

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПРЕЦЕНЯВАНЕ НЕОБХОДИМОСТТА ОТ ИЗВЪРШВАНЕ НА ОВОС

за

инвестиционно предложение “Изграждане на
Ветроенергиен парк Изгрев и съпътстваща техническа
инфраструктура”, в землищата на с. Славеево, с.
Пчелино, с. Одърци, община Добричка, област Добрич



“Вятърен Парк Изгрев” ЕООД

април, 2023

СЪДЪРЖАНИЕ

I. Информация за контакт с възложителя.....	6
II. Резюме на инвестиционното предложение.....	6
2.1. Характеристики на инвестиционното предложение.....	6
а) размер, засегната площ, параметри, мащабност, обем, производителност, обхват, оформление на инвестиционното предложение в неговата цялост..	6
б) взаимовръзка и кумулиране с други съществуващи и/или одобрени инвестиционни предложения.....	12
в) използване на природни ресурси по време на строителството и експлоатацията на земните недра, почвите, водите и на биологичното разнообразие.....	12
г) генериране на отпадъци - видове, количества и начин на третиране, и отпадъчни води.....	13
д) замърсяване и вредно въздействие; дискомфорт на околната среда.....	16
е) риск от големи аварии и/или бедствия, които са свързани с инвестиционното предложение.....	17
ж) рисковете за човешкото здраве поради неблагоприятно въздействие върху факторите на жизнената среда по смисъла на § 1, т. 12 от допълнителните разпоредби на Закона за здравето.....	17
2.2. Местоположение на площадката, включително необходима площ за временни дейности по време на строителството.....	20
2.3. Описание на основните процеси (по проспектни данни), капацитет, включително на съоръженията, в които се очаква да са налични опасни вещества от приложение № 3 към ЗООС.....	22
2.4. Схема на нова или промяна на съществуваща пътна инфраструктура.....	33
2.5. Програма за дейностите, включително за строителство, експлоатация и фазите на закриване, възстановяване и последващо използване.....	33
2.6. Предлагани методи за строителство.....	36
2.7. Доказване на необходимостта от инвестиционното предложение.....	36
2.8. План, карти и снимки, показващи границите на инвестиционното предложение, даващи информация за физическите, природните и антропогенните характеристики, както и за разположените в близост елементи от Националната екологична мрежа и най-близко разположените обекти, подлежащи на здравна защита, и отстоянията до тях.....	37
2.9. Съществуващо земеползване по границите на площадката или трасето на инвестиционното предложение.....	37
2.10. Чувствителни територии, в т.ч. чувствителни зони, уязвими зони, защитени зони, санитарно-охранителни зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални	38

води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди и др.; Национална екологична мрежа.....	
2.11. Други дейности, свързани с инвестиционното предложение (например добив на строителни материали, нов водопровод, добив или пренасяне на енергия, жилищно строителство).....	40
2.12.Необходимост от други разрешителни, свързани с инвестиционното предложение	40
III. Местоположение на инвестиционното предложение, което може да окаже отрицателно въздействие върху нестабилните екологични характеристики на географските райони, поради което тези характеристики трябва да се вземат под внимание, и по-конкретно.....	40
3.1. Съществуващо и одобрено земеползване.....	40
3.2. Мочурища, крайречни области, речни устия.....	40
3.3. Крайбрежни зони и морска околна среда.....	40
3.4. Планински и горски райони.....	41
3.5. Защитени със закон територии.....	41
3.6. Засегнати елементи от Националната екологична мрежа.....	41
3.7. Ландшафт и обекти с историческа, културна или археологическа стойност....	41
3.8. Територии и/или зони и обекти със специфичен санитарен статут или подлежащи на здравна защита.....	41
IV. Тип и характеристики на потенциалното въздействие върху околната среда, като се вземат предвид вероятните значителни последици за околната среда вследствие на реализацията на инвестиционното предложение.....	41
4.1. Въздействие върху населението и човешкото здраве, материалните активи, културното наследство, въздуха, водата, почвата, земните недра, ландшафта, климата, биологичното разнообразие и неговите елементи и защитените територии.....	41
4.1.1. Здравен риск.....	41
4.1.2. Материални активи.....	54
4.1.3. Въздействие върху културното наследство.....	54
4.1.4. Въздействие върху Атмосферния въздух и климата.....	55
4.1.5. Въздействие върху Водите.....	59
4.1.6. Въздействие върху Почвите.....	61
4.1.7. Въздействие върху Земните недра.....	61
4.1.8. Въздействие върху Ландшафта.....	62
4.1.9. Въздействие върху Биологичното разнообразие и ЗТ.....	63
4.2. Въздействие върху елементи от Националната екологична мрежа,	64

включително на разположените в близост до инвестиционното предложение.	
4.3. Очакваните последици, произтичащи от уязвимостта на инвестиционното предложение от риск от големи аварии и/или бедствия.....	66
4.4. Вид и естество на въздействието (пряко, непряко, вторично, кумулативно, краткотрайно, средно- и дълготрайно, постоянно и временно, положително и отрицателно).....	68
4.5. Степен и пространствен обхват на въздействието - географски район; засегнато население; населени места (наименование, вид - град, село, курортно селище, брой на населението, което е вероятно да бъде засегнато).....	70
4.6. Вероятност, интензивност, комплексност на въздействието.....	70
4.7. Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието.....	71
4.8. Комбинирането с въздействия на други съществуващи и/или одобрени инвестиционни предложения.....	71
4.9. Възможността за ефективно намаляване на въздействията.....	74
4.10. Трансграничен характер на въздействието.....	74
4.11. Мерки, които е необходимо да се включат в инвестиционното предложение, свързани с избягване, предотвратяване, намаляване или компенсирание на предполагаемите значителни отрицателни въздействия върху околната среда и човешкото здраве.....	74
V. Обществен интерес към инвестиционното предложение.....	78

Приложения

- 1 Карта на местоположението на обекта и отстояния до обекти подлежащи на здравна защита (населени места);
- 2 Геоложка среда (геоложка карта), община Добричка;
- 3 Карта на санитарно-охранителните зони (СОЗ);
- 4 Хидрология и повърхностни водни обекти (хидроложка карта), община Добричка;
- 5 Обекти от националната екологична мрежа НАТУРА 2000, община Добричка;
- 6 Обекти от националната екологична мрежа НАТУРА 2000, Област Добрич;
7. Защитени територии, община Добричка.
8. Планово задание за разработване на ПУП-ПЗ за 23 ветрогенератора и подстанция
9. Проекти на подробни устройствени планове ПУП-ПЗ за 23 ветрогенератора и подстанция
10. Решение за преценяване необходимостта от ЕО за частично изменение на ОУП на община Добричка
11. Математическо моделиране на разпространението на шум в околната среда

