; и/или ландшафтни елементи/характеристики, които са често срещани или имат малък принос за местната отличителност на ландшафта и изгледни пространства
-------	---

7.5.2.2.2. Сила на ландшафтните ефекти

Величината или силата на ландшафтно изменение се определя като термин, който съчетава оценка за размера и мащаба на ефекта, степента, в която се случва, дали е обратим или необратим и дали е краткосрочен или дългосрочен по продължителност.

За да се определи степента/магнитуд на промяна на отделните ландшафтни елементи в рамките на обекта се прилага методология за оценка, въз основа на критерии и аспекти посочени в т. 6.10 от ДОВОС.

Съгласно приложената схема за оценка, силата на ландшафтните ефекти в определената 10 km. проучвателна зона около предвиденото за реализация ИП (ВЕП Тригорци), се определя както следва:

❖ **Размер/мащаб на ефекта**

Средно ниво	<p>Частична загуба или нарушение в среден мащаб на характеристиките на ландшафта, водещи до частична промяна на елемента/характеристиката, което в определени случаи може да намали неговата цялост.</p> <p>Промяната е такава, че развитието оказва влияние върху съответния естетически/перцептивен аспект, но въпреки това, този аспект остава забележим.</p> <p>Частична промяна в ключовите характеристики на ландшафта/пейзажа, които не водят до очевидна промяна в общия характер на района.</p>
-------------	--



❖ Географски обхват

Малък | Ефектите могат да повлияят на локално ниво.

❖ Продължителност и обратимост на ефекта

Продължителност | Дългосрочно (повече от 10 години).

Обратимост | Обратимо. Промяната може да бъде напълно или до голяма степен обратима (премахването на вятърен парк след извеждане от експлоатация).

❖ Сила на ландшафтния ефект

Средна | Въвеждане на нехарактерно развитие в ландшафта, което би довело до забележима промяна на голяма площ или по-интензивна промяна на ограничена територия, засягаща някои ключови характеристики на ландшафта.

7.5.2.2.3. Оценка на ландшафтните ефекти по време на строителството

Цялостната оценка на значимостта на ландшафтните ефекти е определена въз основа на чувствителността на ландшафтния рецептор към изменение и величината (силата) на ефектите, в резултат от строителните дейности.

Въз основа на извършеният анализ, кумулативното натоварване на ландшафта от предвиденото с ИП развитие на територията в съчетание със съществуващите, одобрените или в процес на одобряване и/или разработване ветроенергийни съоръжения, е с нисък ландшафтен ефект, изразяващ се в малка промяна в по-широка зона от ниско чувствителен ландшафт, засягаща няколко характеристики, без да променя цялостното впечатление за неговия характер.

Чувствителност на рецептора	Ниска
Сила на ефекта	Средна
Вид на ефекта	Нисък

7.5.2.2.4. Значимост на кумулативното въздействие

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в т. 6.1.2 от ДОВОС. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Ландшафт	4	4	2	5	50	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху ландшафта

Въздействието е със „средна“ значимост

Представяват видими и трайни промени в съществуващото състояние, които могат да окажат въздействие на дадения ресурс/рецептор, макар че цялостната му функция и стойност не се нарушават.

Тези въздействия трябва да се вземат под внимание и да се предотвратят или смекчат, когато това е възможно.

Общото въздействие е приемливо със среден риск за ландшафта и неговите елементи.

Въздействието и приносът на конкретното инвестиционно предложение, към общото състояние на съществуващия ландшафт и неговите елементи е незначително, без съществена промяна в неговите функции, типология и характер.

7.5.2.3. Биологично разнообразие

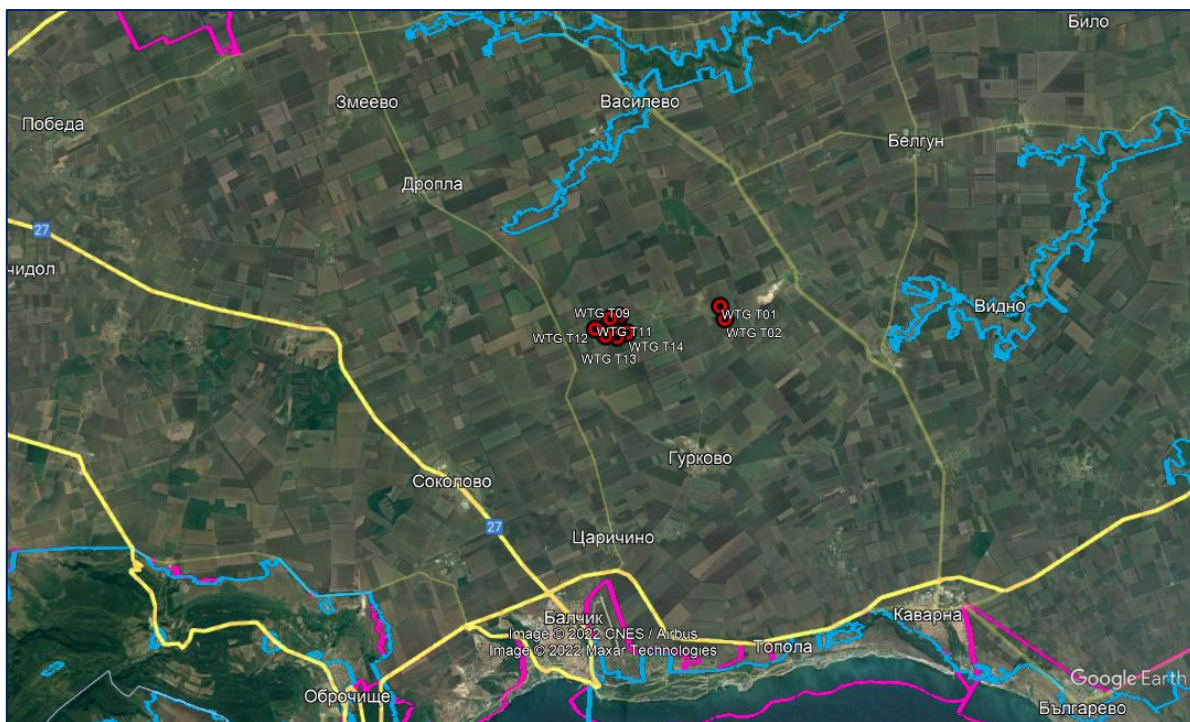
Кумулативните ефекти ще бъдат оценени въз основа на процедираните и вече изградените ветрогенератори в землищата на с. Тригорци; община Балчик и област Добрич, съгласно т. 10 от допълнителните разпоредби на *Наредбата за ОС*.

Както е посочено на фиг. 7.5.2.3, местоположението на ВЕП „Тригорци“ е извън границите на защитени зони от мрежата Natura 2000. Най-близките защитени зони са следните:

- 33 „Батова“, с код BG0002082, на около 13.5 км от най-близко разположения ветрогенератор.
- 33 „Балчик“, с код BG0002061, на около 12.5 км от най-близко разположения ветрогенератор.
- 33 „Белите скали“, с код BG0002097, на около 9.5 км от най-близко разположения ветрогенератор.
- 33 „Чаиря“, с код BG 0002085, на около 18 км от най-близко разположения ветрогенератор.
- 33 „Било“, с код BG0002115, на около 10 км от най-близко разположения ветрогенератор.
- 33 „Калиакра“, с код BG 0002051, на около 15 км от най-близко разположения ветрогенератор.
- 33 „Долината на река Батова“, с код BG0000102, на около 13.5 км от най-близко разположения ветрогенератор.
- 33 „Крайморска Добруджа“, с код BG0000130, на около 0.650 км от най-близко разположения ветрогенератор.
- 33 „Комплекс Калиакра“, с код BG 0000573, на около 12 км от най-близко разположения ветрогенератор.

Тъй като защитените зони осигуряват свободни биокоридори за придвижване на птици и други представители на фауната, те на практика се явяват ясна мащабна разделителна ивица както между инвестиционните предложения така и разделят техните въздействия.





Фиг. 7.5.2.3. ВЕП Тригорци и отстояние от ЗЗ.

При оценка на кумулативния ефект са взети предвид само ИП за ветроенергийни съоръжения, тъй като те имат най-голямо и пряко въздействие върху птиците – мигриращи и гнездящи, както и прилепите. Проектите за ветропаркове в Добруджа не засягат приоритетни местообитания включени в мрежата Natura 2000 (с изключение на вече построените ветрогенератори на н. Калиакра и между гр. Каварна и с. Българево).

При оценка на кумулативния ефект сме взели под внимание и настъпилите в последните години съществени изменения на фактическата обстановка от 2012 г. насам, когато след мащабен инвеститорски интерес, настъпва прекратяване на всички процедури по изграждане на ветроенергийни паркове и нулевия инвестиционен интерес до 2020 г не само в района, но и в цялата страна.

Оценката за кумулативния ефект ще бъде направена на три нива:

- локално – землището на с. Тригорци, където попада разглеждания ветропарк, в зависимост от територията дефинирана от ландшафтните и природни характеристики на средата;
- общинско – на ниво - община Балчик, което от своя страна обхваща част от северното крайбрежие на Приморска Добруджа;
- в широк регионален мащаб – голямата част от Добруджа, област Добрич – в рамките на цялата ширина на миграционния път „Via pontica” – заедно с общини Добричка, Добрич, Генерал Тошево, Крушари, Тервел, Каварна, Шабла.

Съгласно проведените консултации с експерти от РИОСВ гр. Варна, МОСВ, община Балчик и общини Добричка, Генерал Тошево, Крушари, Тервел, Каварна и Шабла сме обобщили всички инвестиционни намерения за изграждане на ветрогенератори (ВТГ), които биха могли да окажат кумулативен ефект на територията на област Добрич към края на месец май 2022 г. В преведената по-долу справка (табл. 7.5.2.3.) са включени всички процедурни съоръжения (справка от РИОСВ Варна до м. май 2022 г и

проверена публична информация на интернет страницата на РИОСВ), ветрогенераторите с разрешително за строеж и построените съоръжения в този период.

Табл. 7.5.2.3. Процедури за ветроенергийни съоръжения в обл. Добрич 2003 – 2022 г.

Територия	Заявени ВГ по процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	ВГ с разрешения за строеж (бр.)	ВГ Въведени в експлоатация (бр.)
Област Добрич	2928	787	312
Община Балчик	423	106	23
Землище с. Тригорци	45	15	1

Забележка: ВГ - ветрогенератори

Общият брой на всички заявени в РИОСВ Варна ветроенергийни съоръжения на територията на област Добрич за периода 2003 – 2022 г. възлиза на 2 928 бр. В това число се включват и оценяваните 8 бр. ветрогенератори на “Вятърен парк Добруджа 3” ЕООД.

Тук е мястото да се отбележи че съгласно чл. 93, ал. 8, и чл. 99, ал. 12 от ЗООС, предвиждат валидност на решение по ОВОС или решение, с което е преценено да не се извършва ОВОС, за срок от 5 години при незапочнато строителство. До 2015г са отменени Решения по ОВОС за 297 ветрогенератора, а към 2022 г техния брой е 332.

Кумулативното въздействие за определената територия се отнася за гнездящи птици, ловни и гнездови територии, бариерен ефект при мигриращи птици, преминаване на зимуващи гъски към места за хранене.

Като вземем предвид вече изградените в района съоръжения, и планираните такива на различен етап до момента, кумулативният ефект върху различните екологични групи птици може да се разглежда в два аспекта: настоящо и бъдещо състояние.

Към настоящия момент територията на кумулативно въздействие (фиг. 7.5.2.3.), която обхващаща изцяло ширината на Западночерноморския прелетен път – Via Pontica (Michev et al, 2012) е територията на цяла област Добрич или почти цяла Добруджа (фиг. 2.4 и 2.5), като обхваща общините Добричка, Добрич, Генерал Тошево, Крушари, Тервел, Каварна, Шабла, Балчик и представлява зона разположена на разстояние над 60 - 70 км от външната граница на ИП. Така почти напълно се обхващат землищата на тези общини с обща площ от 4 719,7 кв. км.

В осемте общини до момента са изградени общо 312 съоръжения. Това значи че към момента на площ от 15,1 кв. км е построен по един ветрогенератор.

В землището на община Балчик (с площ 524 кв. км) в експлоатация са въведени 23 ветрогенератора. Към момента на площ от 22.8 кв. км е построен по един ветрогенератор.

В землището на с. Тригорци (с площ 30.72 кв. км) има изграден и въведен в експлоатация един ветрогенератор.

Бъдещото състояние и оценката на кумулативния ефект от развитието на ветроенергетиката в района от процедурани досега инвестиционни намерения е възможно най-лошия сценарии, който би следвало да се очаква.

В осемте общини до момента са заявени 2928 бр ветроенергийни съоръжения, като 90% от тях не са изградени.



С разрешения за строеж са общо 787 ветроенергийни съоръжения, като 312 бр. от тях са въведени в експлоатация. Това значи че към момента на един въведен в експлоатация ветрогенератор се пада по 15,1 кв. км. площ, а при строителство на всички реализуеми ветрогенератори (независимо че не е изпълнимо), ще се пада по 1,6 кв. км на ветрогенератор.

На територията на община Балчик са заявени общо 423 ветрогенератора, от които 106 бр. с издадени разрешения за строеж и 23 бр. въведени в експлоатация. При строителство на всички реализуеми ветрогенератори (независимо че не е изпълнимо), ще се пада по 1,3 кв. км на ветрогенератор.

На територията на с. Тригорци (землището е с площ от 30.72 кв. км) в процедура са 45 ветрогенератора. При строителство на всички реализуеми ветрогенератори (независимо че не е изпълнимо), ще се пада по 0,68 кв. км на ветрогенератор.

Отстоянието между отделните генератори към момента е допустимо за свободно придвижване на птиците. Не се очаква да се постигне значим бариерен ефект или сериозно препятствие за мигриращите птици, което да доведе до енергийни загуби, изместване на миграционни трасета и др., дори и при реализацията на всички тези инвестиционни намерения.

7.5.2.3.1. Анализ на кумулативния ефект

Кумулативният ефект върху птиците има два аспекта, касаещи миграционния период директно като пространствено ограничение и като безпокойство на птиците по време на хранене и почивка в техните естествени местообитания.

Основен показател при определяне на кумулативния ефект и оценка на риска е количествената характеристика на птиците. 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 гнездящи, като гнездящите могат да са постоянни и прелетни.

Зимуващи в района птици са главно видове с по-северно разпространени популации, като блатари, мишелови, някои пойни птици, водолюбиви птици, патици и гъски. Резултатите от проведеното проучване са представени в отделен доклад обхващащ състоянието на орнитофауната и прилепната фауна през 2021 г.

Кумулативния ефект върху отделните екологични групи птици може да бъде няколко типа.

❖ Кумулативен ефект върху фронта на миграция

Фронтът на миграция на територията на област Добрич съвпада с ширината на миграционния път Via Pontica, т.е около 110 км, от морския бряг до община Тервел на запад. Височината на прелет на птиците до 2000 м, определя площ на миграционния фронт от 220 кв. км. Разстоянието между най-западната турбина (WTG T11) и най-източната турбина (WTG T02) е 5.15 км. При диаметър на ротора от 165 м, се получава площ на осемте ротора от 0,168 кв. км. Ако приемем, че тази територия се явява като бариера на миграционния фронт (най-лош възможен прогнозен сценарий), което в действителност въобще не е така, то това се явява 0.076% от показаната по-горе територия от 220 кв.км.

❖ *Кумулативен ефект върху ефективното въздушно пространство*

Територията, използвана от реещите и хищни птици по време на миграция в района на Североизточна България, включваща идентични хабитати, е около 5500 кв. км. Географски тази територия е заключена между Черноморското крайбрежие (н. Шабла) на изток и гр. Тервел на запад и от границата с Румъния на север до гр. Балчик на юг. Обема на въздушното пространство е 11 000 куб. км.

Площта на ротора на една турбина при диаметър 165 м. (възможно най-лошия сценарий) е 21 382 кв. м., а обемът на ротора при дебелина на перката в основата 3,5 м. е близо 74 800 куб.м. При реализацията на всички 8 генератори ще се отнеме площ в размер на 0,0006 куб. км. Площ пренебрежимо малка в сравнение с въздушното пространство на обл. Добрич.

❖ *Кумулативен ефект върху пряко увредените местообитания*

Този ефект се свързва с пряко увредените местообитания от територията за хранене и почивка на птиците спрямо площта на миграционния коридор. Територията, използвана от мигриращи през района реещи и хищни птици (разр. Пеликаноподобни (Pelecaniformes), разр. Щъркелоподобни (Ciconiiformes), разр. Соколоподобни (Falconiformes), разр. Жеравоподобни (Gruiformes), в Североизточна България включваща идентични хабитати е около 5500 кв. км. Географски тази територия е заключена между Черноморското крайбрежие (н. Шабла) на изток и гр. Тервел на запад и от границата с Румъния на север до гр. Балчик на юг. Територията на парка с предвидени 8 ветрогенератора и отнета площ като трайнонарушени терени – 38.18 дка. е нищожен процент от местообитанията ползвани от мигриращите птици.

❖ *Кумулативният ефект върху дребните пойни птици*

Кумулативният ефект върху дребните пойни птици, използващи по време на миграция територията на цяла Добруджа, идентична с хабитатите на инвестиционното намерение, полезащитни пояси и агроекосистеми, е пренебрежимо нисък. Тези птици летят на широк фронт, предимно нощем и на голяма височина. През деня се придържат близо до земната повърхност, имат маневрен полет и успешно отбягват движещите се части на генераторите.

❖ *Кумулативен ефект върху ключови места за хранене и ловуване на птиците*

Това са основно видове от разред Гъскоподобни. При видове от разред Соколоподобни ефектът ще е с по-ниски стойности. Макар районът да е на значително отстояние от влажни зони, свързани със зимуващите видове гъски, може инцидентно да бъде посещаван по време на хранене.

През проведените наблюдения през зимния и гнездови сезон не са установени зимуващи гъски, както и гнездови и трофични местообитания на консервационно значими видове птици.

Мигриращите реещи и дневни грабливи птици, установени в района през пролетта и есента, са преминали на височина значително над 200 м.

Кумулативния ефект от реализацията на ИП върху птиците, прилепите и техните местообитания и миграционни коридори е нищожен и с пренебрежимо ниски стойности.



7.5.2.3.2. Значимост на въздействието

За определяне на значимостта на въздействието се прилага методиката за оценка, описана в т. 6.1.2 от ДОВОС. Методът за оценка на въздействието е базиран на общите насоки за оценка и управление на риска за околната среда и представя предполагаемата връзка между източника (S), пътеката на въздействие (P) и рецептора (R), който може да бъде неблагоприятно повлиян.

Изразява се като функция от степента на въздействието и чувствителността на рецептора.

Инвестиционен проект

Промяна и изменение в техническите параметри на ВЕП Тригорци

Обект на въздействие	Значимост на въздействието					
	M	D	S	P	T _{total}	SI
Биологично разнообразие	4	4	3	3	33	

Ранг на въздействието	незначително	ниско	средно	високо
-----------------------	--------------	-------	--------	--------

Значимост на въздействието върху биологичното разнообразие

Ниско до Средно въздействие върху чувствителни рецептори.