I. Информация за контакт с възложителя

Име, постоянен адрес, търговско наименование и седалище:

Възложител: “Вятърен Парк Изгрев” ЕООД, ЕИК 200259631

Пълен пощенски адрес:

гр. Варна 9002, р-н “Приморски”, бул. “Княз Борис I” № 111,

Бизнес център Димят, ет. 8, офис № 24

Телефон, факс и e-mail:

Тел. +359 52 918 987; e-mail: : info@wpd.bg

Лице за контакти:

Мартин Илиев – управител

тел. +359 52 918 987; e-mail: : info@wpd.bg

II. Резюме на инвестиционното предложение

2.1. Характеристики на инвестиционното предложение

а) Размер, засегната площ, параметри, мащабност, обем, производителност, обхват, оформление на инвестиционното предложение в неговата цялост

С настоящото инвестиционно предложение се планира изграждането на до 23 броя вятърни генератори (вкл. фундаменти, кранови площадки, вътрешни пътища за достъп, вътрешни кабелни линии и др.) и електрическа подстанция в 21 бр. самостоятелни поземлени имоти с идентификатори №№ ПИ 66946.10.19, ПИ 66946.10.57, ПИ 66946.12.41, ПИ 66946.13.134, ПИ 66946.15.14, ПИ 66946.16.41, ПИ 66946.19.12, ПИ 66946.21.57, ПИ 66946.21.61, ПИ 66946.22.8, ПИ 66946.23.21, ПИ 66946.23.55, ПИ 66946.24.34, ПИ 66946.26.42, ПИ 66946.30.91 (стар № 66946.30.23), ПИ 66946.27.18 (за електрическа подстанция) в землището на с. Славеево, в ПИ 58880.14.48, ПИ 58880.15.79, ПИ 58880.19.66 в землището на с. Пчелино, и в ПИ 53450.15.73 и ПИ 53450.15.112 в землището на с. Одръци, Община Добричка, област Добрич.

Реализацията на настоящото ИП е продиктувано от инвестиционния интерес на възложителя в областта на възобновяемите енергийни източници и в изпълнение на целите и мерките заложи в *Националната стратегия за устойчиво енергийно развитие на Р.България с хоризонт до 2050 г.*

Инвестиционното предложение в неговата цялост предвижда изграждане на ветроенергиен парк (ВЕП) с обща инсталирана мощност (капацитет) до 230 MW, състоящ се от до 23 броя ветрогенератори със следните показатели, независимо от избрания модел (търговска марка) и производител:

- Номинална мощност до 10 MW всеки;
- Височина на кулата до 170 m;
- Диаметър на ротора до 172 m;
- Макс. обща височина до $H \leq 255$ m.

Основният процес при функционирането на ветрогенераторите, включва улавянето и превръщането на кинетичната енергия на вятъра в механична, а в последствие в електрическа посредством електрически генератор.

Предвижда се 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 м/сек, като оптималната си мощност за производство на електроенергия ще достигнат при скорост на вятъра в интервала 12-14 м/сек (отново в зависимост от конкретния модел). Заложена е и автоматична спираща система за изключване при скорост на вятъра над 25 м/сек от съображения за сигурност.

За реализация на инвестиционното намерение възложителят „ВЯТЪРЕН ПАРК ИЗГРЕВ“ ЕООД е сключил предварителни договори за учредяване на право на строеж и сервитути със собствениците на 21 поземлени имота, с обща площ от 1841,427 дка.

Инвестиционното предложение (ИП) е свързано с разработването на проект на ПУП-ПЗ за всеки конкретен имот, с който се предвижда определянето на съответните площадки (вкл. площи за фундамент, за кранови площадки, за вътрешен път за достъп и др.) и промяна на предназначението „за електроенергийно производство“ на общо до 115 дка (прибл. 5,8 % от общата територия на имотите включени в проекта) или на приблизително 0,013 % от всички „Земеделски територии; обработваеми земи – ниви“ (общо 90887.3 ха съгласно Баланс на териториите към ОУПО Добричка). Останалата част от имотите ще запазят досегашното си предназначение – „нива“.

За разполагане на фундаментите, необходимите обслужващи (монтажни) площадки и пътища за достъп до вятърните генератори се предвижда използването и промяна на предназначението на площ осреднено до 4.568 дка за всеки ветрогенератор, а за изграждане на съоръжения на техническата инфраструктура, включващи подстанция и при необходимост съоръжения за съхранение на енергия и др. - промяна на предназначението на площ до 10 дка за съответния имот.

№	ВТГ №	Имот	Обща площ на Имота /кв.м./	Землище	Община	НТП	НТП - изменение	Площ за промяна на предназначението с ПУП-ПЗ / кв.м./
1	ВГ 01	66946.30.91 (стар 66946.30.23)	454 960	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,857.0
2	ВГ 02			Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,470.0

№	ВТГ №	Имот	Обща площ на Имота /кв.м./	Землище	Община	НТП	НТП - изменение	Площ за промяна на предназначението с ПУП-ПЗ / кв.м./
3	ВГ 03			Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	5,496.0
4	ВГ 04	66946.26.42	28 922	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	3,959.0
5	ВГ 05	66946.24.34	14 502	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,664.0
6	ВГ 06	66946.23.55	68 005	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,842.0
7	ВГ 07	66946.23.21	25 001	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,843.0
8	ВГ 08	66946.22.8	264 114	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	5,731.0
9	ВГ 09	66946.21.57	43 451	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	3,995.0
10	ВГ 10	66946.21.61	650 028	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	3,995.0
11	ВГ 11			Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	3,995.0
12	ВГ 12	66946.19.12	12 501	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,250.0
13	ВГ 13	66946.10.57	25 001	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,998.0
14	ВГ 14	66946.10.19	18 001	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,836.0
15	ВГ 15	58880.19.66	20,001.0	Пчелино	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,744.0

№	ВТГ №	Имот	Обща площ на Имота /кв.м./	Землище	Община	НТП	НТП - изменение	Площ за промяна на предназначението с ПУП-ПЗ / кв.м./
16	ВГ 16	58880.14.48	31 002	Пчелино	Добричка	нива	За електроенергийното производство	3,995.0
17	ВГ 17	58880.15.79	14 251	Пчелино	Добричка	нива	За електроенергийното производство	3,995.0
18	ВГ 18	66946.12.41	24 000	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,715.0
19	ВГ 19	66946.13.134	22 501	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,969.0
20	ВГ 20	66946.15.14	27 003	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,898.0
21	ВГ 21	66946.16.41	38 182	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство	4,837.0
22	ВГ 22	53450.15.73	20 000	Одръци	Добричка	нива	За електроенергийното производство	3,995.0
23	ВГ 23	53450.15.112	10 001	Одръци	Добричка	нива	За електроенергийното производство	3,995.0
24	Подстанция	66946.27.18	30 000	Славеево	Добричка	нива	За електроенергийното производство (за електрическа подстанция)	9,964.0

При необходимост, преди началото на строителството ще 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)*. Временните площадки ще бъдат с площ до 7 дка за всеки отделен вятърен генератор и ще бъдат използвани за осигуряване на временни уширения за завои, площи за сглобяване на основния и спомагателен кранове, за временно складиране на компоненти (витла, гондола, ротор и др.) и за осигуряване на безопасност по време на строителството съгласно специфичните изисквания на доставчика на съоръженията. След приключването на строителството утвърдените временни площадки ще бъдат рекултивирани.

Предвидените за изграждане ветрогенератори ще бъдат монтирани върху стандартни

кръгли фундаменти под нивото на терена, представляващи монолитно армирано пирамидално бетонно тяло, над чиято повърхност са изведени анкерни болтове. Конкретните параметри, както и техническата спецификация на фундаментите ще зависят от състоянието на геоложката основа на площадките, предвидени за разполагане на вятърните генератори.

За обезпечаване изграждането и монтажа на ветрогенераторите, ще бъдат използвани кранови/монтажни площадки, разположени непосредствено до площадките за фундамент. За постигане на определена товароносимост се планира монтажните площадки да бъдат очакълени.

Транспортният достъп до вятърните генератори се планира да се осъществи по съществуващите полски и общински пътища, при необходимост и през поземлени имоти частна собственост, на територията на землищата на селата Славеево, Пчелино и Одърци, Община Добричка. С цел спазването на техническите изисквания за товароносимост, съществуващите полски и общински пътища ще бъдат подобрени чрез полагане на трошено-каменна настилка за срока на строителството и експлоатацията на съоръженията.

Кабелните и оптични линии (СрН) свързващи отделните ветрогенератори с проектната повишаваща подстанция ще бъдат разположени подземно в сервитута на съществуващите полски и общински пътища, като при необходимост ще бъдат учредени сервитути и върху частни имоти.

В съответствие с изискванията на чл. 50, ал. 1 от *Наредба 6 от 09.06.2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносните и разпределителните електрически мрежи*, за свързване на ветропарка с мрежата високо напрежение на електропреносния системен оператор, се налага изграждането на повишаваща подстанция. За целта, на територията на поземлен имот с идентификатор ПИ 66946.27.18, в землището на с. Славеево, Община Добричка, област Добрич, се предвижда изграждане на обекти на техническата инфраструктура – подстанция и при необходимост съоръжения за съхранение на енергия и др. Присъединителните електропроводи (ВН) свързващи проектната повишаваща подстанция и електропреносната мрежа ще бъдат проектирани и изпълнени подземно или въздушно, съгласно указанията на ЕСО ЕАД и в рамките на процедурата за уточняване на условията и начина на присъединяване по реда на *Наредба № 6 за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителните мрежи*.

По време на строителството ще се използват строителни материали за монолитно изграждане на фундаментите – пясък, бетон, цимент, респективно готови бетонови разтвори, арматурно желязо и др. Количествата материали, необходими за изграждане на фундаментите ще бъдат конкретизирани с работното проектиране. Методите за провеждане на изкопните работи ще варират в зависимост от състоянието на почвата.

Ще бъде приложен конвенционален (класически) метод за изграждане на подобен тип съоръжения, който се свежда до изкопни работи, монолитно фундиране, монтиране и инсталиране на технологично оборудване. Не се предвиждат специални видове работи вкл. взривни.

Всички временни площадки за съхранение на материали, кранови площадки и др., както и всички строително-монтажни дейности, ще бъдат ситуирани и осъществени в рамките на съответните поземлени имоти, без да се засяга и/или нарушава правото на собственост на други терени, извън тях.

a1) Подобен устройствен план

По инициатива на възложителя “Вятърен Парк Изгрев” ЕООД и по предложение на кмета на Община Добричка с Решение № 547 от заседание на Общински съвет при Община Добричка и съгласно протокол №31/29.09.2021г., е допуснато изработването на проект за ЧИ на ОУПО Добричка и изработването на проект за Подобен устройствен план – План за застрояване (ПУП-ПЗ) за имотите включени в инвестиционната инициатива.

Основната цел на ЧИ на ОУПО Добричка е да създаде условия и предпоставки за социално – икономическото развитие на района в съответствие с допусканията на приетия ОУПО Добричка, а конкретната задача е да се промени устройственото зонироване на имотите включени в проекта за Ветроенергиен парк „Изгрев“. Одобрената устройствената зона за имотите включени в настоящото инвестиционно предложение (ИП), съгласно ЧИ на ОУПО е „за производствено складови дейности“ (Пп) - електроенергийно производство.

При спазване на йерархичната последователност при разработването на плановете, програми и проекти, възложителят е разработил проекти на подробни устройствени плановете /ПУП/ за застрояване с инфраструктура за енергийно производство, с които ще се определят конкретното предназначение и начин на трайно ползване за отделните поземлени имоти включени в проекта. Одобрението на проекти за ПУП-ПЗ ще послужат като основа за промяна на предназначението на части от имотите предмет на инвестиционното предложение.

С разработените проекти на ПУП-ПЗ за изграждане на Ветроенергиен парк „Изгрев“ за всеки конкретен имот се предвижда определянето на площадка/и и промяна на предназначението „за електроенергийно производство“ на общо до 115 дка (11,5 ха) или на приблизително 0,013 % от всички „Земеделски територии; обработваеми земи – ниви“ (общо 90887.3 ха съгласно Баланс на териториите към ОУПО Добричка). Останалата част от имотите ще запазят досегашното си предназначение – „нива“.