Представяват видими и трайни промени в съществуващото състояние, които могат да окажат въздействие на дадения ресурс/рецептор (растителен и животински свят), макар че цялостната му функция и стойност не се нарушават.

Тези въздействия трябва да се вземат под внимание и да се предотвратят или смекчат, когато това е възможно.

Общото въздействие е приемливо със среден риск за растителния и животински свят.

Въздействието и приносът на конкретното инвестиционно предложение, към общото състояние на биологичното разнообразие е допустимо, без съществена промяна във видовия състав и числеността.

7.5.3. Анализ на кумулативното въздействие по одобрени планове, програми и проекти по реда на ЗООС и ЗБР

Анализът на кумулативното въздействие по одобрени планове, програми и проекти или т.нар. обща кумулация е извършен при отчитане на състоянието на разглежданата територия спрямо всички преминали процедури по реда на ЗООС и ЗБР и съпоставката им с одобрените и въведени в експлоатация такива по реда на ЗУТ.

Анализът е съсредоточен върху процедурите и обектите на ВЕИ инфраструктура и по-специално върху плановете, програмите и проектите за изграждане на ветроенергийни съоръжения на ниво териториална единица (община Балчик) и административна област (област Добрич), като по този начин се дава възможност да се оцени въздействието на предвидените с настоящото инвестиционно предложение (ИП) дейности и потенциала на територията да поеме допълнителното бъдещо натоварване.

Методологията за извършване на оценка по т.нар. обща кумулация, обхваща следните ключови елементи:



- Количествен анализ на процедираните инвестиционните предложения за изграждане на ветроенергийни съоръжения по реда на ЗООС и ЗБР на локално (община) и регионално (област) ниво.
- Количествен анализ на инвестиционните предложения за изграждане на ветроенергийни съоръжения спрямо тези допуснатите и одобрени по реда на ЗУТ с разрешения за строеж на локално (община) и регионално (област) ниво.
- Анализ и оценка на потенциала на територията за застрояване с ветроенергийна инфраструктура.

7.5.3.1. Анализ на базовото състояние на средата с отчитане на всички преминали процедури за ветроенергийни съоръжения

❖ *Количествен анализ на процедираните инвестиционни предложения по реда на ЗООС, ЗБР и ЗУТ на локално ниво*

Анализът е извършен въз основа на актуална информация и данни, получени по реда на чл. 24 от *Закона за достъп до обществена информация (ЗДОИ)*, както и информация от публичните регистри и база данни на МОСВ/РИОСВ по отношение на всички преминали процедури по реда на ЗООС и ЗБР и съпоставката им с одобрените и въведени в експлоатация такива по реда на ЗУТ. Анализът е извършен за периода 2003 г. до 2021 г. За настоящата година (2022 г.), няма постановени крайни административни актове за ветроенергийни съоръжения.

Допълнително за целите на оценката е използвана информация, предоставена от общинските администрации на територията на област Добрич, за всички планове, програми и проекти за изграждане на ветроенергийни съоръжения на територията на съответните общини, в т.ч. одобрени ПУП (незагубили правно действие); разрешения за строеж (незагубили правно действие) и свързаната към тях инженерна инфраструктура; документи за всички ИП, планове, програми и проекти въведени в експлоатация.

За общините Балчик и Добричка, изисканата информация не е предоставена.

❖ **Община Тервел**

Резултатите от количественият анализ на процедираните и одобрени планове, програми и проекти по реда на ЗООС, ЗБР и ЗУТ са систематизирани и обобщени в табличен вид по-долу.

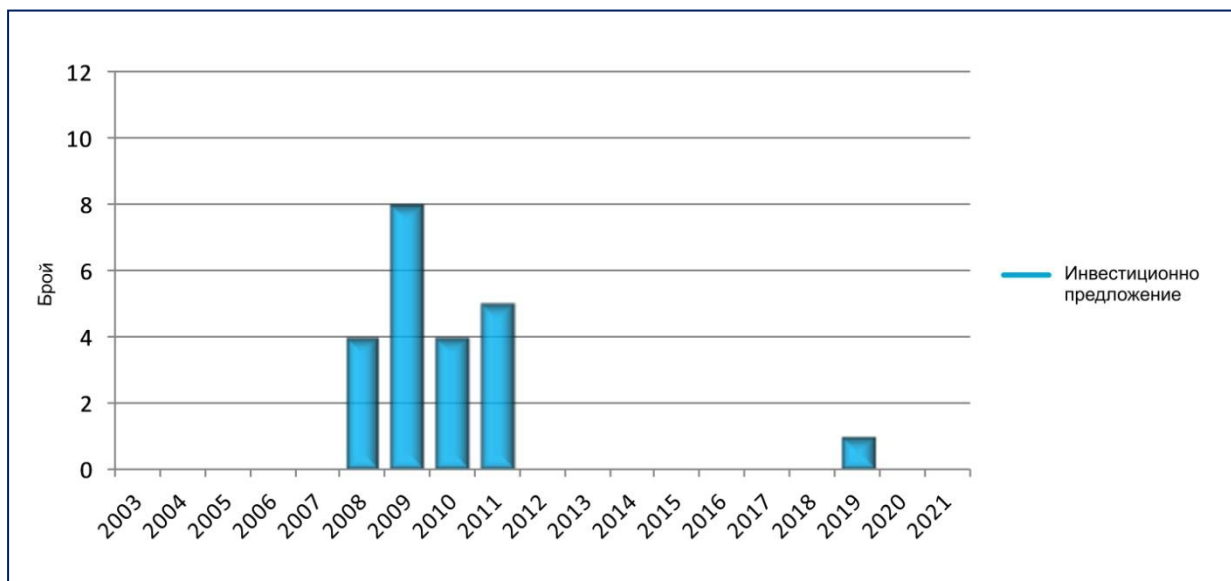
Подробна информация е представена в **Приложение 14 от ДОВОС**.

Табл. 7.5.3.1. Количествен анализ на процедираните и одобрени ИП за ветроенергийни съоръжения

година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2003	Тервел	-	-	-	-
2004	Тервел	-	-	-	-
2005	Тервел	-	-	-	-
2006	Тервел	-	-	-	-
2007	Тервел	-	-	-	-
2008	Тервел	4.0	4.0	-	-
2009	Тервел	8.0	69	-	-
2010	Тервел	4.0	26	-	-



година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедурирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2011	Тервел	5.0	36	-	-
2012	Тервел	-	-	-	-
2013	Тервел	-	-	-	-
2014	Тервел	-	-	-	-
2015	Тервел	-	-	-	-
2016	Тервел	-	-	-	-
2017	Тервел	-	-	-	-
2018	Тервел	-	-	-	-
2019	Тервел	1.0	1.0	-	-
2020	Тервел	-	-	-	-
2021	Тервел	-	-	-	-
ОБЩИНА ТЕРВЕЛ		22	136	0.0	0.0



Фиг. 7.5.1. Процедирани инвестиционни предложения по реда на ЗООС на територията на община Тервел

Анализът на предоставените от компетентните органи данни във връзка с кумулативното въздействие сочи, че при проведените от РИОСВ – Варна общо 22 процедури по ЗООС и ЗБР са издадени:

- 8 решения за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да не се извърши ОВОС, т.е. преценено е, че няма вероятност за отрицателно въздействие;
- 12 решение за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да се извърши оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС);
- 2 решения по ОВОС за одобряване на инвестиционни предложения за изграждане на ветроенергийни съоръжения.

От издадените 12 решения с характер “да се извърши ОВОС” след тяхното постановяване, само за 5 от тях е продължена процедурата по ОВОС. Издадени са 2 решения за одобряване на заявените ИП от 2011 г., като за останалите след изтичане на едногодишния срок, няма предприети действия по реда на чл. 95, ал. 2 от ЗООС, и

попадат в хипотезата на чл. 2а, ал. 5, т. 3 от *Наредбата за ОВОС* за прекратяване на административната процедура, за което няма предоставена информация от РИОСВ-Варна.

При извършена справка в базата данни по Кадастрално-административната информационна система (<https://kais.cadastre.bg/>), всички имоти с преминали процедури по ЗООС са отразени с НТП “ниви”, т.е. за тях не са проведени изискуемите процедури по реда на ЗОЗЗ и ЗУТ.

Съгласно предоставената информация от община Тервел на територията на общината няма издадени разрешения за строеж за ветрогенератори и такива въведени в експлоатация.

Въз основа на извършения анализ може да се обобщи, че от процедираните и заявени за изграждане по реда на ЗООС и ЗБР общо 136 бр. ветроенергийни съоръжения, към настоящият момент няма нито едно въведено в експлоатация и/или одобрено по реда на ЗУТ с издадено разрешение за строеж.

Проведените процедури и издадените решения по реда на ЗООС за преценяване необходимостта от ОВОС и решения по ОВОС към момента на изготвяне на настоящия доклад за оценка на въздействието върху околната среда (ДОВОС) са загубили правно действие.

Предвид гореизложеното нито едно от процедираните ветроенергийни съоръжения на територията на община Тервел, не следва да бъде отчетено и взето предвид при оценката на кумулативното въздействие.

❖ **Община Добрич- град**

Резултатите от количественият анализ на процедираните и одобрени планове, програми и проекти по реда на ЗООС, ЗБР и ЗУТ са систематизирани и обобщени в табличен вид по-долу.

Подробна информация е представена в **Приложение 14 от ДОВОС**.

Табл. 7.5.3.2. Количествен анализ на процедираните и одобрени ИП за ветроенергийни съоръжения

година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2003	Добрич	-	-	-	-
2004	Добрич	-	-	-	-
2005	Добрич	-	-	-	-
2006	Добрич	-	-	-	-
2007	Добрич	-	-	-	-
2008	Добрич	1.0	2.0	-	-
2009	Добрич	-	-	-	-
2010	Добрич	-	-	-	-
2011	Добрич	-	-	-	-
2012	Добрич	-	-	-	-
2013	Добрич	-	-	-	-
2014	Добрич	-	-	-	-
2015	Добрич	-	-	-	-
2016	Добрич	-	-	-	-
2017	Добрич	-	-	-	-
2018	Добрич	-	-	-	-



година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедурани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2019	Добрич	-	-	-	-
2020	Добрич	-	-	-	-
2021	Добрич	-	-	-	-
ОБЩИНА ДОБРИЧ		1.0	2.0	0.0	0.0

Анализът на предоставените от компетентните органи данни във връзка с кумулативното въздействие сочи, че при проведената от РИОСВ – Варна една процедура по ЗООС и ЗБР, е издадено решение с краен административен акт “да не се извърши ОВОС”.

За него няма издаден документ по ЗУТ – разрешение за строеж, открита строителна площадка или разрешение за ползване. Предвид липсата на проведени процедури по ЗУТ и липсата на индикации за започнало осъществяване на ИП, за същото следва да се направи извод, че е загубило правно действие.

Съгласно предоставената информация от община град Добрич на територията на общината няма издадени разрешения за строеж за ветрогенератори и такива въведени в експлоатация.

Предвид гореизложеното, процедурните ветроенергийни съоръжения на територията на община Добрич, не следва да бъдат отчетени и взети предвид в оценката на кумулативното въздействие.

❖ **Община Крушари**

Резултатите от количественият анализ на процедурните и одобрени планове, програми и проекти по реда на ЗООС, ЗБР и ЗУТ са систематизирани и обобщени в табличен вид по-долу.

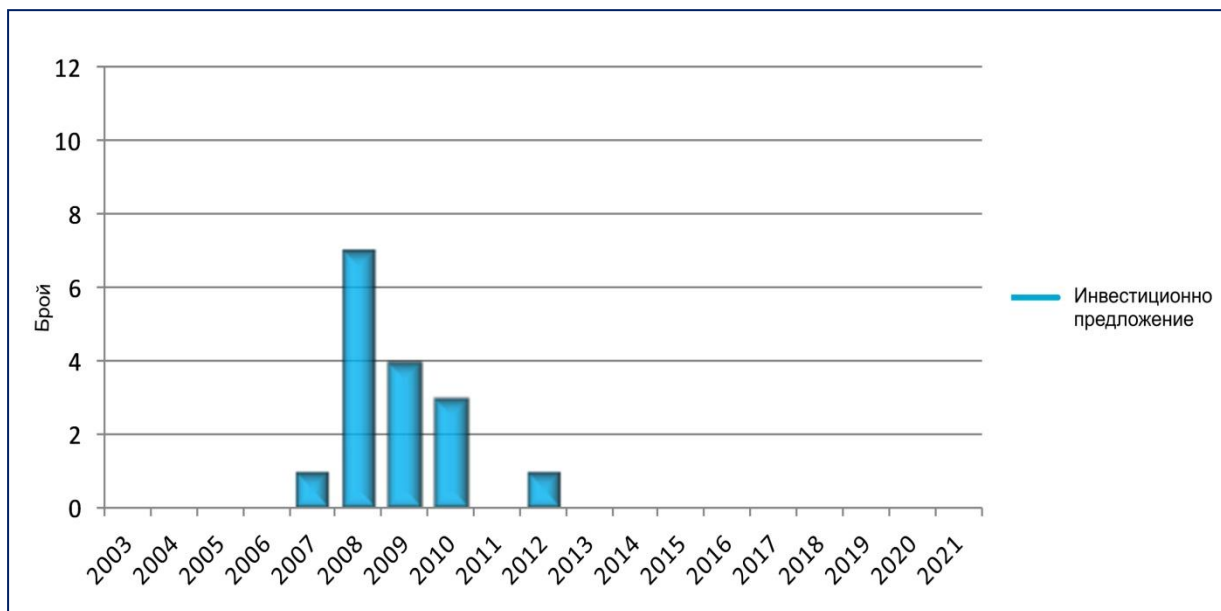
Подробна информация е представена в **Приложение 14 от ДОВОС**.

Табл. 7.5.3.3. Количествен анализ на процедурните и одобрени ИП за ветроенергийни съоръжения

година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедурани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2003	Крушари	-	-	-	-
2004	Крушари	-	-	-	-
2005	Крушари	-	-	-	-
2006	Крушари	-	-	-	-
2007	Крушари	1.0	87	-	-
2008	Крушари	7.0	14	-	-
2009	Крушари	4.0	14	-	-
2010	Крушари	3.0	132	-	-
2011	Крушари	-	-	-	-
2012	Крушари	1.0	20	-	-
2013	Крушари	-	-	-	-
2014	Крушари	-	-	-	-
2015	Крушари	-	-	-	-
2016	Крушари	-	-	-	-
2017	Крушари	-	-	1	-



година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедурани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2018	Крушари	-	-	-	-
2019	Крушари	-	-	-	-
2020	Крушари	-	-	-	-
2021	Крушари	-	-	-	-
ОБЩИНА КРУШАРИ		16	267	1	0.0



Фиг. 7.5.2. Процедирани инвестиционни предложения по реда на ЗООС на територията на община Крушари

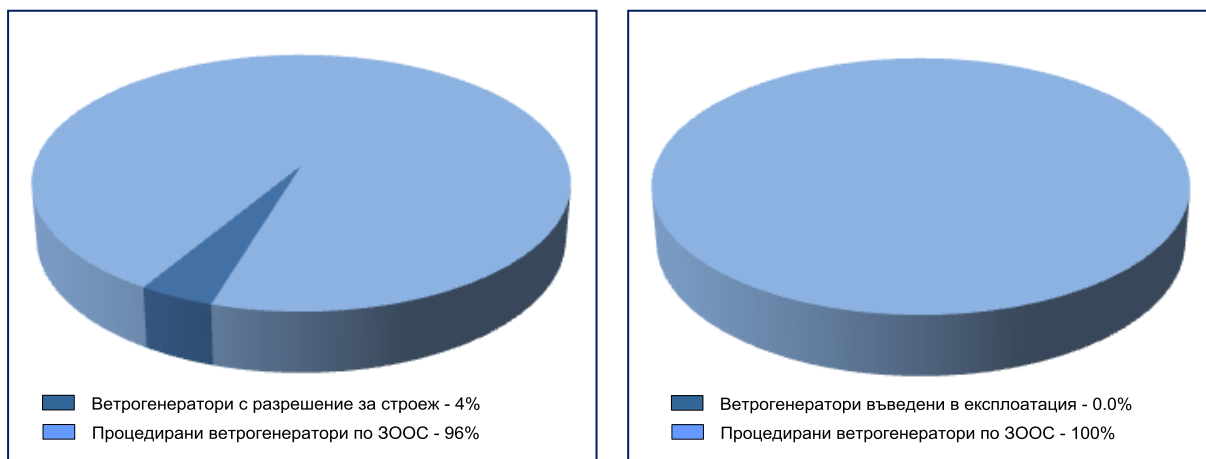
Анализът на предоставените от компетентните органи данни във връзка с кумулативното въздействие сочи, че при проведените от РИОСВ – Варна общо 16 процедури по ЗООС и ЗБР са издадени:

- 8 решения за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да не се извърши ОВОС, т.е. преценено е, че няма вероятност за отрицателно въздействие;
- 8 решение за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да се извърши оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС);
- 5 решения по ОВОС – 4 от тях за одобряване на инвестиционни предложения за изграждане на ветроенергийни съоръжения и едно решение за неодобряване на инвестиционното предложение.

От издадените 8 решения с характер “да се извърши ОВОС” след тяхното постановяване, само за 5 от тях е продължена процедурата по ОВОС. Издадени са 4 решения за одобряване на заявените ИП и едно решение за неодобряване. За останалите три инвестиционни предложения след изтичане на едногодишния срок, няма предприети действия по реда на чл. 95, ал. 2 от ЗООС, и попадат в хипотезата на чл. 2а, ал. 5, т. 3 от *Наредбата за ОВОС* за прекратяване на административната процедура. За прилагане на посочените административни действия, няма предоставена информация от РИОСВ-Варна.

Съгласно предоставената информация от община Крушари на територията на общината е издадено едно разрешение за строеж и открита строителна площадка през 2020 г. Към настоящият момент няма въведени в експлоатация ветроенергийни съоръжения на територията на община Крушари.

Въз основа на извършения анализ може да се обобщи, че от процедураните и заявени за изграждане по реда на ЗООС и ЗБР общо 267 бр. ветроенергийни съоръжения, към настоящият момент няма въведени в експлоатация такива, като за 11 бр. от тях има издадено разрешение за строеж с открита строителна площадка през 25.06.2020 г.



Предвид гореизложеното, по отношение на кумулативен ефект в съответствие с дефиницията по § 1, т. 75 от ЗООС, може да се идентифицират ветроенергийните съоръжения (11 бр.) с издадено разрешение за строеж, които следва допълнително да се разгледат и анализират по отношение на техния потенциал за комплексно въздействие с настоящото ИП за изграждане на ВЕП Тригорци.

❖ Община Генерал Тошево

Резултатите от количественият анализ на процедураните и одобрени планове, програми и проекти по реда на ЗООС, ЗБР и ЗУТ са систематизирани и обобщени в табличен вид по-долу.