ПУП - План за застрояване /ПУП-ПЗ/ със съответните детайли /фрагменти за отделните ветрогенератори и подстанция/ се предвижда за следните поземлени имоти на територията на община Добричка, област Добрич с идентификатори: №№ ПИ 66946.10.19, ПИ 66946.10.57, ПИ 66946.12.41, ПИ 66946.13.134, ПИ 66946.15.14, ПИ 66946.16.41, ПИ 66946.19.12, ПИ 66946.21.57, ПИ 66946.21.61, ПИ 66946.22.8, ПИ 66946.23.21, ПИ 66946.23.55, ПИ 66946.24.34, ПИ 66946.26.42, ПИ 66946.30.91 (стар № 66946.30.23), ПИ 66946.27.18 (за електрическа подстанция) в землището на с. Славеево, в ПИ 58880.14.48, ПИ 58880.15.79, ПИ 58880.19.66 в землището на с. Пчелино, и в ПИ 53450.15.73 и ПИ 53450.15.112 в землището на с. Одръци, Община Добричка, област Добрич.

Устройствените показатели на ПУП – ПЗ за поземлените имоти в обхвата на Ветроенергиен парк „Изгрев“ са следните:

- Ветрогенератори:
 - Предназначение /ветрогенератори/ – за електроенергийно производство;
 - Устройствовна зона - ПСД / Пп – терени за електроенергийно производство;
 - Височина в метри – $H \leq 255\text{м}$;
 - Плътност на застрояване – 50-80 %;
 - Площ за озеленяване – 20%;
 - Коефициент на интензивност – 1.0–2.0

- Подстанция:
 - Предназначение / подстанция/ – за електрическа подстанция;
 - Устройствена зона - ПСД / Пп – терени за електроенергийно производство;
 - Височина в метри – $H \leq 25$ м;
 - Плътност на застрояване – 50-80 %;
 - Площ за озеленяване – 20%;
 - Коефициент на интензивност – 1.0–2.0

В **Приложение № 9** са представени проектите на процедураните ПУП – ПЗ за 23 бр. ветрогенератори и подстанция.

б) Взаимовръзка и кумулиране с други съществуващи и/или одобрени инвестиционни предложения

Настоящото ИП е в пряка взаимовръзка с одобреното частично изменение (ЧИ) на ОУП на Община Добричка, допуснато с Решение № 547 от заседание на Общински съвет при Община Добричка и одобрено с Решение № ВА-19/ЕО/2022 г. за преценяване необходимостта от ЕО на директора на РИОСВ-Варна.

в) Използване на природни ресурси по време на строителството и експлоатацията на земните недра, почвите, водите и на биологичното разнообразие

❖ *Земни недра*

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.

❖ *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.

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 или подземни водни обекти, вкл. водоземане от повърхностни води и/или друг вид ползване на повърхностни или подземни водни тела.

Реализацията на инвестиционното предложение **не е свързано** с използване на вода. Производството на електроенергия посредством силата на вятъра не изисква вода, вкл. за технологични нужди.

❖ *Биологично разнообразие*

Реализацията на инвестиционното предложение, **не е свързано** с използване на природните ресурси на биологичното разнообразие.

г) Генериране на отпадъци - видове, количества и начин на третиране, и отпадъчни води

г.1. Генериране на отпадъци и начин на третиране

❖ Прогноза за вида и количеството на образуваните отпадъци

Период на строителство

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 в порядъка на $\approx 8 - 12$ месеца, през който 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
17 09 04	Смесени отпадъци от строителство и събаряне
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 10 600 – 16 200 m³. в зависимост от дълбочината на изкопите.

За останалите строителни отпадъци, прогнозните количества (общо) се очаква да бъдат приблизително 40 - 60 m³.

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 m³ битови отпадъци.

Период 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.

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.).

В следващата таблица е представен прогнозен списък на 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 15.0
13 02 06*	Синтетични моторни и смазочни масла и масла за зъбни предавки	до 7.0
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

❖ *Управление на отпадъците и начин на третиране*

Период на строителство

Управлението на отпадъците, генерирани в изпълнение на предвидените с проекта дейности, 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.

За управление на отпадъците, генерирани по време на строителството на ВЕП-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 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, 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.

Битовите отпадъци ще бъдат събирани в специализирани съдове и извозвани от

специализирана фирма, в съответствие с общинска система за управление на отпадъците.

Период на експлоатация

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 заложи в съответните договори за обслужване и поддръжка на ВЕП-Изгрев между възложителя и лицето, извършващо съответната дейност (специализирани фирми), в съответствие с изискванията на чл. 7, ал. 3 от *Закона за управление на отпадъците*.

2.2. Отпадъчни 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 замърсители и вредни вещества в повърхностните и подземните води.

Отпадъчни води, пряко от технологичния процес – производство на електроенергия посредством силата на вятъра, **не се образуват**.

За работещите на обекта са превидени химически тоалетни. Не се предвижда изграждането на санитарно-битови възли (душове и др.).

д) Замърсяване и вредно въздействие; дискомфорт на околната среда

Замърсяването и вредното въздействие, както и нарушаване на жизената среда (дискомфорт) се свързват най-вече с наличието на вредни емисии в околната среда, както и неблагоприятния ефект на вредните физични фактори.

За предвидените с инвестиционното предложение (ИП) дейности по изграждане на Ветроенергиен парк с до 23 вятърни турбини, подстанция и съпътстваща техническа инфраструктура, това въздействие най-често се свързва с генерираните емисии на шум, а така също и атмосферни замърсители, в етапа на строителство.

Детайлна информация и анализ на въздействието върху околната среда е извършено в **Раздел IV, т. 4.1.**

Въз основа на извършените специализирани анализи и детайлни оценки, следва заключението, че предвидените с ИП дейности по строителство и експлоатация на ВЕП-Изгрев, **не води** до промяна в качествата на околната среда, както и до превишение на действащите в страната норми и стандарти за опазване на околната среда и човешкото здраве.

Вредно въздействие върху околната среда в резултат от реализацията на ИП **не се очаква**, вкл. такова което може да окаже и/или предизвика **увреждане** на човешкото здраве, материалните ценности и активи, да ограничи или предотврати възможностите за използване на полезните качества на околната среда и останалите нейни законосъобразни ползвания.

Също така, **не се очакват** раздразнения, неудобства или промяна в качеството на живот в урбанизираните територии, предизвикани от дискомфорт и нарушена жизнена среда.

е) Риск от големи аварии и/или бедствия, които са свързани с инвестиционното предложение

В експлоатационен режим, на територията на ветроенергийния парк 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 22.0 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-Изгрев) 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.

ж) рисковете за човешкото здраве поради неблагоприятно въздействие върху факторите на жизнената среда по смисъла на § 1, т. 12 от допълнителните разпоредби на Закона за здравето

Потенциалното въздействие върху факторите на жизнената среда, респективно върху човешкото здраве, са свързани единствено по отношение на емисиите на шум, вибрации и атмосферни замърсители (атмосферен въздух).

Предвид вида и характера на планираните с настоящото ИП дейности, както и отдалечеността на потенциални чувствителни рецептори (урбанизираните територии,

обществени и жилищни сгради) от ветроенергийния парк, предмет на ИП, очакваното въздействие ще бъде пренебрежимо ниско, без потенциал за изменение върху качеството на жизнената среда, вкл. акустична среда и атмосферен въздух в населените места.

❖ Атмосферен въздух

Въздействието върху атмосферния въздух се свежда основно до отделените в атмосферата емисии на вредни вещества през етапа на строителство.

По същество, това са неорганизираните емисии, свързани с отделянето на прах и отработени газове от строителната механизация и тежкотоварните транспортни средства.

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 емисии (отработени газове), отделяни от двигателите с вътрешно горене, с незначителен потенциал за разглежданата площадка и строителна дейност.

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 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.

За оценка на потенциалното въздействие е извършен количествен и качествен анализ на очакваните емисии в атмосферния въздух в резултат от реализацията на ИП, като 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*.

Въз основа на извършения анализ, може да се приеме, че в изпълнение на предвидените с инвестиционното намерение дейности за изграждане до 23 ветроенергийни съоръжения и техническа инфраструктура, въздействието ще бъде допустимо от гледна точка на човешкото здраве и опазване на околната среда.

Резултатите от извършената оценка са представени подробно в т. **Раздел IV, т. 4.1.**

❖ Вредни физични фактори

Строителството и най-вече експлоатацията на ветроенергийни съоръжения, неминуемо е свързано с генериране на шум и вибрации в околната среда.

Вятърните турбини, като технически съоръжения подложени на външни физически 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.

Един от основните неблагоприятни фактори при експлоатацията на ветроенергийни съоръжения е шумовото натоварване. Това въздействие се определя, като ниско интензивно по време на строителството, до средно интензивно в периода на експлоатация.

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.

В експлоатационен режим, емисиите на шум се свързват преди всичко с работата на вятърните турбини, които излъчват 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.

Въз основа на извършените изчисления и съставени математически акустични модели, е установено, че очакваните максимални стойности на звуково налягане достигащи регулационните граници на населените места, не притежават потенциал за увреждане на човешкото здраве.

Анализът на резултатите от извършените изчисления показва, че нивата на звуково налягане причинено от въздушен взрив, ще бъдат в допустимите граници, под установените гранични стойности за защита на човешкото здраве и материални активи.

Анализът на резултатите от извършените изчисления показва, че нивата на промишлен шум при реализацията в т.ч. при изграждането и експлоатация на ветроенергийния парк, ще бъдат в допустимите граници, **под установените гранични стойности** за защита на човешкото здраве.

Инвестиционното предложение не е свързано и не предвижда дейности, свързани с излъчване и/или емисии на рискови енергийни източници, вкл. йонизиращи лъчения, нейонизиращи електромагнитни лъчения в околната среда.

❖ Анализ на въздействието

От извършеният по-горе анализ, може да се обобщи и направи извода, че изложени на потенциално неблагоприятно въздействие по разгледаните фактори на жизнената среда (шум, вкл. вибрации и емисии в атмосферата) се очаква да бъдат единствено работещите на обекта, както и временно пребиваващите.

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.

В тази връзка, въздействието ще бъде ограничено в рамките на работната среда, без да засяга урбанизирани територии и населени места.

Предвид гореизложеното, прилагането на допълнителни мерки за смекчаване на въздействието, освен изпълнението на общоприетите такива, както и тези посочени в ЗБУТ (осигуряване на лични предпазни средства; работа с технически изправна механизация; спазване на нормираното работно време; експлоатация на специализираната механизация в съответствие с изискванията в техническата спецификация за работа и др.) не е наложително.

2.2 Местоположение на площадката, вкл. необходима площ за временни дейности по време на строителството

Дейностите, предвидени с настоящото ИП, ще бъдат площно ограничени и ситуационно разположени на територията на поземлени имоти с идентификатори №№ ПИ 66946.10.19, ПИ 66946.10.57, ПИ 66946.12.41, ПИ 66946.13.134, ПИ 66946.15.14, ПИ 66946.16.41, ПИ 66946.19.12, ПИ 66946.21.57, ПИ 66946.21.61, ПИ 66946.22.8, ПИ 66946.23.21, ПИ 66946.23.55, ПИ 66946.24.34, ПИ 66946.26.42, ПИ 66946.30.91 (стар № 66946.30.23) в землището на с. Славеево, в ПИ 58880.14.48, ПИ 58880.15.79, ПИ 58880.19.66 в землището на с. Пчелино, и в ПИ 53450.15.73 и ПИ 53450.15.112 в землището на с. Одръци, Община Добричка, област Добрич.

Допълнително в самостоятелен поземлен имот с идентификатори ПИ 66946.27.18 в землището на с. Славеево, се предвижда изграждане на обекти на техническата инфраструктура – подстанция и при необходимост съоръжения за съхранение на енергия и др.

Ветроенергиен парк „Изгрев“ се намира на около 10 км югоизточно от гр. Добрич, на територията на землището на село Славеево, южната част на землището на с. Пчелино и северната част на землището на с. Одръци, община Добричка. Проектът е разположен от двете страни на Републикански път II-71 (второкласен път Добрич-Албена), част от републиканската пътна мрежа на България, преминаващ по територията на области Варна и Добрич.

При необходимост, преди началото на строителството ще 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). Временните площадки ще бъдат с площ до 7 дка за всеки отделен вятърен генератор и ще бъдат използвани за осигуряване на временни уширения за завои, площи за сглобяване на основния и спомагателен кранове, за временно складиране на компоненти (витла, гондола, ротор и др.) и за осигуряване на безопасност по време на строителството съгласно специфичните изисквания на доставчика на съоръженията. След приключването на строителството утвърдените временни площадки ще бъдат рекултивирани.



Фигура 1. Местоположение на ветроенергийния парк (ВЕП Изгрев)

Всички строително-монтажни дейности и временни площадки за съхранение на материали, кранови площадки и др., ще бъдат локализирани и осъществени в рамките на съответните поземлени имоти (вкл. при необходимост в съседни имоти) с учредени от собствениците права в полза на възложителя, без да се засяга и/или нарушава правото на собственост на други терени, извън тях.

Инвестиционното предложение не влиза в противоречие с настоящото и бъдещото 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, както и паметници на културно-историческото наследство. За разглежданата територия няма наложена строителна забрана във връзка с потенциални или проявени свлачищни процеси.