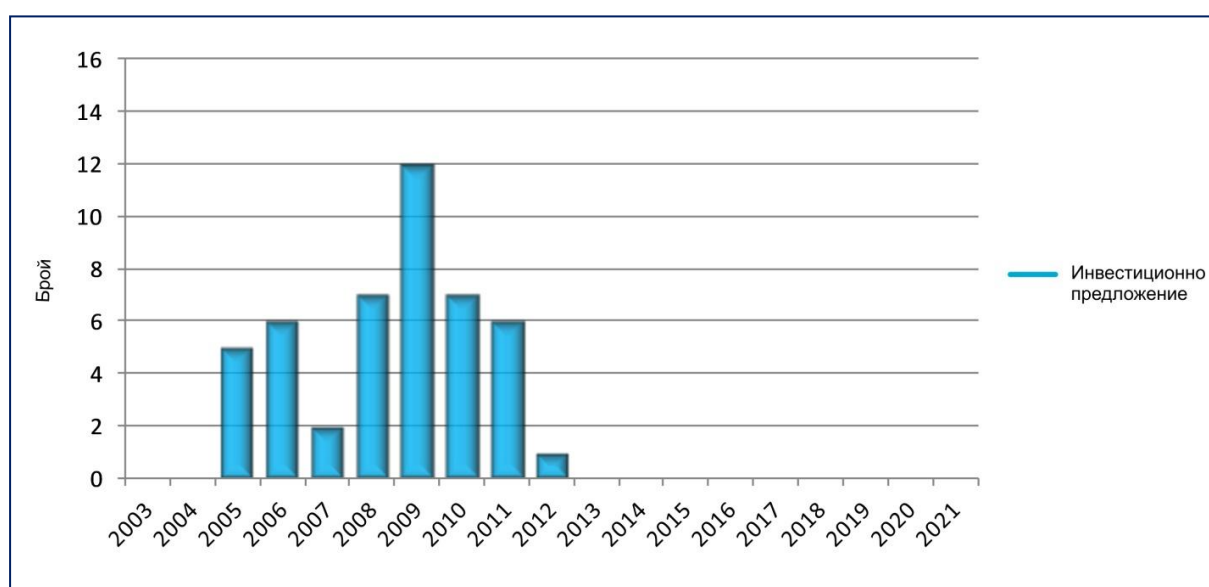
Подробна информация е представена в **Приложение 14 от ДОВОС**.

Табл. 7.5.3.4. Количествен анализ на процедураните и одобрени ИП за ветроенергийни съоръжения

година	Община	Процедурани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедурани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2003	Ген. Тошево	-	-	-	-
2004	Ген. Тошево	-	-	-	-
2005	Ген. Тошево	5	11	-	-
2006	Ген. Тошево	6	13	-	-
2007	Ген. Тошево	2	4	-	-
2008	Ген. Тошево	7	17	1	-
2009	Ген. Тошево	12	100	5	4
2010	Ген. Тошево	7	147	-	3
2011	Ген. Тошево	6	224	1	3
2012	Ген. Тошево	1	2	2	-
2013	Ген. Тошево	-	-	-	-



година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедурирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2014	Ген. Тошево	-	-	-	-
2015	Ген. Тошево	-	-	-	-
2016	Ген. Тошево	-	-	-	-
2017	Ген. Тошево	-	-	-	-
2018	Ген. Тошево	-	-	-	-
2019	Ген. Тошево	-	-	-	-
2020	Ген. Тошево	-	-	-	-
2021	Ген. Тошево	-	-	-	-
ОБЩИНА ГЕН. ТОШЕВО		46	518	9.0	10



Фиг. 7.5.3. Процедирани инвестиционни предложения по реда на ЗООС на територията на община Ген. Тошево

Анализът на предоставените от компетентните органи данни във връзка с кумулативното въздействие сочи, че при проведените от РИОСВ – Варна общо 46 процедури по ЗООС и ЗБР са издадени:

- 35 решения за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да не се извърши ОВОС, т.е. преценено е, че няма вероятност за отрицателно въздействие;
- 11 решение за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да се извърши оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС);
- 10 решения по ОВОС за одобряване на инвестиционни предложения за изграждане на ветроенергийни съоръжения.

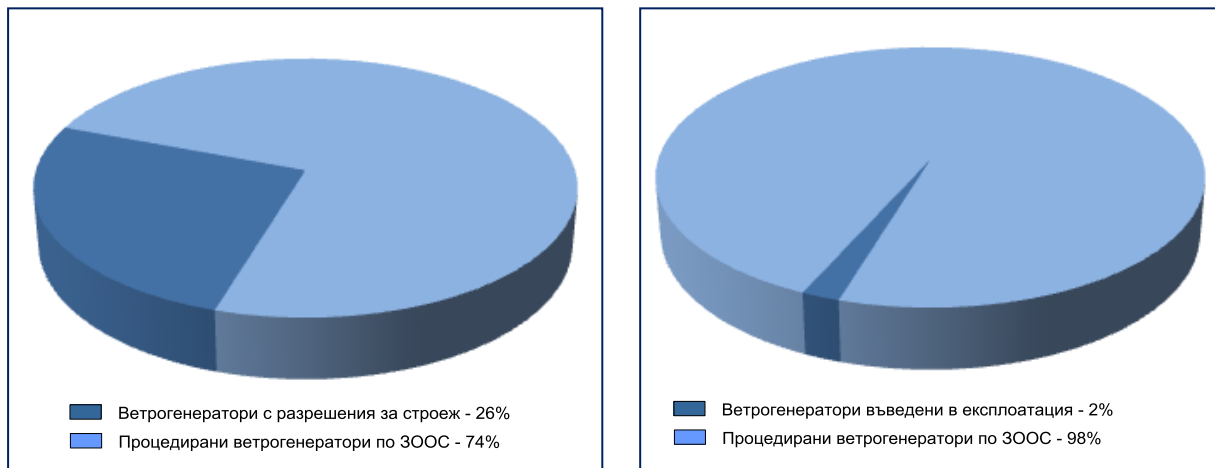
От издадените 11 решения с характер “да се извърши ОВОС” след тяхното постановяване, само за 10 от тях е продължена процедурата по ОВОС. Издадени са 9 решения за одобряване на заявените ИП и едно решение е върнато от ВАС за ново произнасяне, но за него не е продължена процедурата. За останалото едно инвестиционно предложение след изтичане на едногодишния срок, няма предприети действия по реда на чл. 95, ал. 2 от ЗООС, и попадат в хипотезата на чл. 2а, ал. 5, т. 3 от



Наредбата за ОВОС за прекратяване на административната процедура. За прилагане на посочените административни действия, няма предоставена информация от РИОСВ-Варна.

Съгласно предоставената информация от община Генерал Тошево на територията на общината са издадени девет разрешения за строеж. Въведени в експлоатация са общо 10 бр. ветроенергийни съоръжения.

Въз основа на извършения анализ може да се обобщи, че от процедураните и заявени за изграждане по реда на ЗООС и ЗБР общо 518 бр. ветроенергийни съоръжения, към настоящият момент са въведени в експлоатация 10 бр., като за 170 бр. от тях има издадени разрешения за строеж.



Предвид гореизложеното, по отношение на кумулативен ефект в съответствие с дефиницията по § 1, т. 75 от ЗООС, може да се идентифицират ветроенергийните съоръжения с издадени разрешения за строеж (170 бр.) и въведените такива в експлоатация (10 бр.), които следва допълнително да се разгледат и анализират по отношение на техния потенциал за комплексно въздействие в съчетание с настоящото ИП за изграждане на ВЕП Тригорци.

❖ **Община Добричка**

Резултатите от количественият анализ на процедураните и одобрени планове, програми и проекти по реда на ЗООС, ЗБР и ЗУТ са систематизирани и обобщени в табличен вид по-долу.

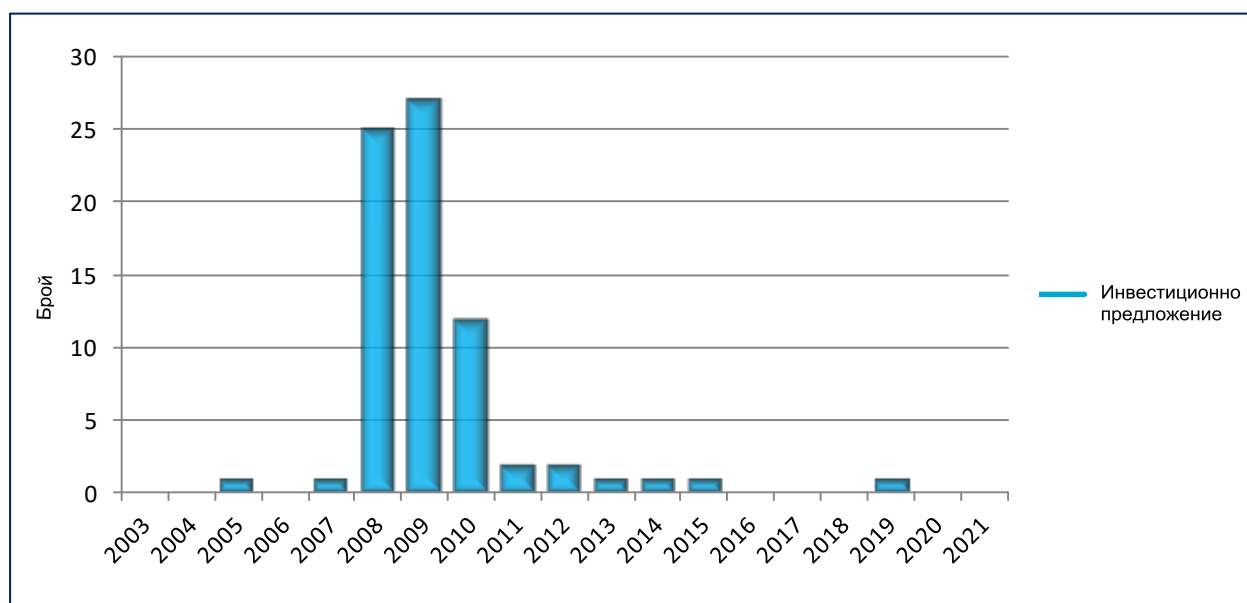
Подробна информация е представена в **Приложение 14 от ДОВОС**.

Табл. 7.5.3.5. Количествен анализ на процедураните и одобрени ИП за ветроенергийни съоръжения

година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедураните ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2003	Добричка	-	-	-	-
2004	Добричка	-	-	-	-
2005	Добричка	1	3	1	3
2006	Добричка	-	-	-	-
2007	Добричка	1	2	-	-
2008	Добричка	25	30	5	2
2009	Добричка	27	102	2	4
2010	Добричка	12	225	1	-



година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедурани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2011	Добричка	2	33	-	-
2012	Добричка	2	23	-	-
2013	Добричка	1	1	-	-
2014	Добричка	1	1	-	-
2015	Добричка	1	1	-	-
2016	Добричка	-	-	-	-
2017	Добричка	-	-	-	-
2018	Добричка	-	-	-	-
2019	Добричка	1	1	-	-
2020	Добричка	-	-	-	-
2021	Добричка	-	-	-	-
ОБЩИНА ДОБРИЧКА		74	422	9.0	9.0



Фиг. 7.5.4. Процедирани инвестиционни предложения по реда на ЗООС на територията на община Добричка

Анализът на предоставените от компетентните органи данни във връзка с кумулативното въздействие сочи, че при проведените от РИОСВ – Варна общо 74 процедури по ЗООС и ЗБР са издадени:

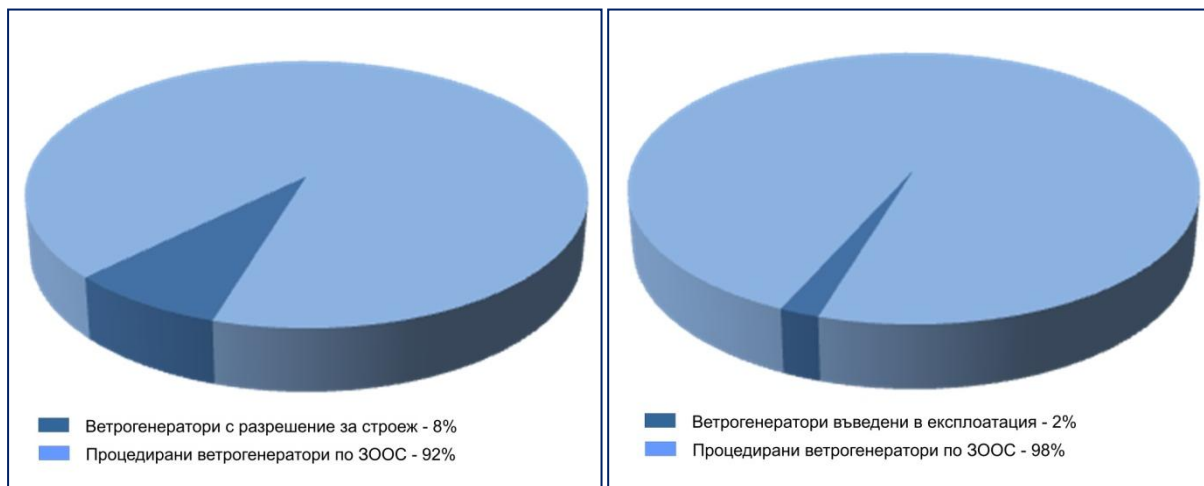
- 60 решения за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да не се извърши ОВОС, т.е. преценено е, че няма вероятност за отрицателно въздействие;
- 14 решение за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да се извърши оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС);
- 6 решения по ОВОС за одобряване на инвестиционни предложения за изграждане на ветроенергийни съоръжения.

От издадените 14 решения с характер “да се извърши ОВОС” след тяхното постановяване, само за 6 от тях е продължена процедурата по ОВОС. Издадени са 5 решения за одобряване на заявените ИП и едно решение е върнато от ВАС за ново



произнасяне, но за него не е продължена процедурата. За останалите 8 инвестиционни предложения след изтичане на едногодишния срок, няма предприети действия по реда на чл. 95, ал. 2 от ЗООС, и попадат в хипотезата на чл. 2а, ал. 5, т. 3 от *Наредбата за ОВОС* за прекратяване на административната процедура. За прилагане на посочените административни действия, няма предоставена информация от РИОСВ-Варна.

Въз основа на извършения анализ може да се обобщи, че от процедураните и заявени за изграждане по реда на ЗООС и ЗБР общо 422 бр. ветроенергийни съоръжения, към настоящият момент са въведени в експлоатация 9 бр., като за 28 бр. от тях има издадени разрешения за строеж.



Предвид гореизложеното, по отношение на кумулативен ефект в съответствие с дефиницията по § 1, т. 75 от ЗООС, може да се идентифицират ветроенергийните съоръжения с издадени разрешения за строеж (28 бр.) и въведените такива в експлоатация (9 бр.), които следва допълнително да се разгледат и анализират по отношение на техния потенциал за комплексно въздействие в съчетание с настоящото ИП за изграждане на ВЕП Тригорци.

❖ Община Каварна

Резултатите от количественият анализ на процедураните и одобрени планове, програми и проекти по реда на ЗООС, ЗБР и ЗУТ са систематизирани и обобщени в табличен вид по-долу.

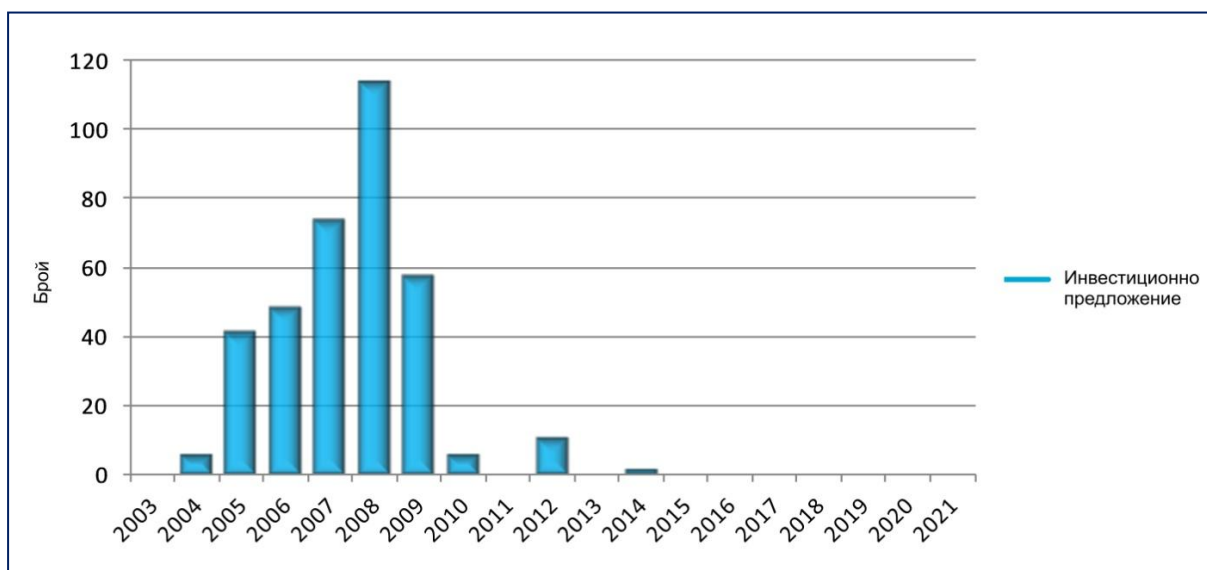
Подробна информация е представена в **Приложение 14 от ДОВОС**.

Табл. 7.5.3.6. Количествен анализ на процедураните и одобрени ИП за ветроенергийни съоръжения

година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедураните ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2003	Каварна	1	7	-	-
2004	Каварна	6	47	5	14
2005	Каварна	42	166	24	124
2006	Каварна	49	93	28	39
2007	Каварна	74	123	31	46
2008	Каварна	114	145	6	14
2009	Каварна	58	137	7	3
2010	Каварна	6	34	-	-
2011	Каварна	1	5	-	-



година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедурирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2012	Каварна	11	92	7	1
2013	Каварна	-	-	-	-
2014	Каварна	2	2	2	-
2015	Каварна	-	-	-	-
2016	Каварна	-	-	-	-
2017	Каварна	-	-	-	-
2018	Каварна	-	-	-	-
2019	Каварна	-	-	-	-
2020	Каварна	1	1	1	-
2021	Каварна	-	-	-	-
ОБЩИНА КАВАРНА		365	852	111	241



Фиг. 7.5.5. Процедирани инвестиционни предложения по реда на ЗООС на територията на община Каварна

Анализът на предоставените от компетентните органи данни във връзка с кумулативното въздействие сочи, че при проведените от РИОСВ – Варна общо 365 процедури по ЗООС и ЗБР са издадени:

- 333 решения за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да не се извърши ОВОС, т.е. преценено е, че няма вероятност за отрицателно въздействие;
- 32 решение за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да се извърши оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС);
- 18 решения по ОВОС за одобряване на инвестиционни предложения за изграждане на ветроенергийни съоръжения.

От издадените 32 решения с характер “да се извърши ОВОС” след тяхното постановяване, само за 18 от тях е продължена процедурата по ОВОС. Издадени са 15 решения за одобряване на заявените ИП, две решения са отменени от по-висшестоящ орган, а едно решение е върнато от ВАС за ново произнасяне, което е в текуща

процедура. За 14 инвестиционни предложения след изтичане на едногодишния срок, няма предприети действия по реда на чл. 95, ал. 2 от ЗООС, и попадат в хипотезата на чл. 2а, ал. 5, т. 3 от *Наредбата за ОВОС* за прекратяване на административната процедура. За прилагане на посочените административни действия, няма предоставена информация от РИОСВ-Варна.