Предвиденият за изграждане с настоящото ИП ветроенергиен парк, е в съответствие с предвижданията и целите, заложи в ОУП на община Добричка. Всички поземлени имоти, предмет на проекта са включени и отразени в актуалното изменение на действащия Общ устройствен план (ОУП) на община Добричка.

2.3. Описание на основните процеси (по проспектни данни), капацитет, включително на съоръженията, в които се очаква да са налични опасни вещества от приложение № 3 към ЗООС

2.3.1. Дейности и процеси при експлоатация на ветроенергийни съоръжения

В обхвата на Ветроенергийния парк ще бъдат монтирани до 23 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 спирачна система за изключване при скорост на вятъра над 25 m/s от съображения за сигурност.

Според предвижданията на инвестиционния проект (ИП), планираните 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 10 MW
Височина на кулата	до 170 m
Диаметър на ротора	до 172 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

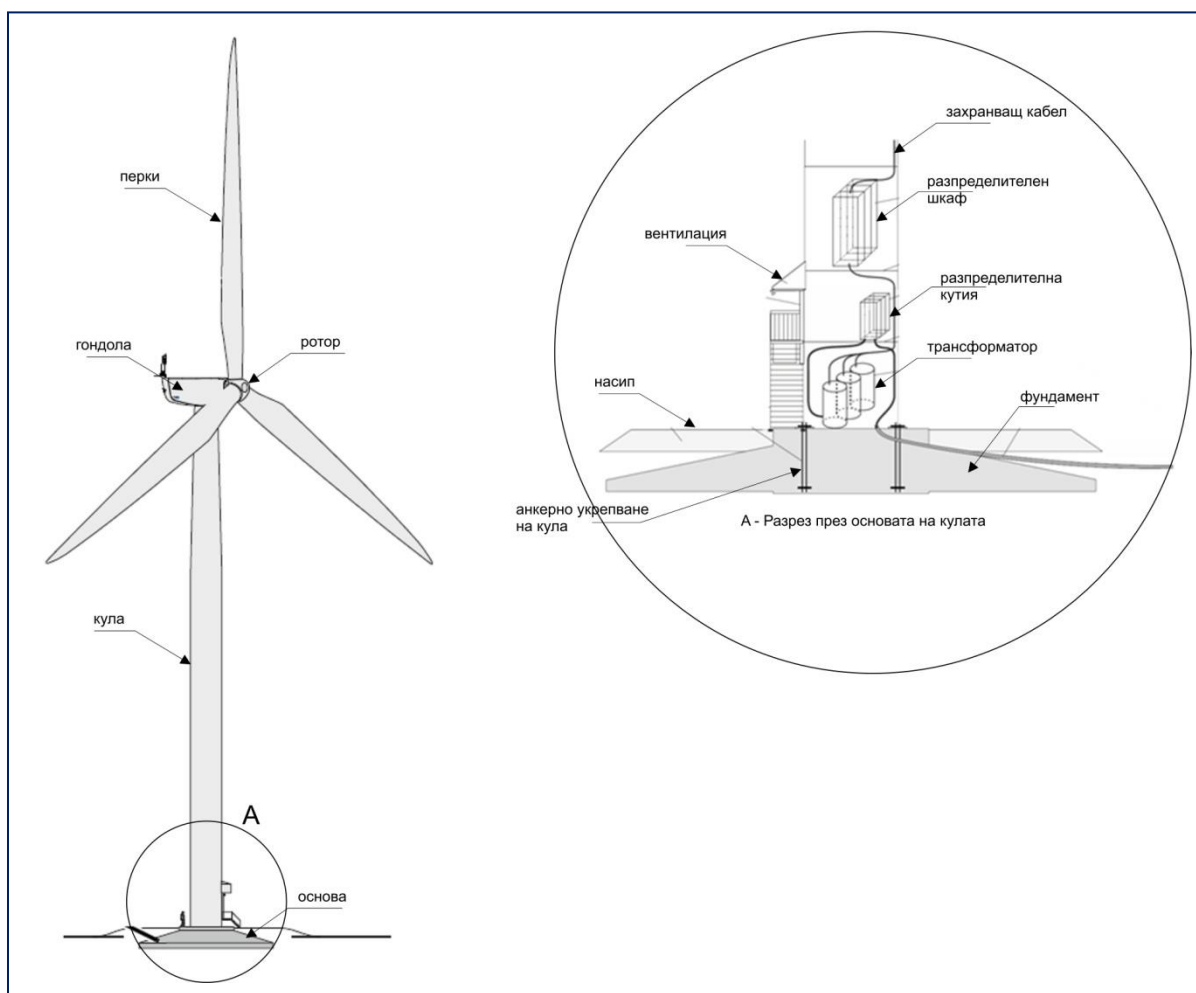
2.3.1.1. Концепция за протичане на енергия от вятърни турбини

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 № 3. 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 стъклопласт.

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 скрпени 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 стъклопласт 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.

2.3.1.2. 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 спирачния 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.

2.3.2. Технически изисквания към проектирането, изграждане и ползване на ветроенергийни съоръжения и мрежи

Техническите изисквания към ветроенергийните съоръжения и ВЕИ инфраструктура са разгледани спрямо нормативно установените такива в *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 имат за цел да се установи

съответствие с правните норми, както и да се идентифицират относимите забрани и ограничения, произтичащи от нормативните изисквания и разпоредби.

По същество това е сравнителен анализ по нормативно установени 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 2.3.2.1. 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	600 m от най-близко разположеното населено място с. Пчелино; 700 m от най-близката жилищна сграда.	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> не	Чл. 141, ал. 1 от <i>Наредба № 14 от 15 юни 2005</i>
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 <i>Наредба № 14 от 15 юни 2005</i>
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 <i>Наредба № 14 от 15 юни 2005</i>

Критерий/условие	Предвиждания спрямо ИП	Съответствие	Забележка
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 <i>Наредба № 14 от 15 юни 2005</i>
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 <i>Наредба № 14 от 15 юни 2005</i>

2.3.3. Проучени алтернативи за осъществяване на инвестиционното предложение

Основните групи алтернативи за реализация на инвестиционното предложение включват: алтернативи за местоположение; алтернативи за използвани технологии; 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. 3.3. Основни технически параметри на турбината

Технически параметри	
Мощност	до 10 MW
Височина на кулата	до 170 m
Диаметър на ротора	до 172 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

2.3.3.1. Алтернативи за местоположението на вятърните генератори

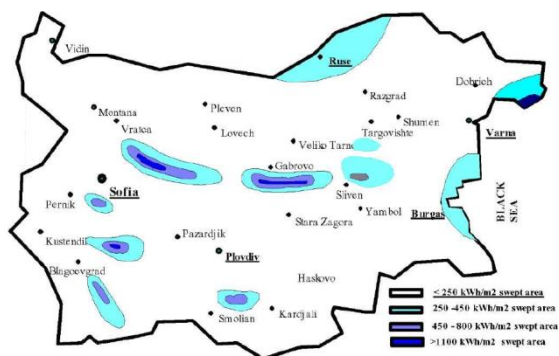
Инвестиционното предложение предвижда изграждане на вятърен парк, който ще произвежда електроенергия, като преобразува механичната енергията на вятъра в електрическа. При избора на местоположение за разработването на подобни инвестиционно предложение се вземат под внимание четири основни критерия:

- 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.