При извършена справка в базата данни по Кадастрално-административната информационна система (<https://kais.cadastre.bg/>), поземлените имоти на заявените по-горе 14 инвестиционни предложения са отразени с НТП "ниви", т.е. за тях не са проведени изискуемите процедури по реда на ЗОЗЗ и ЗУТ.

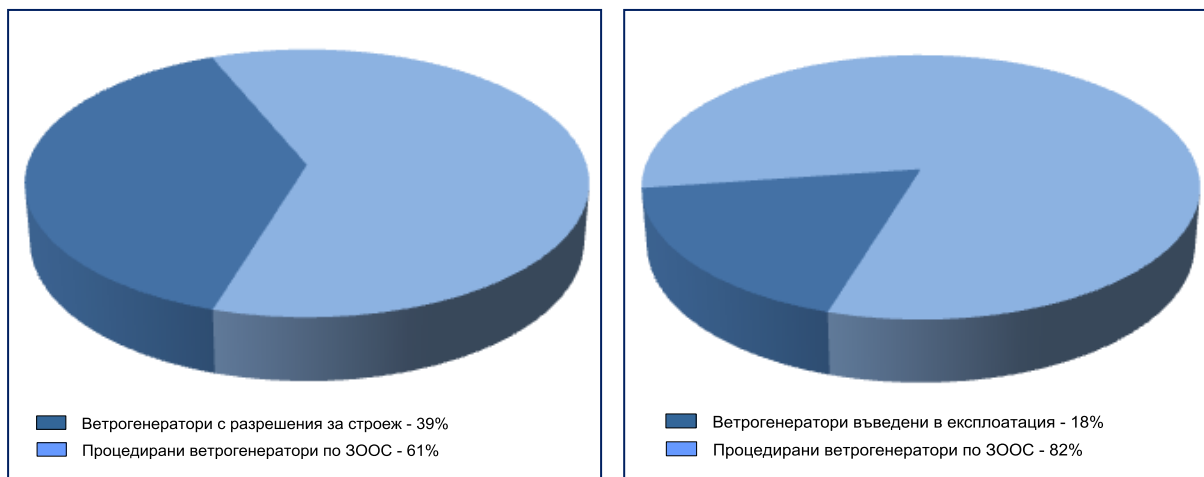
Община Каварна се нарежда на първо място в област Добрич по разглеждани и процедурирани инвестиционни предложения за изграждане на ветроенергийни съоръжения. За периода от 2003 до 2020 год. са проведени процедури за общо 852 ветрогенератора. За този период при направена съпоставка по години на преминали процедури по реда на ЗООС спрямо такива по реда на ЗУТ са получени следните резултати, които се базират на предоставена информация от община Каварна и РИОСВ-Варна, а именно:

- 2003 год. – по ЗООС са процедурирани 7 ветрогенератора и нито един от тях няма издадена документация по реда на ЗУТ;
- 2004 год. са процедурирани 47 генератора и 27 от тях имат РС, а са въведени в експлоатация 14 генератора;
- 2005 год. по реда на ЗООС са процедурирани 166 генератора от тях 124 са с издадени РС и въведени в експлоатация;
- През 2006 год. са процедурирани по ЗООС 93 броя генератори, от тях с последващи процедури по ЗУТ – РС – 48 генератора и разрешение за ползване са 39 ветрогенератора;
- 2007 год. от 123 генератора по ЗООС с РС са 54 генератора, а въведени в експлоатация 46 от тях;
- През 2008 год. от 145 ветрогенератора с преминали процедури по реда на глава шеста от ЗООС, само 19 от тях са с РС, а 14 са въведени в експлоатация;
- 2009 год. по реда на ЗООС са процедурирани 137 генератора, от тях с РС са 16 генератора и само 3 са въведени в експлоатация;
- През 2010 год. са процедурирани 34 ветрогенератора по реда на ЗООС, но от тях няма нито един с последващи процедури по реда на ЗУТ;
- В 2011 год. са преминали 5 ветрогенератори с процедури по реда на ЗООС, като последващи процедури по ЗУТ за тези генератори липсват;
- През 2012 год. по реда на глава шеста от ЗООС са процедурирани 92 ветрогенератора. С последващи процедури по ЗУТ са 42 генератора с издадено разрешение за строеж и един генератор е въведен в експлоатация;
- През 2014 год. са процедурирани 2 генератора и двата са с издадено разрешение за строеж;
- През 2020 год. е постановено едно решение по преценка с характер „да се извърши ОВОС“ и за него няма данни са последващ етап и разработка на доклад за ОВОС, но тъй като е за изменение на параметри на генератор е с издадено разрешение за строеж.

Въз основа на извършения анализ може да се обобщи, че от процедурираните и заявени за изграждане по реда на ЗООС и ЗБР общо 852 бр. ветроенергийни съоръжения, към



настоящият момент са въведени в експлоатация 241 бр., като за 333 бр. от тях има издадени разрешения за строеж.



Предвид гореизложеното, по отношение на кумулативен ефект в съответствие с дефиницията по § 1, т. 75 от ЗООС, може да се идентифицират ветроенергийните съоръжения с издадени разрешения за строеж (333 бр.) и въведените такива в експлоатация (241 бр.), които следва допълнително да се разгледат и анализират по отношение на техния потенциал за комплексно въздействие в съчетание с настоящото ИП за изграждане на ВЕП Тригорци.

❖ Община Шабла

Резултатите от количественият анализ на процедураните и одобрени планове, програми и проекти по реда на ЗООС, ЗБР и ЗУТ са систематизирани и обобщени в табличен вид по-долу.

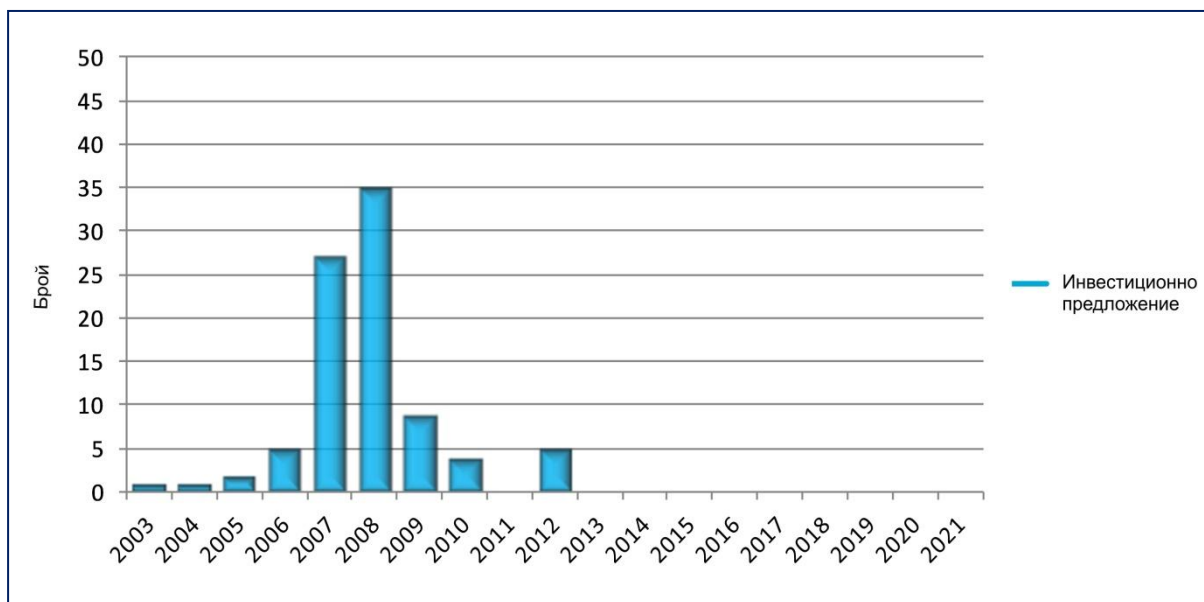
Подробна информация е представена в **Приложение 14 от ДОВОС**.

Табл. 7.5.3.7. Количествен анализ на процедураните и одобрени ИП за ветроенергийни съоръжения

година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедурани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2003	Шабла	1	1	1	1
2004	Шабла	1	3	1	3
2005	Шабла	2	3	1	1
2006	Шабла	5	9	1	2
2007	Шабла	27	48	15	9
2008	Шабла	35	56	9	13
2009	Шабла	9	57	-	-
2010	Шабла	4	108	1	-
2011	Шабла	-	-	-	-
2012	Шабла	5	23	-	-
2013	Шабла	-	-	-	-
2014	Шабла	-	-	-	-
2015	Шабла	-	-	-	-
2016	Шабла	-	-	-	-
2017	Шабла	-	-	-	-
2018	Шабла	-	-	-	-
2019	Шабла	-	-	-	-



година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедурирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2020	Шабла	-	-	-	-
2021	Шабла	-	-	-	-
ОБЩИНА ШАБЛА		89	308	29	29



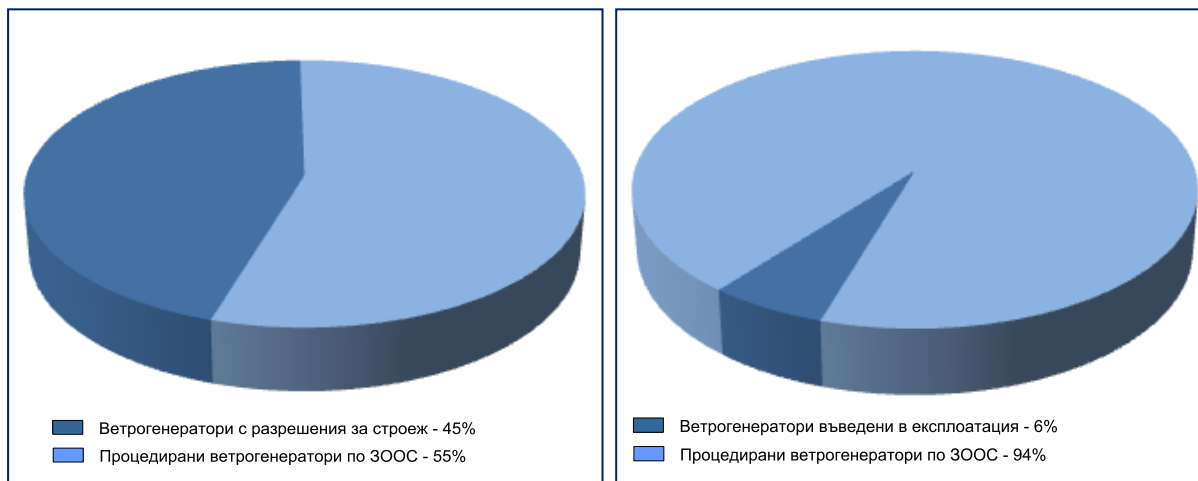
Фиг. 7.5.6. Процедирани инвестиционни предложения по реда на ЗООС на територията на община Шабла

Анализът на предоставените от компетентните органи данни във връзка с кумулативното въздействие сочи, че при проведените от РИОСВ – Варна общо 89 процедури по ЗООС и ЗБР са издадени:

- 83 решения за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да не се извърши ОВОС, т.е. преценено е, че няма вероятност за отрицателно въздействие;
- 6 решение за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да се извърши оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС);
- 6 решения по ОВОС за одобряване на инвестиционни предложения за изграждане на ветроенергийни съоръжения.

За издадените 6 решения с характер “да се извърши ОВОС”, процедурата по ОВОС е продължена. Издадени са 6 решения за одобряване на заявените ИП, като 3 решения са отменени от по-висшестоящ орган.

Въз основа на извършения анализ може да се обобщи, че от процедурирани и заявени за изграждане по реда на ЗООС и ЗБР общо 308 бр. ветроенергийни съоръжения, към настоящият момент са въведени в експлоатация 29 бр., като за 139 бр. от тях има издадени разрешения за строеж.



Предвид гореизложеното, по отношение на кумулативен ефект в съответствие с дефиницията по § 1, т. 75 от ЗООС, може да се идентифицират ветроенергийните съоръжения с издадени разрешения за строеж (139 бр.) и въведените такива в експлоатация (29 бр.), които следва допълнително да се разгледат и анализират по отношение на техния потенциал за комплексно въздействие в съчетание с настоящото ИП за изграждане на ВЕП Тригорци.

❖ Община Балчик

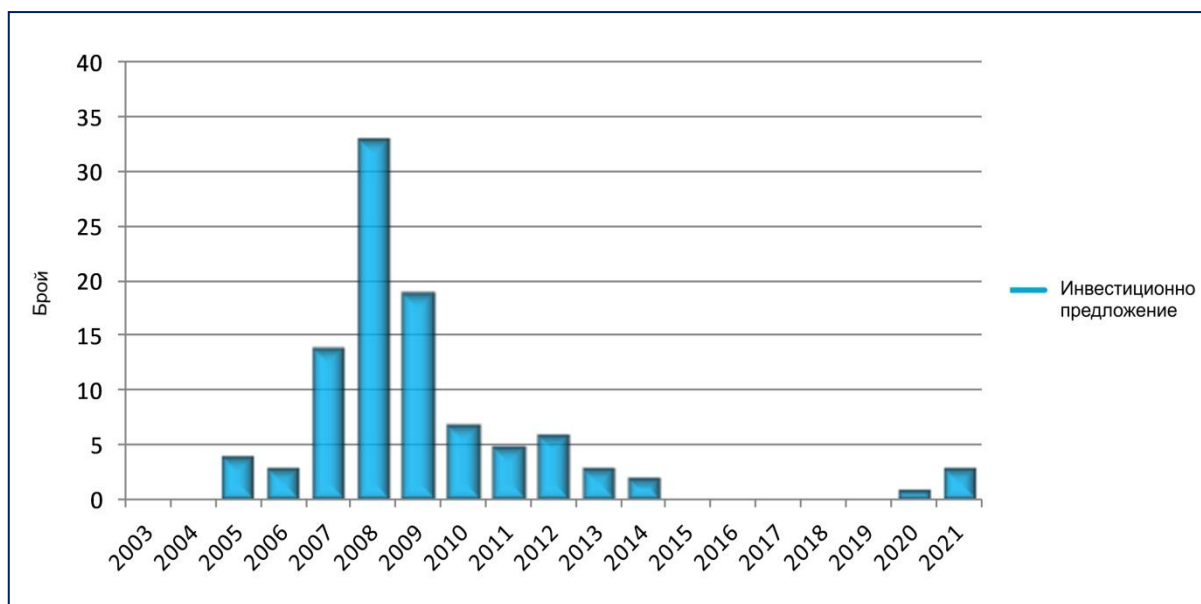
Резултатите от количественият анализ на процедурните и одобрени планове, програми и проекти по реда на ЗООС, ЗБР и ЗУТ са систематизирани и обобщени в табличен вид по-долу.

Подробна информация е представена в **Приложение 14 от ДОВОС**.

Табл. 7.5.3.8. Количествен анализ на процедурните и одобрени ИП за ветроенергийни съоръжения

година	Община	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедурни ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2003	Балчик	-	-	-	-
2004	Балчик	-	-	-	-
2005	Балчик	4	4	3	2
2006	Балчик	3	5	1	1
2007	Балчик	14	25	5	7
2008	Балчик	33	44	7	8
2009	Балчик	19	53	-	-
2010	Балчик	7	169	-	-
2011	Балчик	5	23	1	1
2012	Балчик	6	30	1	-
2013	Балчик	3	4	2	2
2014	Балчик	2	24	2	-
2015	Балчик	-	-	-	-
2016	Балчик	-	-	-	-
2017	Балчик	-	-	-	-
2018	Балчик	-	-	-	-
2019	Балчик	-	-	-	-
2020	Балчик	1	1	-	-
2021	Балчик	3	41	3	2
ОБЩИНА БАЛЧИК		100	423	25	23





Фиг. 7.5.7. Процедирани инвестиционни предложения по реда на ЗООС на територията на община Балчик

Анализът на предоставените от компетентните органи данни във връзка с кумулативното въздействие сочи, че при проведените от РИОСВ – Варна общо 100 процедури по ЗООС и ЗБР са издадени:

- 92 решения за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да не се извърши ОВОС, т.е. преценено е, че няма вероятност за отрицателно въздействие;
- 8 решение за преценяване необходимостта от ОВОС с характер да се извърши оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС);
- 2 решения по ОВОС за одобряване на инвестиционни предложения за изграждане на ветроенергийни съоръжения.

От издадените 8 решения с характер “да се извърши ОВОС” след тяхното постановяване, само за 2 от тях е продължена процедурата по ОВОС с издадени решения. За останалите 6 инвестиционни предложения до настоящия момент, няма предприети действия по реда на чл. 95, ал. 2 от ЗООС. Липсва информация от РИОСВ-Варна за прилагане на процедурата по чл. 2а, ал. 5, т. 3 от *Наредбата за ОВОС* за прекратяване на административната процедура.

По отношение на заявления инвестиционен интерес, с най-висок брой планирани ветрогенератори са землищата на с. Соколово и с. Гурково с по 75 бр. На второ място по разглеждани ИП за ветрогенератори се нарежда землището на с. Тригорци с 45 бр., следвано от с. Дъбрава с 33 бр. и с. Сенокос – 32 бр.

Табл. 7.5.3.9. Количествен анализ на процедурираните и одобрени ИП за ветроенергийни съоръжения в землището на с. Тригорци

година	Населено място	Процедирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Заявени ВГ по процедурирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	Издадени разрешения за строеж (бр.)	Въведени в експлоатация (бр.)
2003	Тригорци	-	-	-	-
2004	Тригорци	-	-	-	-
2005	Тригорци	-	-	-	-
2006	Тригорци	-	-	-	-
2007	Тригорци	-	-	-	-
2008	Тригорци	3	7	1	1
2009	Тригорци	2	4	-	-
2010	Тригорци	1	8	-	-
2011	Тригорци	-	-	-	-
2012	Тригорци	1	12	-	-
2013	Тригорци	-	-	-	-
2014	Тригорци	1	8	1	-
2015	Тригорци	-	-	-	-
2016	Тригорци	-	-	-	-
2017	Тригорци	-	-	-	-
2018	Тригорци	-	-	-	-
2019	Тригорци	-	-	-	-
2020	Тригорци	-	-	-	-
2021	Тригорци	1	6	1	-
ЗЕМЛИЩЕ С. ТРИГОРЦИ		9	45	3	1

Въз основа на извършения анализ може да се обобщи, че от процедурираните и заявени за изграждане по реда на ЗООС и ЗБР общо 423 бр. ветроенергийни съоръжения на територията на община Балчик, към настоящият момент са въведени в експлоатация 23 бр., като за 106 бр. от тях има издадени разрешения за строеж.



Предвид гореизложеното, по отношение на кумулативен ефект в съответствие с дефиницията по § 1, т. 75 от ЗООС, може да се идентифицират ветроенергийните съоръжения с издадени разрешения за строеж (106 бр.) и въведените такива в експлоатация (23 бр.), които следва допълнително да се разгледат и анализират по отношение на техния потенциал за комплексно въздействие в съчетание с настоящото ИП за изграждане на ВЕП Тригорци.



❖ *Количествен анализ на процедураните инвестиционни предложения по реда на ЗООС, ЗБР и ЗУТ на регионално ниво*

Пространственият мащаб на изследваната област е определен от компетентния орган по околна среда и е насочен върху инвестиционни предложения (ИП) и проекти в административните граници на област Добрич.

От друга страна, проучването и оценката на кумулативното въздействие е фокусирано върху ефектите на натрупване на минали, настоящи и потенциални бъдещи въздействия на дейностите върху околната среда.

За целта са разгледани кумулативните въздействия и връзката между всички планове, проекти и инвестиционни предложения с един и същ характер, т.е. за изграждане на ветроенергийни съоръжения.

Характерно за разглеждания регион е високия инвестиционен интерес в областта на вятърната енергетика. За периода от 2003 до 2022 година в област Добрич са процедурирани на най-ранен етап общо 2928 броя ветрогенератори по реда на ЗООС. Този брой е строго индивидуален в зависимост от възложителя инициатор на ИП.

В по-голяма степен се наблюдават процедурирани единични ветроенергийни съоръжения, спрямо тези обособени във вятърни паркове. Тази тенденция се наблюдава в периода 2009 до 2012 год., като след това инвестиционния интерес намалява и затихва напълно.

Най-голям дял ветрогенератори (ВГ) са процедурирани в община Каварна – 852 броя. На второ място се нарежда община Генерал Тошево с 518 бр. ВГ. Трето място заема община Балчик с 423 бр. ВГ, а на четвърто място е община Добричка с 422 бр. ВГ. След тях по процедурирани ветрогенератори на най-ранен етап се нареждат община Шабла с 308 бр. ВГ, община Крушари с 267 бр. ВГ и община Тервел с 136 бр. ВГ. С най-нисък инвестиционен интерес за изграждане на ветроенергийни съоръжения е община Добрич с едва две процедури.

В таблицата е извършена съпоставка в обобщен вид по общини в област Добрич на всички ветрогенератори на етап ИП по реда на ЗООС, спрямо разрешения за строеж и такива въведени в експлоатация.

Табл. 7.5.3.9. Процедури за ветроенергийни съоръжения в обл. Добрич 2003 – 2022 г.

Общини в област Добрич	Заявени ВГ по процедурирани ИП ЗООС/ЗБР (бр.)	ВГ разрешения за строеж (бр.)	ВГ Въведени в експлоатация (бр.)
Балчик	423	106	23
Генерал Тошево	518	170	10
Добрич	2	0	0
Добричка	422	28	9
Каварна	852	333	241
Крушари	267	11	0
Тервел	136	0	0
Шабла	308	139	29
Област Добрич	2928	787	312

Забележка: ВГ - ветрогенератори

Следва да се има предвид, че значителен процент от издадените решения по реда на ЗООС са загубили правно действие с изминалия пет годишен срок при неосъществено ИП и при съпоставка на реализираните ИП по реда на ЗУТ и такива, които са въведени в експлоатация.



Необходимо е да се подчертае, че в информацията предоставена от РИОСВ-Варна по реда на чл. 29 от ЗДОИ, липсват данни и информация за решенията, загубили правно действие.

В контекста на горното и на база обобщената информация в област Добрич е видно, че за периода 2003 г. – 2022 г. са процедурирани общо 2928 ветроенергийни съоръжения (ВГ), от които с разрешение за строеж са 787 ВГ, а въведени в експлоатация са едва 312 бр. ВГ.

Въз основа на извършения анализ на ниво административна област Добрич е установено, че едва 10 % от процедурираните ветрогенератори на най-ранен етап са намерили своята реализация и са въведени в експлоатация.

7.5.3.2. Анализ на кумулативното въздействие и потенциала на територията за застрояване с ветроенергийна инфраструктура

Оценката за кумулация е извършена при отчитане на общото натоварване на околната среда от съществуващите, одобрени или в процес на одобряване и/или разработване проекти за ветроенергийни съоръжения в съчетание с предвидените такива с настоящото инвестиционно предложение (ИП).

По същество оценката се изразява в изследване и анализ на потенциала на средата/територията да поеме допълнителното натоварване от инвестиционното предложение (ИП), в контекста на площно отнемане на територия за развитие и застрояване с ВЕИ инфраструктура.

Съществен елемент от оценката за кумулация е установяването на реално изпълнимите и реализуеми проекти, планове и програми за изграждане на ветроенергийни съоръжения и свързаната с тях техническа инфраструктура, въз основа на предварителен скрининг и селекция на тези от тях с наличие на валидни документи, издадени по реда на специализиран закон, не загубили правно действие.

Като критерий за оценка е използвано нормативно установеното изискване по чл. 93, ал. 8 и чл. 99, ал. 12 от ЗООС за давност на постановените административни актове, според което всяко решение по ОВОС или с което е преценено да не се извърши ОВОС губи правно действие ако в срок от 5 години от датата на издаването му, не е започнало неговото осъществяване (реализация) и за него не е издаден последващ документ по реда на ЗУТ.

Следователно в оценката не са отчетени и не са взети предвид ИП с решения по ОВОС, загубили правно действие по смисъла на чл. 93, ал. 8 и чл. 99, ал. 12 от ЗООС, и за които липсват издадени разрешения за строеж или документ за въвеждане в експлоатация по реда на ЗУТ.

При извършения анализ според критериите за оценка са идентифицирани общо 787 ветроенергийни съоръжения (ВГ) с потенциал за кумулация, разпределени по общини както следва:

- община Балчик – 106 ВГ с издадени разрешения за строеж, от които въведени в експлоатация 23 ВГ;
- община Генерал Тошево – 170 ВГ с издадени разрешения за строеж, от които въведени в експлоатация 10 ВГ;
- община Добричка – 28 ВГ с издадени разрешения за строеж, от които въведени в експлоатация 9 ВГ.

- община Каварна – 333 ВГ с издадени разрешения за строеж, от които въведени в експлоатация 241 ВГ;
- община Крушари – 11 ВГ с издадени разрешения за строеж, от които нито един не е въведен в експлоатация
- община Шабла – 139 ВГ с издадени разрешения за строеж, от които въведени в експлоатация 29 ВГ.

За посочените ветроенергийни съоръжения (ВГ), липсва информация и данни за площи на отнемане на фундаменти и кранови/монтажни площадки, поради което в анализа са възприети като средни стойности – 1500 m²/ВГ. Така общата площ на отнемане от ветроенергийна инфраструктура на територията на административна област Добрич възлиза на общо 1180.5 дка., или 0.025 % от цялата територия на областта.

Настоящото инвестиционно предложение (ИП) е предвидено да бъде реализирано в устройствена зона със статут на земята за “електроенергийно производство” и “за друг вид производствен, складов обект”, и трайно предназначение на територията – “урбанизирана”.

Площите, предназначени за изграждане на фундаменти на ветрогенераторите, монтажните площадки и подходите към тях са обособени като отделни имоти и са с променено предназначение на земята. За всеки от имотите предмет на инвестиционното предложение (ИП) е учредено право на строеж за изграждане на ветроенергийна централа и право на преминаване.

Реализацията на проекта не налага и не предвижда 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.

Предвид гореизложеното, инвестиционното предложение (ИП) за изграждане на 8 ветрогенератора със съпътстваща инфраструктура в землището на с. Тригорци, ще засегне общо 38.18 дка., като тази площ включва площадки за трайно застрояване – фундаменти на ветрогенератори (4.61 дка), постоянни монтажни/кранови площадки (10.98 дка), както и нови пътни връзки (22.59 дка.).

Съпоставяйки предвидената за застрояване с настоящото ИП площ с общата площ на община Балчик, потенциално отнетата площ възлиза на 38.18 дка, което е 0.007 % от територията на общината, и 0.12 % от землището на с. Тригорци.

В обобщение на получените резултати по площен критерий може да се посочи, че предвидените с инвестиционното предложение 8 ветрогенератора, ще засегнат едва 0.007 % от общата площ на община Балчик, със статут на земята – урбанизирана и НТП: за “електроенергийно производство” и “за друг вид производствен, складов обект”, без да засягат или отнемат земеделска земя от поземления фонд на община Балчик.

В тази връзка, предвидените с ИП дейности и свързаните с тях площи, вкл. размерност (площ), статут и начин на трайно ползване (НТП), не влизат в противоречие с установеното земеползване, като е запазен баланса между природната и урбанизирана среда в разглежданата територия.

На база на извършената оценка може да се заключи, че към настоящия етап не съществува риск от значителни кумулативни въздействия, свързани с площно отнемане на територия по отношение на процедираните и реално изпълними проекти, планове и програми за изграждане на ветроенергийни съоръжения и свързаната с тях техническа инфраструктура, като разглежданата територия може поеме допълнителното (бъдещо) натоварване, произтичащо от реализацията на инвестиционното предложение (ИП), без да бъде съществено натоварена и/или площно лимитирана.

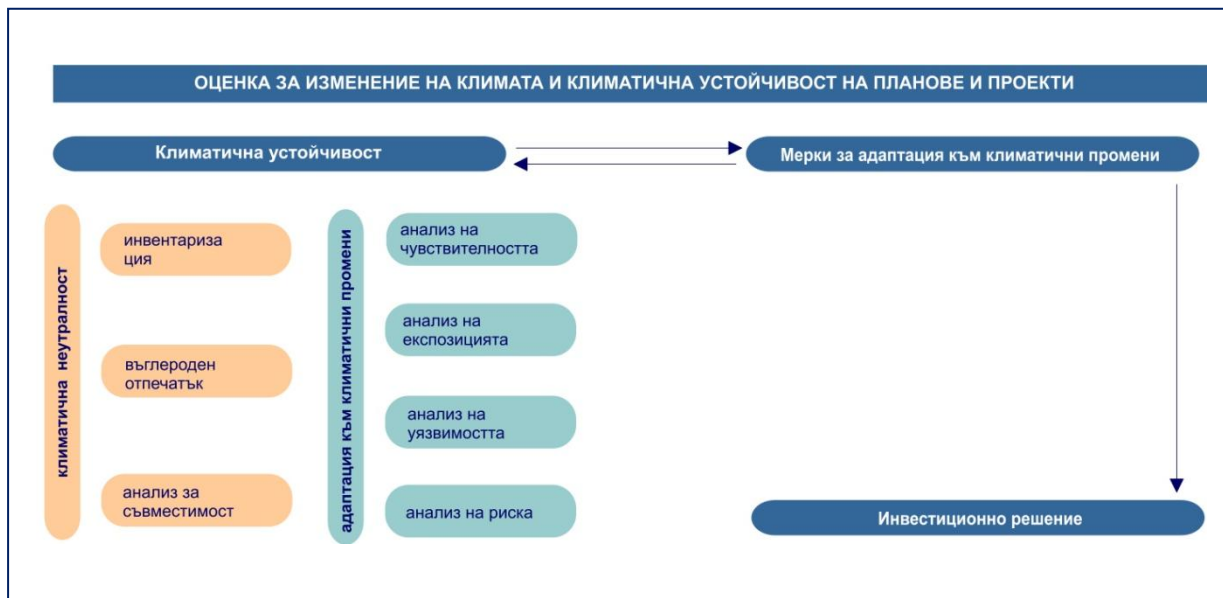


7.6. Въздействие върху климата и уязвимостта на инвестиционното предложение спрямо изменението на климата

Основните аспекти свързани с климатичните промени и в частност механизмите за справяне с последиците от тях се разглеждат в контекста на ограничаването (mitigation) и адаптацията (adaptation).

Ограничаването е свързано с преодоляването на причините за изменението на климата, чрез намаляване на емисиите на парникови газове (GHGs) и осигуряване на климатична неутралност. Адаптацията е механизъм за справяне с неизбежните последици от изменението на климата и за опитите за намаляване на рисковете и подобряване на устойчивостта.

По същество, тези два механизма за ограничаване и справяне с последиците от климатичните промени, осигуряват климатичната устойчивост на инфраструктурните проекти, уязвими към изменение на климата.



Фигура 7.6. Механизъм за оценка на климата и климатична устойчивост

2014-2020 г. е първият програмен период, в който съображенията за климатичните промени са включени в подготовката и изпълнението на планове, програми и проекти. Основните оперативни цели в областта на климата и в частност за справяне с климатичните промени са свързани с обезпечаване на най-малко 20 % от разходите на ЕС, като ограничаването (mitigation) и адаптацията (adaptation) се разглеждат, като неразделна част от устойчивото развитие.

Детайлна оценка на климатичната устойчивост на инвестиционното предложение и уязвимостта към изменение на климата, в т.ч. съответствието на проекта с аспектите, свързани с прилагането на европейските и национални цели и регулации по отношение на климатичните промени, е представен в **Приложение № 10**.

Въз основа на извършения анализ и оценка, може да се направи следното заключение:

Инвестиционното предложение за “Промяна и изменение на техническите параметри на одобрени за изграждане 8 бр. вятърни генератора в землището на с. Тригорци”, се разглежда като инфраструктурен проект, попадащ в категорията проекти, уязвими към климатични промени. Това са проектите, чийто материални активи и инфраструктура

могат да бъдат съществено засегнати, ако аспектите на климатичните промени бъдат пренебрегнати.

С проекта се постига съответствие по отношение на основополагащата стратегическа цел от *Споразумението за климата от Париж*, определена в чл. 2, буква “а” от него, а така също и с обвързващите цели за редуциране и намаляване на емисиите на парникови газове за периода 2030 – 2050 г:

- намаляване на емисиите на парникови газове до 2050 г. с най-малко 60% (или дори 80%, ако условията са подходящи) спрямо нивата от 2010 г.;
- намаляване на емисиите на парникови газове до 2030 г. с най-малко 40% в сравнение с нивата от 1990 г.

Проектът е в съответствие и със заложените цели за климата и енергетиката за 2030 г., съгласно *Регламент 2018/1999/ЕС за управление на енергийния съюз и на действията в областта на климата*, и по специално по чл. 4 и чл. 5 от него:

- увеличаване дела на енергията от възобновяеми източници до 2030 г. с най-малко 32% от brutното крайно потребление на енергия.

На национално ниво проектът е в съответствие с целите на Трети национален план за действие по изменение на климата (НПДИК) и Национален План в областта на енергетиката и климата за периода 2021 – 2030 г. (НПЕК 2021 – 2030 г.)

Проектът попада в Приоритетна Ос 2 “Преход към по-нисковъглероден електроенергиен микс” на НПДИК и се разглежда като мярка с непосредствено действие.

Според *Националния План в областта на енергетиката и климата (НПЕК 2021 – 2030 г.)*, проектът се разглежда в обхвата на едно от петте измерения на Енергийния съюз, а именно Измерение “Декарбонизация”.

Проектът за “Промяна и изменение на техническите параметри на одобрени за изграждане 8 бр. вятърни генератора в землището на с. Тригорци”, е в съответствие с политиките и мерките на национално ниво по елемент “Енергия от възобновяеми източници”, с които се цели постигането на увеличение в дела на енергията от възобновяеми източници до 2030 г. с 27.09 % от brutното крайно потребление на енергия.

В подкрепа на тази цел България се ангажира да изгради допълнителни мощности с акцент върху вятърната и слънчевата енергия.

По отношение на механизма за ограничаване и смекчаване на климатичните промени и осигуряване на климатична неутралност, проектът попада в категорията на възобновяемите енергийни източници, чийто въглероден отпечатък е отрицателен.

Проектът има пряк положителен принос по отношение на емисиите на парникови газове с постигнати нетни ползи на спестени въглеродни емисии на годишна база от 136.2 kt CO₂/yr.

Въз основа на извършеният анализ, проектът и предвидените с него ветроенергийни съоръжения и инфраструктура се считат за чувствителни към повишаване на максималните температури и валежи (екстремни метеорологични условия), С особена чувствителност са определени рисковете от екстремни ветрове, наводнения, свлачища, почвена ерозия.

Най-висока чувствителност към климатични промени се очаква за материалните активи (инфраструктура, съоръжения, енергийни системи и мрежи) и предоставяните услуги от проекта (производство на електроенергия).

Ветроенергийните съоръжения и инфраструктура са чувствителни към повишаване на максималните температури и валежи (екстремни метеорологични условия), които могат да причинят повреди по основни и поддържащи системи и агрегати (вкл. прегряване), както и да предизвикат ерозия на земна основа, кабелни трасета, пътища за достъп, обслужване и поддръжка на вятърните турбини. С особена чувствителност се определят рисковете от екстремни ветрове, наводнения, свлачища, почвена ерозия.

Тези рискове са свързани конструктивни повреди по ветроенергийните съоръжения, нарушаване и увреждане на структурната цялост на почвите и земната основа, елементите на техническата инфраструктура, надземни и подземни мрежи и комуникации, пътища за достъп.

По отношение на уязвимостта към климатични промени, проекта за “Промяна и изменение на техническите параметри на одобрени за изграждане 8 бр. вятърни генератора в землището на с. Тригорци”, е определен в категория “средно уязвим – устойчив на очаквани въздействия“, според скалата за оценка на уязвимостта към климатични промени. Единствено уязвимостта към промени в максималните скорости на вятъра е оценена, като съществена (висока).

Високата устойчивост на Проекта като цяло се дължи най-вече на обстоятелството, че до 2035 г. не се очакват драстични промени в климатичните компоненти от една страна, а от друга – при изготвянето на предварителните проекти са взети под внимание локалните климатични особености, вкл. характеристиките на физическата среда – релеф, климатични фактори, хидроложки, геоложки и хидрогеложки условия.

Отчитайки получените резултати за бъдещо изменение на климата с хоризонт до 2100 г., определят проекта като „уязвим към очаквани въздействия“ по отношение на екстремни климатични условия (наводнения), промени в максималната скорост на вятъра и неблагоприятни геодинамични процеси.

Въз основа на извършената оценка на климатичния риск и получените резултатите, рискът на проекта срещу климатични опасности при различни климатични сценарии (настоящи и бъдещи климатични промени) се очаква (оценява) в диапазона от „среден“ до „висок“, което изисква прилагането на конкретни мерки за адаптация.

Тези рискове се оценяват в контекста на постоянното повишаване на средната температура на въздуха в страната, както и в съответствие с тенденцията за увеличаване на екстремните климатични явления.

Тенденцията за проява на спорадични, но интензивни валежи (екстремни метеорологични условия), както и увеличаване/промени в максималната скорост на вятъра в дългосрочен план налага прилагането на мерки за адаптация към инженерната и техническа инфраструктура (съоръжения, носещи конструкции, фундаменти, основи, кабелни трасета, системни мрежи и др.).

В отговор на идентифицираните рискове, при разработването на окончателния проект ще бъдат заложи така наречените “структурни мерки” за адаптация и устойчивост срещу изменение на климата, които са фокусирани върху проектирането на инфраструктурата и конструктивните особености на ветроенергийните съоръжения:

- фундаменти и основа;

- структурна устойчивост на ветроенергийни съоръженията, инфраструктура и мрежи;
- ефективност и енергийна устойчивост (електропроизводство)

Това са преки или така наречените „структурни мерки”, насочени към най-уязвимите елементи на ветроенергийната инфраструктура. Обхватът и конкретната насока на тези мерки са съобразени с етапа на развитие на проект и отчита текущата фаза/ниво и готовност на проекта (предварителен проект).

Очаква се рискът от климатични промени след прилагане на мерките за адаптация и смекчаване на въздействието, да бъде намален в диапазона от “пренебрежим” до “среден”.

В сравнение с първоначалния риск (без прилагане на мерки за адаптиране), въздействието се очаква да бъде ограничено до приемливи нива без прекомерен или значителен риск от неблагоприятни промени, дължащи се на изменението на климата.