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:



Фиг. 3.3.1. Технически потенциал на ветровете в България



Фиг. 3.3.2. Плътност на енергийния поток на вятъра в България

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 впадените 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) Natura 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 Добричка 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.

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.)*.

Резултатите от тези проучвания показват установен и доказан висок ветрови потенциал с оптимален енергиен капацитет, без неблагоприятно аеродинамично засенчване на турбините в рамките на поземлените имоти.

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).

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 ще бъде процедирана 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 посочените землища, 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.

2.3.2.2. 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. 3.3.

Окончателният избор на моделите, които да бъдат монтирани, ще бъде извършен след приключване на процедурите по одобрение на инвестиционното предложение, в т.ч. и на проектите за ПУП-ПЗ на 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).

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.

В тази връзка, като алтернатива по отношение тип вятърна турбина и инсталираната мощност, може да се разглежда реализацията на ИП с ветрогенератори, покриващи максималните заложили стойности на техническите параметри от Възложителя, а именно: височина на кулата до 170 m, диаметър на ротора до 172 m и единична номинална мощност до 10 MW.

2.4. Схема на нова или промяна на съществуваща пътна инфраструктура

Реализацията на инвестиционното намерение, не е свързано с промяна на съществуваща пътна инфраструктура.

Достъпът до вятърните генератори се планира да се осъществи по съществуващата транспортна схема, в т.ч. републиканска пътна мрежа, общински и полски пътища.

Достъпът от междуселищната пътна мрежа до процедираните площадки за разполагане на ветрогенераторите ще се осъществява основно по съществуващите полски пътища – общинска публична собственост, 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/отклонения в рамките на съответните ПИ за осигуряване на връзка между отделните ветрогенераторни площадки.

2.5. Програма за дейностите, включително за строителство, експлоатация и фазите на закриване, възстановяване и последващо използване

С реализацията на инвестиционното предложение се предвиждат изпълнението на дейности, свързани с инвестиционното проектиране и изпълнение на строително-монтажни дейности по изграждане на до 23 ветроенергийни съоръжения и подстанция със съпътстваща техническа инфраструктура.

Програмата за изпълнение на конкретните дейности, вкл. времеви и календарни графици са предмет на работните проекти и плановете за организация и изпълнение на строителството, които предстои да бъдат изготвени в етапа на инвестиционното проектиране.

Предвид гореизложеното и отчитайки началния етап на инвестиционния процес, програмата за дейностите е структурирана въз основа на наличната към момента информация и степен на подробност:

1. Етап I – Изготвяне на инвестиционен проект, в т.ч. проекти за подробни устройствени планове (ПУП-ПЗ);
2. Етап II – Изпълнение на технологичните операции и строително монтажни дейности (СМР) в съответствие с одобрените проекти, планове и технологични схеми;

2.5.1. Проектиране

Инвестиционното проектиране е свързано с изготвянето и подготовката на съответните технически проекти и документация за провеждане и изпълнение на дейностите по изграждане на ветроенергийния парк. Като част от тази документация, ще бъдат изготвени съответните технологични планове и схеми, в т.ч. трасировъчна и геодезична схема, технологична схема, конструктивна схема и фундиране, схема на кабелни линии и др.

2.5.2. Строителство

Ветроенергийният парк, предвид планираните за реализация до 23 ветроенергийни съоръжения, подстанция и съпътстваща инфраструктура е предвиден за етапно изграждане и въвеждане в експлоатация.

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.

Достъпът до площадките на генераторите се осъществява по съществуващите земеделски пътища, които ще бъдат усилены с трошенокаменна настилка, с цел осигуряване на определена товарносимост и безпрепятствено преминаване на тежкотоварна техника за изграждане на ветроенергийния парк.

Всяка от монтажните площадки се очаквява, като около всеки ветрогенератор се очаквява тротоар с ширина 1.00 м.

Монтажните дейности започват с разставянето на два специализирани 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. С това турбината е готова за пуск.

2.5.3. Експлоатация

Експлоатация на обекта ще се осъществява в съответствие с одобрените експлоатационни планове и технологични схеми – технология за експлоатация (Част “Технологична”), в т.ч. управление на ветроенергийната система:

- мониторинг и надзор на цялостната работа;
- синхронизиране на генераторите към електроразпределителната мрежа по време на процеса по свързване;
- управление работата на турбините 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 на вятъра;
- контрол на шумовите емисии;
- мониторинг на условията на околната среда;
- мониторинг на разпределителната мрежа;
- записване в лог ударите от мълнии.

Предвижда се дълготрайно ползване на обекта (строежа), в съответствие с изискванията на нормативната уредба, и амортизационния срок на съоръженията и инженерната инфраструктура.

2.5.4. Закриване и извеждане от експлоатация

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.

2.6. Предлагани методи за строителство

За реализацията на обекта, ще бъде приложен конвенционален (традиционен) метод за строителство на подобен тип обекти и инфраструктура, включващ планировка на терена, подготовка за фундиране, монолитни бетонови работи, монтаж на технологично оборудване, комуникационни и инженерни връзки. Не се предвиждат специални видове работи (взривни и др.).

По време на строителството ще се използват стандартните строителни материали, в съответствие със съгласуваните и одобрени проекти.

Реализацията на инвестиционното предложение не е свързана с използването на значителни количества природни ресурси. Материалите за строителството ще бъдат доставени от съответните специализирани фирми.

2.7. Доказване на необходимостта от инвестиционното предложение

Реализацията на настоящото ИП е продиктувано от инвестиционния интерес на възложителя в областта на възобновяемите енергийни източници и в изпълнение на целите и мерките заложи в *Националната стратегия за устойчиво енергийно развитие на Р.България с хоризонт до 2050 г.*

Предвижданията на инвестиционното предложение са в съответствие с политиките и мерките заложи в *Интегрирания План в областта на енергетиката и климата за периода 2021 – 2030 г. (ИНПЕК)* 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 брутното крайно потребление на енергия.