Прилагането на идентифицираните адаптационни мерки и интегрирането им в проекта на по-късен етап ще осигури устойчивост на проектното решение срещу външни климатични фактори и промени. Въз основа на предвидените мерки за адаптация и прилагането на адекватни технически/проектни решения, проектът е оценен като устойчив срещу дългосрочни въздействия на изменението на климата.

7.7. Въздействие на инвестиционното предложение от използваните технологии и вещества

С настоящото инвестиционно предложение се планира промяна/изменение в параметрите на вече одобрени за изграждане ветрогенератори с нови, по-ефективни и икономически обосновани такива, на територията на ПИ 73095.23.61; ПИ 73095.23.62; ПИ 73095.27.53; ПИ 73095.27.57; ПИ 73095.27.50; ПИ 73095.27.45; ПИ 73095.27.63; ПИ 73095.27.64, по КК на с. Тригорци, община Балчик.

Целта е да се постигне по-висока ефективност и икономическа обоснованост на проекта, при запазване на основните характеристики на инвестиционния проект, вкл. необходима площ, съпътстваща инженерна инфраструктура и комуникационни връзки.

Промяната се налага поради развитие на технологиите при разработването и производството на вятърни турбини през последните години, и невъзможността да бъде реализиран проекта със заложения през 2008 г. модел ветрогенератор, поради прекратяване на неговото производство, както и с по-добрите технико-икономически показатели на новите ветроенергийни съоръжения (ветрогенератори).

В обхвата на ВЕП Тригорци ще бъдат монтирани общо 8 турбини с модерен дизайн и висококачествено оборудване, които да отговарят напълно на изискванията за безопасна експлоатация. В общия случай, съвременните генератори включват цилиндрична кула с три витла прикачени към гондола, която е разположена на определена височина.

Предвидено е използването на съвременни генератори, снабдени с технология, позволяваща на генераторите да работят с променлива честота и при необходимост да се завъртат по посока на вятъра, за постигане на оптимално положение за прихващане на ветровия поток и оптимален ъгъл на витлата. В допълнение, генераторите разполагат със система “pitch-control”, позволяваща оптимизиране на скоростта на въртене на турбините и експлоатация при ниски нива на шум (шуморегулиращ режим) – възможност за работа на генераторите с променлива мощност и нива на шум.

В общия случай, температурният експлоатационен диапазон на генераторите е в границите от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$. Очаква се вятърните турбини да работят при скорост на вятъра в диапазона от 3 или максимално 4 (в зависимост от модела) до 25 m/s, като оптималната си мощност за производство на електроенергия ще достигнат при скорост на вятъра в интервала 12-14 m/s (отново в зависимост от конкретния модел). Заложена е и автоматична спираща система за изключване при скорост на вятъра над 25 m/s от съображения за сигурност.

Според предвижданията на инвестиционния проект (ИП), предвидените за изграждане ветрогенератори следва да бъдат с бавно въртящи се витла, асинхронни, 4-странни и кули с конусовидни метални конструкции, боядисани в светъл, матов цвят с антирефлексно покритие.

Предвидените системи за управление на компонентите и отделните технологични единици, както и конструктивните особености на предвидените за изграждане ветрогенератори, отговарят в пълна степен на изискванията на международния стандарт *IEC61400 Wind energy generation systems*, с което на практика се доказва съответствие с най-добрите техники и стандарти при производството на съоръжения в областта на вятърната енергетика.

Посочените технически изисквания към проектирането и изграждането на ветроенергийни съоръжения в *IEC61400 Wind energy generation systems*, предоставят нужното ниво на сигурност и отчитат актуалното състояние, развитие и научния напредък в областта на вятърната енергетика.

С прилагането на съответните технологии и технически изисквания по *IEC61400*, се счита, че процесът е достатъчно надежден и сигурен, с което се гарантира че конкретното ветроенергийно съоръжение (ветрогенератор) е проектирано по начин, предотвратяващ и/или ограничаващ в максимално възможна степен неблагоприятните въздействия, вкл. за околната среда и осигурява безопасна експлоатация.

8. Прогнозни методи или данни, използвани за определяне и изготвяне на оценката

При разработването на Доклада за оценка на въздействието върху околната среда (ДОВОС) и специализираните анализи по отделни компоненти и фактори на ОС, са приложени съвременни методи за оценка, базирани на количествения и качествен анализ на въздействието, нормативно установените норми и стандарти за качество на околната среда, технологиите за дистанционни изследвания на земната повърхност, в т.ч. автоматизирани процедури в ГИС среда, компютърно подпомогната визуална интерпретация на векторните и растерни данни и изготвяне на крайни продукти (специализирани карти) за оценка и анализ.

За целите на ОВОС са използвани и приложени следните методи за оценка, нормативна уредба, специализирана информация и база данни:

❖ Атмосферен въздух

Нормативна база

1. Закон за чистотата на атмосферния въздух (ДВ, бр. 45/1996 г. с изм. и доп.);
2. Наредба за изменение и допълнение на Наредба № 12/15.07.2010 г. за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (ДВ, бр. 48/2017 г.);



3. Наредба № 14 от 23.09.1997 г. за норми за пределно допустими концентрации на вредни вещества в атмосферния въздух на населените места (ДВ, бр. 88/1997 г., с изм. и доп.);
4. Наредба № 7/03.05.1999 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.);
5. Директива 2008/50/ЕО за качество на атмосферния въздух.

Методики и изчислителни методи

1. Актуализирана методика за инвентаризация на емисии на вредни вещества във въздуха, чрез прилагане на ЕМЕП/ЕЕА Air Pollutant Emission Inventory Guidebook (ЕМЕП/CORINAIR Emission Inventory Guidebook, 2019) ;
2. Compilation of Air Pollutant Emission Factor, AP-42, Volume 1: Stationary Point and Area Sources, U.S.EPA.
3. Guidelines on Air Quality Models (Revised) and Supplement A. EPA-450/2-78-027R. U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC.

Цифрови модели

1. AerMOD View – гаусово-струен модел от високо поколение, одобрен от European Environment Agency (ЕЕА), като част от инструментите за оценка и прогноза на замърсителите при управление на качеството на атмосферния въздух на европейско ниво, включени в системата с примерни документи (Model Documentation System – MDS) на европейския център по въпроси на качеството на въздуха (European Topic Centre on Air Quality – ETA);
2. PSU/NCAR Mesoscale Model – MM5 Model (5-то поколение мезоскален модел), разработен да симулира и прогнозира мезоскална атмосферна циркулация, за целите на дисперсионното моделиране.

❖ Изменение на климата и климатична устойчивост

Нормативна база

1. Споразумението за климата от Париж, 2015;
2. Съобщение на Комисията до Европейския парламент и Съвета (COM 2015/81) – Парижкият протокол – план за овладяване на изменението на климата в периода след 2020 г.;
3. Регламент 2018/1999/ЕС за управление на енергийния съюз и на действията в областта на климата;
4. Закон за ограничаване изменението на климата (ДВ, бр. 22/2014 г. с изм. и доп.).

Методики и изчислителни методи

1. 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, UNEP, Intergovernmental Panel on Climate Change;
2. Commission Notice – Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027, European Commission, September 2021;



3. Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient, European Commission;
4. Climate Change and Major Projects in the 2014 – 2020 Programming Period, European Commission 2016;
5. JASPERS Guidance -The Basics of Climate Change Adaptation, Vulnerability and Risk Assessment, Version 1, June 2017;
6. Climate resilient infrastructure 2014-2020, JASPERS Platform Workshop on Climate Adaptation and Risk Management, Brussels, 21-22 October 2014;
7. Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, European Investment Bank (EIB), Version 11.1, July 2020;
8. Колева, Е., Пенева, Р. 1990. Климатичен справочник на България. Том II Валежи. Национален институт по метеорология и хидрология (НИМХ), Българска академия на науките (БАН);
9. Кючукова, М . изобщо. 1983. Климатичен справочник на България. Том III Температура. Национален институт по метеорология и хидрология (НИМХ), Българска академия на науките (БАН)

Цифрови модели

1. Симулационен климатичен модел ALADIN;
2. Прогнозен модел PESETA II (Projection of Economic impacts of *climate* change in Sectors of the European Union based on bottom-up Analysis);
3. ArcGIS – географска информационна система за геостатистически анализ и картиране.

❖ Води (повърхностни и подземни)

Нормативна база

1. Закон за водите (ДВ, бр. 67/1999 г. с изм. и доп.);
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 характеризирание на повърхностните води (ДВ, бр. 22/2013 с изм. и доп.).



Цифрови модели

1. ArcGIS – географска информационна система за геостатистически анализ и картиране.

❖ Почви

Нормативна база

1. Закон за опазване на околната среда (ДВ, бр. 91/2002 г. с изм. и доп.);
2. Закон за почвите (ДВ, бр. 89/2007 г.);
3. Наредба № 3 от 1 август 2008 г. за нормите за допустимо съдържание на вредни вещества в почвите (ДВ, бр. 2008 г.);
4. Наредба № 4 от 12 януари 2009 г. за мониторинг на почвите (ДВ, бр. 19/2009 г.);
5. Наредба № 26 за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земи, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт (ДВ, бр. 89/1996 с изм. и доп);
6. Наредба за реда и начина за инвентаризация, проучвания, извършване и поддържане на необходимите възстановителни мероприятия на площи с увредени почви (ДВ, бр. 62/2009 г. с изм. и доп.).

Методики и изчислителни методи

1. Методиката за предварителни и подробни проучвания и създаване на публичен регистър за инвентаризация на площи със замърсена почва, МОСВ, 2016 г.;
2. Проект „Корине земно покритие 2012“ България (КЗП2012), ИАОС;
3. Ръководство за дешифриране на цветна цифрова ортофотокарта при създаване на пълно покритие на страната с физически блокове, МЗХ, 2007 г.

Цифрови модели

1. ArcGIS – географска информационна система за геостатистически анализ и картиране;
2. Карта на Възстановената Собственост (КВС) на територията на община Балчик
3. Кадастрална Карта (КК) на землището на с. Тригорци;
4. Цифрова база данни “КОРИНЕ земно покритие 2012”, част от общеевропейския проект “CORINE Land Cover 2012” (CLC 2012).

❖ Геоложка среда

Нормативна база

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.

Методики и изчислителни методи

1. Норми за проектиране на плоско фундиране;
2. Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции.
3. БДС EN 1998-1/NA. Еврокод 8: Проектиране на конструкциите за сеизмични въздействия. Част I: Общи правила, сеизмични въздействия;
4. Правила за приемане на земни работи и земни съоръжения (ДВ, бр. 45 от 1988 г, доп. ДВ, бр. 7 от 1993 г.);
5. "Геозащита – Варна" ЕООД. Карта на свлачищата;

❖ Биологично разнообразие

Нормативна база

1. Закон за опазване на околната среда (ДВ, бр. 91/2002 г. с изм. и доп.);
2. Закон за защитените територии (ДВ. бр.133/1998г. с изм. и доп.);
3. Закон за биологичното разнообразие (ДВ. бр.77/2002г. с изм. и доп.).

Методики и изчислителни методи

1. Заповеди за обявяване на защитените територии в района на ИП, Регистър на ЗТ и ЗЗ, ИАОС;
2. Natura 2000 Стандартни формуляри за набиране на данни за специално защитени зони;
3. Нанкинов, Д, С. Симеонов, Т. Мичев, Б. Иванов, 1997. Фауна на България, Т. 26. Aves. Част II., София, АИ "Проф. М. Дринов" :1-428.;
4. Пеев, Д., Петрова, Ант., Анчев, М., Темнискова, Д., Денчев, Ц., Ганева, А., Гусев, Ч., Владимиров, В. (ред.) 2011. Червена книга на Република България. Том 1. Растения и гъби. ИБЕИ – БАН & МОСВ, София;
5. Симеонов, С., Т. Мичев, Д. Нанкинов 1999. Фауна на България, т. 20 Aves Част I, Издателство на БАН, София, 350 с.;
6. Янков, П. (отг. ред.) 2007. Атлас на гнездящите птици в България. Българско дружество за защита на птиците, Природозащитна поредица, Книга 10. София, БДЗП.
7. Ръководство за определяне на местообитанията от европейска значимост – издава Световен фонд за дивата природа /WWF/, Федерация „Зелени Балкани”;



Дунавско-Карпатска програма с финансовото съдействие на МОСВ, гр. София, 2005 г., 7-126 стр.;

8. Кожухаров, Ст. (ред.), 1992. Определител на висшите растения в България XXX;
9. Оценка на планове и проекти значително засягащи НАТУРА 2000 места, Методическо ръководство;
10. ПАНДУРСКИ, И. 2011. Мониторинг върху прилепите в района на инвестиционно предложение за изграждане на ветроенергиен парк „Нейково“, област Добрич. – краен отчет, 35 стр.;
11. 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.;
12. Стандартен формуляр за набиране на данни за специални защитени зони (СЗЗ) за проекто - територии от значение за общността (ПТЗО) и за специални конзервационни зони (СКЗ), BG 0002082 “Батова”, BG 0002097 “Белите скали”, 0002061 “Балчик” по Директивата за птиците и BG 0000130 “Крайморска Добруджа, по Директивата за хабитатите, Natura 2000. МОСВ.

❖ *Отпадъци*

Нормативна база

1. Закон за управление на отпадъците (ДВ, бр. 53/2012 г. с изм. и доп.);
2. Наредба № 1/04.06.2014 г. за реда и образците, по които се предоставя информация за дейностите по отпадъците, както и реда за водене на публичния регистър на издадените разрешения, регистрационните документи и на закритите обекти и дейности, (обн. ДВ бр.51/2014 г.);
3. Наредба № 2 от 23.07.2014 г. за класификация на отпадъците, (обн. ДВ бр. 66/2014 г. с изм. и доп.);
4. Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали (ДВ, бр. 98/2017 г.).

Методики и изчислителни методи

1. Ръководство за класификация на отпадъците, МОСВ 2018 г.;
2. Технически насоки относно класифицирането на отпадъци, Известие на комисията 2018/С 124/01;
3. Ръководство за управление на строителните отпадъци на територията на Република България, МОСВ.

❖ *Ландшафт*

Нормативна база

1. Закон за опазване на околната среда (ДВ, бр. 91/2002 г. с изм. и доп.);
2. Закон за биологичното разнообразие (ДВ. бр.77/2002г. с изм. и доп.).



Методики и изчислителни методи

1. *Ландшафтна* география на България, 2011 г.;
2. Ландшафтно райониране на Българското Черноморско крайбрежие на М. Данева и К. Мишев, 1980 г.;
3. Класификационната схема на ландшафтите в България, Петров. П, География на България, 1997 г.
4. Методи за физикогеографско и ландшафтно райониране, Георгиев. М, Физическа география на България, Университетско издателство "Свети Климент Охридски", С., 1991 г.;
5. Основни принципи на ландшафтната диференциация, Петров П., География на България, БАН, С., 1997 г.;
6. Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment (GLVIA3), US. Landscape Institute and Institute of Environmental Management & Assessment, 2013.

❖ Здравен риск

Нормативна база

3. Закон за здравословни и безопасни условия на труд (ДВ бр. 124/97, последни изм. и доп. ДВ, бр. 76 от 20.09.2005 г.);
4. Наредба № 2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (ДВ бр. 37/2004г., изм. и доп.);
5. Наредба № 3 за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на вибрации (ДВ бр. 40/2005г.);
6. Наредба № 3 за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място,
7. Наредба № 5 за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска;
8. Наредба № 6 за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на шум;
9. Наредба № 7 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване;
10. Наредба за изменение и допълнение на Наредба № 7 от 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване;

Методики и изчислителни методи

1. Методика за количествена оценка на риска (белгийска методика за дефиниране на риска);
2. Council Directive 89/391/EEC with Guidance on Risk Assessment at work.



9. 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

Планирането на мерки свързани с избягване, предотвратяване и/или намаляване на потенциални неблагоприятни въздействия върху околната среда и човешкото здраве се основава на идентифицираните рискове и значимостта на неизбежните трайни въздействия върху компонентите и факторите на околната среда, в резултат от строителството и експлоатацията на инвестиционното предложение, в съответствие с методологията описана в **Раздел 6. от ДОВОС**.

Анализът на значимостта на въздействието предоставя и осигурява нужната информация за вземане на решения на база оценка на вероятността за настъпване на опасностите и значимостта на последиците върху околната среда и човешкото здраве, и е основание за прилагане или отхвърляне на мерки за смекчаване на въздействието.

В отговор на идентифицираните рискове и установените неизбежни и трайни въздействия, са разработени смекчаващи мерки, които са фокусирани върху засегнатите и най-уязвими компоненти и фактори на околната среда, свързани с реализацията на инвестиционното предложение (ИП) вкл. техническата инфраструктура и нейните елементи.

Обхватът и конкретната насока на тези мерки са съобразени със значимостта на въздействието и потенциалните рискове за околната среда и човешкото здраве, и отчитат фазата или етапа от реализация на инвестиционното предложение.

В тази връзка, в плана с мерки са включени и детайлно разгледани всички компонентите и факторите на околната среда, като за тези от тях оценени по значимост на въздействието в диапазона – от средно до високо са разработени и планирани т.нар. мерки с пряко действие/ефект (основни мерки).

За компонентите и факторите с ниско и/или несъществено въздействие са планирани общи мерки или т.нар. мерки с индиректно действие/ефект (допълнителни мерки), които целят постигане на съответствие с общите изисквания за защита на околната среда.

В **Приложение № 11** е представен план с мерки за избягване, предотвратяване и/или намаляване на неблагоприятни въздействия върху околната среда и човешкото здраве. Мерките са групирани в приоритетни категории въз основа на извършената оценка на риска и анализ на въздействието. Приложеният подход се основава на общите принципи за управление на риска, при които определени въздействия (натиск) с идентичен и/или сходен вреден ефект се разглеждат комплексно в цялостния процес на планиране, тъй като изискват общ отговор за смекчаване и/или предотвратяване на вредното въздействие.

Отговорност за прилагането на мерките в периода на проектиране носят проектантите, а контролът се осъществява от консултантските фирми и съгласуващите проекта ведомства и организации. Сроковете и санкциите се регламентират от ЗУТ, тъй като се касае за мерки, свързани с устройственото и инвестиционното проектиране, което е регламентирано от този закон и съответните наредби към него.

Отговорност за прилагането на мерките в периода на строителство носят инвеститорият и главният изпълнител на обекта, а контролът се осъществява от строителния надзор и контролните органи (общинска администрация и ДНСК).

Сроковете и санкциите също се регламентират от ЗУТ, предвид планираните мерки, свързани със строителството като част от инвестиционния процес.

Отговорност за прилагането на мерките в периода на експлоатация носи собственикът и операторът на ветроенергийния парк, а контролът се осъществява от компетентните органи (държавни и общински институции в съответствие с техните компетенции). На този етап не е възможно да се конкретизират отговорниците, сроковете и санкциите.

❖ Атмосферен въздух

В следващата таблица са изведени приложимите за конкретното ИП мерки, свързани с избягване, предотвратяване и/или намаляване на неблагоприятни въздействия върху атмосферния въздух.

Табл. 9.1.

Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
Строителство	AR_1	Д	Периодично да се оросяват временните технологични пътища и откритите площи, потенциални източници на прахови емисии
	AR_2	Д	Ограничаване на товаро-разтоварните дейности на открито, при климатични условия, благоприятстващи разпрашаване – силни ветрове
	AR_3	Д	Да се спазват мерките за ограничаване на емисиите на прахообразни вещества при товарене, разтоварване и складиране на твърди прахообразуващи материали, съгласно нормативните изисквания по чл. 70 от Наредба № 1 от 27.06.2005 г. (ДВ, бр. 64/2005 г.)

Забележка: О – мярка с пряко действие/ефект (основна мярка);

Д – мярка с индиректно действие/ефект (допълнителна/обща мярка).

❖ Изменение на климата и климатична устойчивост

В следващата таблица са изведени приложимите за конкретното ИП мерки, свързани с избягване, предотвратяване и/или намаляване на неблагоприятни въздействия върху климата и осигуряване на климатична устойчивост на техническата инфраструктура и нейните елементи срещу промените в климата.

Табл. 9.2

Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
Проектиране	СС_1	Д	Проектите на съоръженията, техническата инфраструктура и инженерните мрежи да бъдат съобразени с действащите норми и стандарти за проектиране и да отчитат изискванията за натоварвания и въздействия върху сгради и съоръжения
	СС_2	Д	Подбор на технологично оборудване, проектирано да работи при повишени натоварвания от екстремни температури



Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
	СС_3	Д	Подбор на вятърни турбини със защитно покритие против обледеняване
	СС_4	Д	Подбор на вятърни турбини, проектирани да работят и физически да издържат на по-високи скорости на вятъра и по-високи пориви на вятъра, снабдени със системи за блокиране и спиране на работата при екстремни скорости на вятъра
	СС_5	Д	Подбор на вятърни турбини с инженерен дизайн и покритието на перките срещу атмосферни отлагания
Строителство	СС_6	Д	Изпълнение на фундаментите на съоръженията под нивото на терена, с повърхностна земна засипка
Експлоатация	СС_7	Д	Използване на високо технологични смазочно-охлаждащи течности, с дълъг експлоатационен живот
	СС_8	Д	Осигуряване на антикорозионна защита на носещата стоманенотръбна кула в съответствие с приложимите стандарти (ISO 12944, EN и др.)
	СС_9	Д	Увеличаване честотата на поддръжка и почистване на перките и роторния вал

Забележка: О – мярка с пряко действие/ефект (основна мярка);

Д – мярка с индиректно действие/ефект (допълнителна/обща мярка).

❖ Повърхностни и подземни води

В следващата таблица са изведени приложимите за конкретното ИП мерки, свързани с избягване, предотвратяване и/или намаляване на неблагоприятни въздействия върху водите.

Табл. 9.3.

Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
Проектиране	GW_1	Д	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.
Строителство	GW_2	Д	Недопускане на използването на строителни материали, съдържащи приоритетни вещества, които при контакт с водите могат да причинят замърсяване на подземните води
	WW_1	Д	Разполагане на оптимален брой химически тоалетни на територията на строителната площадка
Експлоатация	WW_2	Д	Да не се допуска замърсяване или увреждане на водите и водните обекти
	GW_3	Д	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

Забележка: О – мярка с пряко действие/ефект (основна мярка);

Д – мярка с индиректно действие/ефект (допълнителна/обща мярка).



❖ Опазване на почвите

В следващата таблица са изведени приложимите за конкретното ИП мерки, свързани с избягване, предотвратяване и/или намаляване на неблагоприятни въздействия върху почвите.

Табл. 9.4.

Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
Проектиране	SO_1	Д	Проектът за изкопните работи на основите на съоръжението, монтажната площадка, подземните кабели и пътните подходи да се съобрази с изискванията на <i>Наредба № 26 за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земни, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт.</i>
	SO_2	Д	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).
Строителство	SO_3	О	Селективно отнемане и складиране на хумусния пласт от предвидените за застрояване площадки
	SO_4	О	Оптимално използване на територията и избягване на прекомерно засягане на терени извън строителната площадка
	SO_5	О	Минимизиране на откритите участъци и зоните на пряк контакт на съхраняваните строителни материали с атмосферни води
	SO_6	О	Рекултивация и възстановяване на временните площи, използвани за целите на строителството – временни площадки и др.
Строителство/ Експлоатация	SO_7	О	Прокарване на кабелните линии и трасета в сервитута на съществуващите полски пътища
	SO_8	О	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.
	SO_9	О	Подобряване на пътните връзки чрез полагане на трошено-каменна настилка за срока на строителството и експлоатацията на съоръженията, за постигане на товароносимост съгласно изискванията на доставчика на съоръженията
Експлоатация	SO_10	О	Да не се допуска замърсяване или увреждане на почвите, вкл. уплътняване и/или запечатване на почвения профил, извън функционалните зони за експлоатация, поддръжка и обслужване на ветрогенераторите

Забележка: О – мярка с пряко действие/ефект (основна мярка);

Д – мярка с индиректно действие/ефект (допълнителна/обща мярка).



❖ Геоложка основа

В следващата таблица са изведени приложимите за конкретното ИП мерки, свързани с избягване, предотвратяване и/или намаляване на неблагоприятни въздействие върху геоложката основа.

Табл. 9.5.

Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
Проектиране	GF_1	Д	<p>Проектите на фундаментите да бъдат съобразени с действащите норми и стандарти за проектиране и да отчитат:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Норми за проектиране на плоско фундиране; ▪ Норми за проектиране на пилотно фундиране; ▪ Норми за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции; ▪ Наредба №3/09.10.1994 г. за контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции; ▪ Наредба № 4 от 21.07.2004 г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях.
	GF_2	Д	Провеждане на инженерно геоложки проучвания и геодинамични изследвания за установяване на носимоспособност – механично съпротивление, устойчивост и дълготрайност на строителните конструкции и на земната основа при експлоатационни и сеизмични натоварвания
	GF_3	Д	Проектиране на фундаментите при отчитане на динамичните натоварвания, в съответствие с изискванията на техническите нормативни актове и техническите спецификации на производителя
	GF_4	Д	Проектите на фундаментите на вятърните турбини да бъдат съобразени и оразмерени въз основа на изчисления за ветрово натоварване.
Строителство	GF_5	Д	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 <i>Наредба 14 от 15 юни 2005 г.</i>
Експлоатация	GF_6	Д	Да се организират периодични наблюдения за състоянието на основите на ветрогенераторите, вкл. пукнатини, неравномерни слягания и деформации, накреняване.

❖ Биологично разнообразие

В следващата таблица са изведени приложимите за конкретното ИП мерки, свързани с избягване, предотвратяване и/или намаляване на потенциално неблагоприятно въздействие върху биологичното разнообразие и орнитофауната.

Табл. 9.6.

Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
Строителство	OF_1	О	Да се планират превантивни обхождания и преглед на строителните площадки за наличие на бавно подвижни екземпляри преди провеждането на изкопни дейности с използване на тежка механизация
	OF_2	О	Дейностите генериращи по-големи нива на шум (изкопни дейности и др. с изключение на монтажните дейности) да се извършват преди размножителния сезон на птиците (април-юни) или след неговото приключване
	OF_3	О	Да не се нарушават полезащитните пояси и храстова крайпътна растителност при подобряването на съществуващите полски пътища, както и при движение на специализираната техника
	OF_4	О	Прокарването на кабелните линии да се извършва подземно в сервитута на съществуващите полски пътища
	OF_5	О	Да се предвиди минимално отстояние между ветрогенераторите поне 350 м един от друг, с цел да се осигурят необходими свободни пространства за ловуване на птиците
Експлоатация	OF_6	О	Провеждане на ежегоден орнитологичен мониторинг по време на експлоатация на парка върху потенциални конфликти и преки сблъсъци на птиците с ветроенергийните съоръжения, оценка на риска и загубите за популациите с цел прилагане на адекватни мерки за своевременното им отстраняване
	OF_7	О	Да се разработи система за мониторинг за ранно известяване с цел предотвратяване на колизии с птици.
	OF_8	О	Провеждане на мониторинг върху присъствието на прилепи в района на ВЕП, тяхната активност и евентуална тяхна смъртност по време на пролетната и есенната миграция (месеците май и октомври) през първата година от експлоатацията. Продължителността на теренните проучвания да бъде минимум по пет дни през двата месеца.

❖ Управление на отпадъците

В следващата таблица са изведени приложимите за конкретното ИП мерки, свързани с избягване, предотвратяване и/или намаляване на неблагоприятно въздействие по отношение на управлението на отпадъците.



Табл. 9.7.

Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
Проектиране	WT_1	Д	Разработване на План за управление на строителните отпадъци
	WT_2	Д	Провеждане на процедура по реда на чл. 7 от Наредба № 2 за класификация на отпадъците
Строителство	WC_1	О	Прилагане на одобрен План за управление на строителните отпадъци
	WC_2	О	Организиране на система за безопасно съхранение на строителните отпадъци на територията на строителната площадка
	WC_3	О	Излишните земни маси, както и други инертни отпадъци включително почва и камъни да бъдат предавани приоритетно за оползотворяване пред обезвреждане
	WC_4	О	При техническа възможност, генерираните отпадъци да се предават своевременно за транспортиране или последващо третиране
Експлоатация	WI_1	Д	Подмяната на смазочни масла и основни компоненти и оборудване (ЕЕО) да се осъществява от специализирани фирми, или техни подизпълнители, които имат ангажимента за доставка, подмяна и транспортирането им, в съответствие с изискванията на <i>Закона за управление на отпадъците</i> .
	WI_2	Д	Носенето на отговорност и право върху отпадъците, да бъдат заложени в съответните договори за обслужване и поддръжка на ВЕП Тригорци между възложителя и лицето, извършващо съответната дейност (специализирани фирми), в съответствие с изискванията на чл. 7, ал. 3 от <i>Закона за управление на отпадъците</i> .

Забележка: О – мярка с пряко действие/ефект (основна мярка);

Д – мярка с индиректно действие/ефект (допълнителна/обща мярка).

❖ Опасни химични вещества

В следващата таблица са изведени приложимите за конкретното ИП мерки, свързани с избягване, предотвратяване и/или намаляване на неблагоприятни въздействия при употребата на опасни химични вещества и смеси.

Табл. 9.8.

Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
Проектиране	НС_1	Д	Проектните решения да се съобразят с изискванията за безопасност при работа с ОХВиС, както и с рисковете от възникване на аварии
Експлоатация	НС_2	Д	Извършване на работа с ОХВиС само от квалифициран и обучен персонал



Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
	НС_3	Д	Осигуряване и поддържане в наличност на информационни листове за безопасност (ИЛБ) за всички ОХВиС на територията на ветропарка
	НС_4	Д	Обучение на всички членове на персонала, за адекватни и ефективни действия в аварийна ситуация и при ликвидиране на последствията при авария

Забележка: О – мярка с пряко действие/ефект (основна мярка);

Д – мярка с индиректно действие/ефект (допълнителна/обща мярка).

❖ Акустична среда

В следващата таблица са изведени приложимите за конкретното ИП мерки, свързани с избягване, предотвратяване и/или намаляване на неблагоприятни въздействия върху акустичната среда.

Табл. 9.9.

Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
Строителство	NC_1	Д	Предвидените машини и строителна механизация да отговарят на изискванията на Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на машините и съоръженията които работят на открито, по отношение на шума, излъчван от тях във въздуха (ДВ бр. 11/2004 г. с изм. и доп.)
	NC_2	Д	Всички строително-монтажни дейности да се извършват в рамките на нормираното работно време и при спазване на правилата за контрол на шума.
	NC_3	Д	Ограничаване/избягване на движението на тежкотоварни транспортни средства за доставка на технологично оборудване и др. материали през или в близост до чувствителни рецептори.
	NC_4	Д	Доставката на технологичното оборудване и др. материали да се извършва в рамките на нормираното работно време
	NC_5	Д	Височината на товарене и разтоварване на материали и др. товари да бъде сведена до минимум, до колкото това е възможно.
	NC_6	Д	Преди въвеждане на ветроенергийния парк в експлоатация, да се извършат необходимите замервания на нивото на шума в местата на въздействие (най-близко разположените жилищни сгради в регулационните граници на с. Тригорци) и оценка на съответствието съгласно нормативните изисквания
Експлоатация	NI_1	О	Работа с технически изправни съоръжения (вятърни турбини)
	NI_2	О	Периодичен технически контрол на ветроенергийните съоръжения, по отношение съответствието с декларираните от производителя емисионни нива на шум

Забележка: О – мярка с пряко действие/ефект (основна мярка);

Д – мярка с индиректно действие/ефект (допълнителна/обща мярка).



❖ Ландшафт и визуално въздействие

В следващата таблица са изведени приложимите за конкретното ИП мерки, свързани с избягване, предотвратяване и/или намаляване на неблагоприятни въздействие върху ландшафта.

Табл. 9.10.

Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
Проектиране	L_1	О	Да се разработи проект за рекултивация и ландшафтно оформление на територията на ветроенергийния парк, съобразно изискванията на <i>Наредба № 26 за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земни, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт.</i>
	L_2	О	Подбор на вятърни турбини с цветово оформление в цветова гама близка до белия цвят и антирефлексно покритие с оглед безконфликтно вписване околния ландшафт
Строителство	L_3	О	Затревяване на стъпките на фундаментите с подходящи местни растителни видове, устойчиви на екстремни климатични условия. Избраните тревни видове да бъдат характерни за фитогеографския район, сухоустойчиви, невзискателни към почвите, чимообразуващи, способни да армират земната повърхност в дълбочина.

Забележка: О – мярка с пряко действие/ефект (основна мярка);

Д – мярка с индиректно действие/ефект (допълнителна/обща мярка).

❖ Здравен риск

В следващата таблица са изведени приложимите за конкретното ИП мерки, свързани с избягване, предотвратяване и/или намаляване на неблагоприятни въздействие върху условията на труд и човешкото здраве.

Табл. 9.11.

Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
Проектиране	HR_1	Д	Да се разработи План за безопасност и здраве с мерки за осигуряване на здравословни и сигурни условия на труд и мерки за опазване от замърсяване на околната среда
Строителство/ Експлоатация	HR_2	Д	Използване на лични предпази средства, вкл. подходящо защитно облекло според сезона
	HR_3	Д	Въвеждане и спазване на задължителен инструктаж по безопасност и здраве при работа
	HR_4	Д	Да не се допускат до работа в рисковата среда лица с медицински противопоказания за съответните вредности, както и лица, чиято евакуация е затруднена
Експлоатация	HR_5	Д	Да се разработят инструкции за поддържане на безопасни и здравословни условия на труд в обекта и Програма за здравна профилактика на обслужващия персонал в съответствие с нормативните изисквания



Фаза/Период	Код	Тип мярка	Мерки (действие за изпълнение)
	HR_6	Д	Осигуряване на атирефлексно покритие върху носещата кула и витлата/перките на ветрогенераторите, с цел намаляване и предотвратяване на неблагоприятен стробоскопичен ефект (отблясъци) и визуален дискомфорт
	HR_7	Д	Осигуряване на витлата/перките на ветрогенераторите със защитно покритие против обледеняване
	HR_8	Д	Да се извършват необходимите измервания на стойностите на електрическото и магнитното поле във връзка с изискванията на трудовото законодателство на работещите под напрежение.
	HR_9	Д	Извършване на предварителни и периодични медицински прегледи и изследвания на работния персонал

Забележка: О – мярка с пряко действие/ефект (основна мярка);

Д – мярка с индиректно действие/ефект (допълнителна/обща мярка).

10. Описание на очакваните значителни неблагоприятни въздействия на инвестиционното предложение за околната среда и човешкото здраве, произтичащи от уязвимостта на ИП на риск от големи аварии и/или бедствия, които са от значение за него

По смисъла на т. 54а от §1 на *Закона за опазване на околната среда (ЗООС)*, под голяма авария се разбира аварийна ситуация, вкл. пожар или експлозия, възникнала в резултат от неконтролируеми събития в хода на операциите на предприятие или съоръжение, класифицирано с нисък или висок риск, и която води до сериозна опасност за човешкото здраве и/или за околната среда и включва едно или повече опасни вещества, класифицирани в една или повече от категориите на опасност, посочени в Част 1 на Приложение № 3 или поименно изброени в Част 2 на Приложение № 3 към чл. 103 от ЗООС.

В експлоатационен режим, на територията на ВЕП Тригорци се предвижда да се използват ограничено по количество и обем химични вещества, под формата на синтетични смазочни масла – хидравлични и моторни за зъбни предавки, с максимално количество до 7.7 тона.

Това са високо технологични масла, съдържащи се в предавателната кутия, хидравличната и задвижваща система на ветрогенераторите и са част от стандартното оборудване на съоръжението. Маслата се използват в затворен цикъл и подлежат на подмяна на 12 – 14 г.

Предвидените за употреба синтетични масла са класифицирани в съответствие с Регламент (ЕО) № 1272/2008 CLP, с категория на опасност: Опасно за водната среда – хронична опасност, категория 3, H412: Вреден за водните организми, с дълготраен ефект и като такива, не попадат в Приложение № 3 към чл. 103, ал. 1 на ЗООС.

Опасните отпадъци с кодове 13 01 11*, 13 02 06* и 16 02 13*, които се очаква да бъдат генерирани при извършване на периодична профилактика и техническа поддръжка, няма да се съхраняват на площадката, а директно ще се транспортират от лицата извършващи тези дейности непосредствено след тяхното отстраняване.

Вземайки предвид гореизложеното, на територията на ветроенергийния парк (ВЕП



Тригорци) няма да бъдат налични опасни вещества по *Приложение № 3* към чл. 103 от ЗООС. Посочените ветроенергийни съоръжения (самостоятелно или в комбинация) не се класифицират с нисък или висок рисков потенциал и не попадат в обхвата на Раздел I на Глава седма на ЗООС.

В тази връзка, инвестиционното предложение за “Промяна и изменение на техническите параметри на одобрени за изграждане 8 бр. вятърни генератора в ПИ 73095.23.61; ПИ 73095.23.62; ПИ 73095.27.53; ПИ 73095.27.57; ПИ 73095.27.50; ПИ 73095.27.45; ПИ 73095.27.63; ПИ 73095.27.64, по КК на с. Тригорци, община Балчик”, не се разглежда като предприятие или съоръжение, което има потенциал или може да предизвика възникване на голяма авария по смисъла на т. 54а от §1 на *Закона за опазване на околната среда (ЗООС)*.

11. Становища и мнения на засегнатата общественост, на компетентните органи за вземане на решение по ОВОС и други специализирани ведомства и заинтересовани държави в трансграничен контекст, в резултат от проведените консултации

В изпълнение на изискванията на чл. 95, ал. 3 от *Закона за опазване на околната среда*, Възложителят е провел изискващите се консултации по обхват и съдържание на задание за ОВОС със специализираните ведомства, заинтересованите лица и общественост, като е отчетел препоръките на РИОСВ-Варна в писмо с указания изх. № 26-00-5426/A10/18.06.2021 г.

Консултациите са проведени при отчитане на изискванията за съгласуваност по отношение на етапите, фазите и сроковете при разработването на доклада по ОВОС и включват:

- Консултации в етапа на разработване на Задание по ОВОС, съгласно изискванията на чл. 9, ал. 1-4 от *Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС* и писмо с указания на РИОСВ-Варна (изх.№ 26-00-5427/A13/01.12.2021 г.):
 - РИОСВ-Варна;
 - БДЧР-Варна;
 - РЗИ-Добрич;
 - РДПБЗН-Добрич;
 - ГВА, гр. София;
 - ЕСО ЕАД;
 - РИМ-Добрич;
 - ВиК – Добрич АД;
 - Напоителни системи;
 - Министерство на отбраната;
 - Община Балчик;
 - Национален природонаучен музей;
 - Неправителствени организации (БДЗП; Зелени Балкани),
- Консултации по изработено Задание за ОВОС, съгласно изискванията чл. 10, ал. 5 и ал. 7 от *Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС*.

Заданието за обхват и съдържание на доклада по ОВОС, в т.ч. изисквания за провеждане на специализирани оценки и анализи по компоненти и фактори на околната

среда е представено за изразяване на становища от специализираните ведомства, заинтересованите лица и общественост:

1. РИОСВ-Варна в качеството на компетентен орган по процедурата, съгласно чл. 10, ал. 5 от *Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда*";
2. РЗИ Варна относно съдържанието и обхвата на оценката на здравно-хигиенните аспекти на околната среда и риска за човешкото здраве, съгласно чл. 10, ал. 7 от *Наредба за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда*";
3. Заинтересованата общественост съгласно чл. 95, ал. 3, т. 7 от *Закона за опазване на околната среда* чрез предоставяне на обява за осигурения достъп до заданието за обхват и съдържание на ОВОС в община Девня за запознаване на обществеността в срок от 30 дни.

Обобщена справка на проведените консултации и становищата на уведомените за обхвата на ОВОС институции и организации са представени в **Приложение № 12** от ДОВОС.

Към инвестиционното предложение и процедурата по ОВОС няма проявен обществен интерес от лица или организации извън определените.

Постъпилите в хода на консултациите по чл. 95, ал. 3 препоръки и предложения са съобразени и отчетени в ДОВОС.

12. Заключение в съответствие с принципите за предотвратяване на риска за човешкото здраве и осигуряване на устойчиво развитие, съобразно действащите в страната норми за качество на околната среда

Въз основа на извършените анализи и оценки по компоненти и фактори на околната среда, и прогноза за очакваните въздействия може да се обобщи, че реализацията на инвестиционното предложение, не е свързано със значими по степен отрицателни въздействия върху човешкото здраве и околната среда.

Идентифицираните въздействия се характеризират, като очаквани, краткотрайни и обратими през периода на строителство и средно вероятни, дълготрайни, и обратими по време на експлоатация.

❖ Атмосферен въздух

Въз основа на извършените оценки и прогнози за формираните емисии при строителството на заявените 8 броя вятърни турбини с прилежащи инфраструктура и комуникации, може да се обобщи, че не се очаква значително въздействие върху качеството на атмосферния въздух в разглеждания район.

Получените резултати от съставените дисперсионни модели за разпространение на замърсителите, на база изчислените средноденонощни и средногодишни концентрации в приземния атмосферен слой, потвърждават съответствието с нормите за КАВ съгласно *Наредба 12 за норми за серен диоксид, азотен диоксид, фини прахови частици, олово, бензен, въглероден оксид и озон в атмосферния въздух (ДВ, бр. 58/2010 г.)* и *Директива 2008/50/ЕО за качество на атмосферния въздух*.



Експлоатацията на ветроенергийни съоръжения (вятърни турбини), не е свързана с отделяне на емисии в атмосферния въздух.

С инвестиционното предложение се предвижда производството на електроенергия посредством силата на вятъра, при която като основен ресурс се използва ветровия потенциал на средата – възобновим природен ресурс.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогноза е, че въздушната среда в разглеждания район може да поеме допълнителното натоварване от реализацията на инвестиционното предложение, като въздействието върху приземния атмосферен слой ще бъде незначително, с малък териториален обхват, краткосрочно, без кумулативен ефект.

❖ *Повърхностни и подземни води*

Предвидените дейности с настоящото инвестиционно предложение (ИП), не са свързани с формиране на отпадъчни води, вкл. емисии на биогенни, 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 в повърхностните и подземни води.

С инвестиционното предложение не се предвиждат дейности, свързани с използване на количествени или качествени характеристики на повърхностните и подземни водни обекти, вкл. водовземане и/или друг вид ползване на повърхностни и подземни водни тела.

Ветроенергийният парк (ВЕП Тригорци) не засяга и не граничи с водни обекти публична държавна собственост, 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.

Инвестиционното предложение не влиза в противоречие с целите заложи в ПУРБ 2016 – 2021 г. за опазване на водните тела и програмата от мерки (ПоМ) за предотвратяване и намаляване на значителни вредни въздействия върху повърхностните и подземни води.

Землището на с. Тригорци и в частност територията предвидена за застрояване с ВЕИ инфраструктура (ВЕП Тригорци), **не попада** в рамките на повърхностни водни тела, съответно не засяга елементи на речната система, подлежаща на специална защита съобразно ПУРБ 2016 – 2021 г.

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.*

Окончателната оценка въз основа на извършената прогноза е, че повърхностните и подземни води в обхвата на инвестиционното предложение няма да бъдат засегнати и подложени на допълнителен натиск/въздействие от реализацията на инвестиционното предложение, без въздействие върху водните обекти, вкл. неблагоприятни изменения в техния количествен и качествен състав, без кумулативен ефект

❖ *Почви*

Почвите в обхвата на инвестиционното предложение (ИП) попадат в територия със статут на земята за “електроенергийно производство” и “за друг вид производствен, складов обект”, и трайно предназначение на територията – “урбанизирана”. Това от своя страна определя чувствителността на почвите в категорията “ниско чувствителни” рецептори.

Предвид характера на инвестиционното предложение и планираните с него дейности, 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 8 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.

❖ *Геоложка среда*

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.

С предвидените за изпълнение инженерно-геоложки мерки за допълнително заздравяване и предотвратяване на опасността от загуба на устойчивост на съоръженията и земната основа около тях, сумарно е гарантирана геоложката основа в застроителните линии на площадката срещу пропадане и слягане извън граничните стойности, вкл. от статично и динамично натоварване.

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.

❖ *Биологично разнообразие*

Местоположението на инвестиционното предложение не засяга и не попада в границите на защитени територии и зони от Националната екологична мрежа или такива подлежащи на специална защита по смисъла на ЗБР и ЗЗТ.

Проектът за изграждане и ветроенергийния парк е предвиден да бъде реализиран в устройствена зона със статут на земята за “електроенергийно производство” и “за друг вид производствен, складов обект”, и трайно предназначение на територията – “урбанизирана”.

Площите, предназначени за изграждане на фундаментите на ветрогенераторите, монтажните площадки и подходите към тях са обособени като отделни имоти и са с променено предназначение на земята. За всеки от имотите предмет на инвестиционното предложение (ИП) е учредено право на строеж за изграждане на ветроенергийна централа и право на преминаване.

С изграждането на ветроенергийния парк, не се очаква нарушаване на установения вид състав и въздействие върху популациите на растителните и животински видове в защитените зони и извън тях.

Всички потенциално засегнати растителни комплекси са с антропогенен характер. Влияние върху естествената растителност в района, не би могло да се очаква. Няма да бъдат засегнати защитени, застрашени или други ценни в природозащитно отношение растителни видове.

Изпълнението и реализацията на предвидените с инвестиционното предложение дейности, не е свързано със съществена промяна и намеса в естествената среда на обитание на животински видове, с нисък потенциал за кумулативен ефект.

Окончателната оценка въз основа на извършения анализ за значимостта и определяне на неизбежните и трайните въздействия върху околната среда, е че не се очакват съществени въздействия върху природните обекти и биологичното разнообразие в района на инвестиционното намерение.

❖ *Отпадъци*

От направеният анализ и характеристика по фактор отпадъци, може да се обобщи, че реализацията на инвестиционното предложение няма да окаже неблагоприятно въздействие върху екологичния статус в района, както по време на строителството, така и през експлоатационния период.

При възприетата система за цялостно управление на отпадъците, може да се заключи че въздействието ще бъде краткотрайно през фазата на строителство и без въздействие през периода на експлоатация, съответно без значими изменения в характеристиките на средата.

Количеството и обема на отпадъците, които се очаква да бъдат генерирани при строителството и експлоатацията на ВЕП Тригорци, предоставят възможност за

използване на съществуващите общински и регионални системи за управление на отпадъците, без да бъдат лимитирани или съществено натоварени.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогнозна е, че околната среда няма да бъде съществено повлияна от генерираните отпадъци в следствие реализацията на инвестиционното предложение, като въздействието ще бъде незначително с ограничен териториален обхват, краткосрочно, с незначителен кумулативен ефект.

❖ *Вредни физични фактори - Шум*

Въз основа на извършените моделни изчисления и прогнози за излъчените емисии на шум може да се обобщи, че при реализацията на инвестиционното намерение за изграждане и експлоатация на 8 вятърни турбини, не се очаква неблагоприятно въздействие върху акустичната среда в разглеждания район.

Изчислените с математическия модел прогнозни резултати, показват пълно съответствие с нормативно установените гранични стойности за шум в жилищни зони и производствено-складови територии.

По отношение на вредните ефекти върху здравето може да се обобщи, че изчислената максимална нощна и среднонощна експозиция на шум е под прага за настъпване на вредни ефекти, свързани със силен дискомфорт (НА) и сериозно смущение на съня (HSD).

Предвид гореизложеното, не се очаква неблагоприятен ефект, свързан с дискомфорт и нарушена жизнена среда, причинен от излъчения промишлен шум както в границите на населените места, така и на територията на ветроенергийния парк.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогноза е, че акустичната среда в разглеждания район няма да бъде съществено повлияна от реализацията на инвестиционното предложение за изграждане и експлоатация на 8 вятърни турбини, като въздействието ще бъде допустимо, с локален териториален обхват, дългосрочно, с потенциал за кумулативен ефект и без риск за човешкото здраве, вкл. дискомфорт, нарушена жизнена среда или влошаване на качеството на живот в урбанизираните територии.

❖ *Ландшафт*

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 8 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 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.

Инвестиционното предложение не предвижда съществени промени в съществуващите пространствени структури. Независимо че преходът от открити пространства към локалните вертикални устройства е рязък, и възпроизвежда урбанизирана среда, характерът на ландшафта се запазва. Новите елементи на ландшафта ще са вертикални ветроенергийни съоръжения с височина до 130 m, разположени по схема. С изпълнението на предвидените за изграждане 8 бр. вятърни турбини ще промени локално изгледните пространства главно на земеделските стопани, работещи в района.

Гледката от населените места към обектите ще бъде с по-висока степен на антропогензация, както и с промени в ландшафтноестетическата стойност след изпълнението на инвестиционната проект. Габаритите на вятърните турбини и техния брой на практика няма да затворят изгледни пространства към съседни територии.

От друга страна, очакваните изменения в условията влияещи за формирането на елементите на ландшафта в прилежащите на ИП зони, ще бъдат нищожни. Що се отнася до елементите на територията на инвестиционното предложение, тази промяна е свързана единствено по отношение на земеползването – промяна в ползването на земята (от земеделска в неземеделска).

С инвестиционното предложение, не се предвижда въвеждането на емисионни източници на вредни вещества в атмосферата, водите и почвите, поради което не се очаква миграция на замърсители в ландшафтите и техните подтипове както на територията на обекта, така и в контактните зони.

От изложеното по-горе, като общо заключение може да се посочи, че с реализацията на инвестиционното предложение за изграждане и експлоатация на 8 вятърни турбини и съпътстваща инфраструктура, не се очаква да настъпят значими промени в структурата и функционирането на съществуващия към настоящия момент ландшафт, освен във визуално отношение.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогноза е, че ландшафта в разглеждания район може да поеме допълнителното натоварване 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.

❖ *Здравен риск*

Въз основа на извършения анализ и оценка на риска за човешкото здраве в резултат от изграждането и експлоатацията на заявените 8 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.

От направеният анализ на територията и теренно-ситуационните условия, най-близко разположеното населено място до ветроенергийния парк (ВЕП) е с. Тригорци, община Балчик. Разстоянието до регулационните граници на населеното място е 850 m, като най-близката жилищна сграда отстои на 1000 m от ВЕП Тригорци.

В конкретния случай, отстоянието от гледна точка на осигуряване на санитарна защита за всички 8 ветрогенератора е спазено, като изискванията на чл. 141, ал. 1 от *Наредба № 14 на МРРБ и МЕЕР за технически правила и нормативи за проектиране,*



изграждане и ползване на обектите и съоръженията за производство, преобразуване, пренос и разпределение на електрическа енергия (ДВ, бр. 53 от 2005 г.), са изпълнени.

Ветроенергийният парк (ВЕП Тригорци) не засяга санитарно-охранителни зони (СОЗ) на водоизточници за питейно – битово водоснабдяване и/или други зони със специфичен хигиенно-охранителен статут.

Инвестиционното предложение (землище на с. Тригорци) попада в Пояс III на санитарно-охранителна зона на минерален водоизточник “Вн-35х Кранево” обявен със заповед №РД-255/22.04.2008 г. на МОСВ; Пояс II и III на минерални сондажи Тх-15 и С-29, обявени със Заповед № РД-662/22.08.2012 и Заповед № РД-663/22.08.2012 г. на МОСВ; Пояс II и III на минерален сондаж Р-179х с. Осеново, обявен със заповед № РД-206/08.03.2012 г. на МОСВ; и Пояс II и III на минерални сондажи Р-54х и Р-6х, обявени със Заповед № РД-209/09.03.2012 г. и Заповед № РД-208/09.03.2012 г. на МОСВ.

Предвидените ограничения в заповедта за учредяване на СОЗ, не засягат и не се отнасят за конкретното ИП.

По отношение на потенциала за възникване на вредните оптични ефекти следва да се подчертае, че предвидените за изграждане вятърни турбини са от ново поколение, съобразени с изискванията на приложимите стандарти за проектиране и експлоатация в областта на вятърната енергетика. Проектирани са в съответствие с международния стандарта EN IEC 61400, според който се залагат изисквания за ограничаване и предотвратяване на неблагоприятните светлинни ефекти, вкл. отблясъци.

В тази връзка, при експлоатацията на предвидения за реализация ВЕП Тригорци, 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.

В резултат от извършения систематичен анализ, здравния риск за населението е оценен в диапазона от “пренебрежим” до “неголям” (категория 0 – 1) по скалата на белгийския метод за оценка на здравния риск, което не изисква прилагането на допълнителни мерки за смекчаване на въздействието в границите на населените места и урбанизирани територии, но изисква допълнително внимание и наблюдение.

Посочената категория на риск е причислена и към работещите, вкл. строителни работници и персонал по поддръжка профилактика.

Поради спецификата на инвестиционното предложение, от здравни позиции може да се направи извода, че при прилагането на нужните предохранителни мерки, въздействията върху човешкото здраве се очаква да имат строго локален и професионален характер.

Окончателната оценка въз основа на извършената прогнозна е, че 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.

Заключението на колектива от независими експерти, разработили Доклада за ОВОС е, че разглежданото инвестиционно предложение за “Промяна и изменение на



техническите параметри на одобрени за изграждане 8 бр. вятърни генератора в ПИ 73095.23.61; ПИ 73095.23.62; ПИ 73095.27.53; ПИ 73095.27.57; ПИ 73095.27.50; ПИ 73095.27.45; ПИ 73095.27.63; ПИ 73095.27.64, по КК на с. Тригорци, община Балчик”, може да се реализира без значителни остатъчни отрицателни въздействия върху околната среда и човешкото здраве.

Инвестиционното предложение може да се реализира при спазване на изискванията на екологичното законодателство, националните и европейски норми и стандарти в областта на проектирането, експлоатацията и защитата на околната среда, и при изпълнение на препоръчаните в ДОВОС мерки за смекчаване на въздействията и защита на околната среда, и човешкото здраве.

13. Описание на трудностите (технически причини, недостиг или липса на данни), срещнати при събирането на информация за изработване на доклада за ОВОС

Възложителят на доклада за ОВОС е предоставил своевременно и в пълен обхват необходимата информация, материали, данни и документи, свързани с предмета на инвестиционното предложение, като е осигурил нужното съдействие за качествено разработване на доклада за оценка на въздействието върху околната среда (ДОВОС).

Колективът, разработил настоящия доклад за ОВОС, срещна добро разбиране и съдействие от различните институции при събирането на необходимата за ОВОС информация.

Не са констатирани затруднения при провеждане на консултациите с компетентния орган по околна среда, както и с останалите институции и общините Балчик, Генерал Тошево, Добрич, Добричка, Каварна, Крушари, Тервел и Шабла.

Изисканата информация по реда на чл. 24 от *Закона за достъп до обществена информация* е предоставена в пълен обем и качество, необходимо за целите на оценката на въздействието върху околната среда.

14. Списък на източниците на информация

При разработването на Доклада за оценка на въздействието върху околната среда (ДОВОС) и специализираните анализи по отделни компоненти и фактори на ОС, са използвани специализирани източници на информация, вкл. информация от публични регистри и специализирана база данни на МОСВ/РИОСВ, както и информация предоставена по реда на чл. 24 от *Закона за достъп до обществена информация*.

Списък на източниците на информация е представен по-долу:

1. Регионален годишен доклад за състоянието на околната среда за 2021г., РИОСВ-Варна;
2. Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда в РБългария, ИАОС;
3. Система за екологичен мониторинг и базата данни „AirBase” на Европейската агенция по околна среда;
4. Национален План в областта на енергетиката и климата за периода 2021 – 2030г.;

5. Трети Национален План за действие по изменение на климата (НПДИК), МОСВ, 2014;
6. Анализ и оценка на риска и уязвимостта на сектор “Енергетика”, към Третия национален план за действие по изменението на климата, 2014 г. МОСВ;
7. Национална Стратегия за адаптация към изменението на климата и План за действие, сектор “Енергетика”, 2018 г., МОСВ;
8. Национална програма за превенция и ограничаване на свлачищата на територията на република България, ерозията и абразията по дунавското и Черноморското крайбрежие 2015-2020 г.;
9. План за управление на речните басейни в Черноморски район за басейново управление на водите 2016-2021 г.;
10. План за управление на риска от наводнения в Черноморски район за басейново управление на водите 2016-2021 г.;
11. Регистри за повърхностните и подземните води, Басейнова дирекция за управление на водите – Черноморски район (БДЧР);
12. Регистър на санитарно-охранителните зони, Басейнова дирекция за управление на водите – Черноморски район (БДЧР);
13. Геоинформационна система за управление на водите и докладване, ИАОС;
14. Публичен регистър с данни за извършване на процедурите по ОВОС, МОСВ;
15. Информационна база данни и Регистър на защитените територии и защитените зони в България, МОСВ;
16. Национална база данни за земното покритие на България, разработена по общоевропейския проект "КОРИНЕ Земно покритие", ИАОС
17. Национална информационна система за отпадъци (НИСО), ИАОС;
18. Доклада за здравно-демографското състояние на населението на РЗИ-Добрич;
19. Население и демографски процеси, НСИ, 2021 г.
20. Справочник здравеопазване НСИ, 2021 г.;
21. Кадастрално-административна информационна система на АГКК;
22. Общ устройствен план на община Балчик;
23. Информация предоставена от РИОСВ-Варна и общините от област Добрич по реда на чл. 24 от *Закона за достъп до обществена информация*.
24. МЕТЕОBLUE. Метеорологична база данни.
25. Google Earth Professional.