В подкрепа на тази цел България се ангажира да изгради допълнителни мощности с акцент върху вятърната и слънчевата енергия.

Предвидените с ИП дейности имат за цел осигуряване на увеличение в дела на енергията от възобновяеми източници и постигане на съответствие със заложените в *ИНПЕК 2021 – 2030 г.* цели.

С реализацията на инвестиционното предложение за “Изграждане на ветроенергиен парк - Изгрев и съпътстваща техническа инфраструктура” се очаква конкретен принос и въздействие по отношение на националните цели, подкрепящи постигането на общите европейските цели и политики по изменение на климата.

2.8. План, карти и снимки, показващи границите на инвестиционното предложение, даващи информация за физическите, природните и антропогенните характеристики, както и за разположените в близост елементи от Националната екологична мрежа и най-близко разположените обекти, подлежащи на здравна защита, и отстоянията до тях

2.8.1. Графични приложения, схеми, карти

Информация за местоположението и границите на ветроенергийния парк (ВЕП-Изгрев), физическите, природни и антропогенни характеристика на среда, както и за обектите подлежащи на специална защита, са онагледени и представени в графични приложения:

- Приложение № 1.** Карта на местоположението на обекта и отстояния до обекти подлежащи на здравна защита (населени места);
- Приложение № 2.** Геоложка среда (геоложка карта), община Добричка;
- Приложение № 3.** Карта на санитарно-охранителните зони (СОЗ);
- Приложение № 4.** Хидрология и повърхностни водни обекти (хидроложка карта), община Добричка;
- Приложение № 5.** Обекти от националната екологична мрежа НАТУРА 2000, община Добричка;
- Приложение № 6.** Обекти от националната екологична мрежа НАТУРА 2000, Област Добрич;
- Приложение № 7.** Защитени територии, община Добричка.

2.9. Съществуващо земеползване по границите на площадката или трасето на инвестиционното предложение

Обектът, предмет на инвестиционното намерение ще бъде реализиран на територията на поземлени имоти с идентификатори №№ ПИ 66946.10.19, ПИ 66946.10.57, ПИ 66946.12.41, ПИ 66946.13.134, ПИ 66946.15.14, ПИ 66946.16.41, ПИ 66946.19.12, ПИ 66946.21.57, ПИ 66946.21.61, ПИ 66946.22.8, ПИ 66946.23.21, ПИ 66946.23.55, ПИ 66946.24.34, ПИ 66946.26.42, ПИ 66946.30.91 (стар № 66946.30.23), ПИ 66946.27.18 (за електрическа подстанция) в землището на с. Славеево, в ПИ 58880.14.48, ПИ 58880.15.79, ПИ 58880.19.66 в землището на с. Пчелино, и в ПИ 53450.15.73 и ПИ 53450.15.112 в землището на с. Одръци, Община Добричка, област Добрич.

Поземлените имоти, граничат с полски пътища и обработваеми земеделски земи.

Инвестиционното предложение не влиза в противоречие с настоящото и бъдещото ползване на други земи в района, без да засяга и/или нарушава правото на собственост.

За предвидените поземлени имоти няма ограничения на собствеността. Същите не попадат в границите на защитени територии и защитени зони от националната екологична мрежа (НЕМ), или такива подлежащи на здравна защита.

2.10. Чувствителни територии, в т.ч. чувствителни зони, уязвими зони, защитени зони, санитарно-охранителни зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди и др.; Национална екологична мрежа

2.10.1. 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 Дунавски район за управление на водите, община Добричка попада в Нормалната зона с код BG-NA-2006 Водосборен басейн на Добруджански реки. Тази зона не се разглежда, като чувствителна по смисъла на *Наредба № 6/09.11.2000 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти,* и не се намира в риск за достигане на състояние на еутрофикация.

Съгласно действащата към момента *Заповед № РД 970/28.07.2003 г.,* чувствителните зони в повърхностните водни обекти в ДРБУ обхващат поречието на р. Дунав и всички водни обекти във водосбора на р. Дунав на територията на Р България.

Според така определените чувствителни зони, само водоприемниците в поречие Дунавски Добруджански реки попадат в нормална зона, а всички останали водоприемници са определени като чувствителни зони.

Предвид вида и характера на предвидените с инвестиционното предложение дейности по изграждане и експлоатация на ветроенергиен парк (ВЕП-Изгрев), 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.

2.10.2. 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.

Съгласно Приложение № 2 към *Заповед № РД-660/28.08.2019 г. на МОСВ,* територията на община Добричка 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-Изгрев), 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.

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

Инвестиционното предложение (землища на с. Славеево, с. Пчелино, с. Одърци) 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 и 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.

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.*

2.10.4. Национална екологична мрежа

Местоположението на инвестиционното предложение (ВЕП-Изгрев) не засяга обекти от националната екологична мрежа “НАТУРА 2000” и други територии със специален режим на защита.

Най-близко разположеният обект от НЕМ до предвидените за изграждане ветрогенератори са:

- 33 за опазване на дивите прици BG0002085 “Чаиря”, обявена със Заповед № РД-551/05.09.2008 г. на министъра на околната среда и водите;
- 33 за опазване на дивите птици BG0002082 “Батова”, обявена със Заповед № РД-129/10.02.2012 г. на министъра на околната среда и водите, изменена със Заповед № РД-81/28.01.2016 г.;
- 33 за опазване на дивите птици BG0002061 “Балчик”, обявена със Заповед № РД-130/10.02.2012 г. на министъра на околната среда и водите;
- 33 за опазване на дивите птици BG0002097 “Белите скали”, обявена със Заповед № РД-353/03.05.2012 г. на министъра на околната среда и водите изменена със Заповед № РД-816/12.12.2017 г.;
- 33 за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна BG0000573 “Комплекс Калиакра”, обявена със Заповед № РД-815/12.02.2017 г. на министъра на околната среда и водите.
- 33 за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна BG0000102 “Долината на р. Батова”, обявена със Заповед № РД-800/09.08.2021 г. на министъра на околната среда и водите.

- ЗЗ за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна BG0000107 “Суха река”, обявена с РСМ № 122/02.03.2007 г. на министъра на околната среда и водите.

2.11. Други дейности, свързани с инвестиционното предложение (например добив на строителни материали, нов водопровод, жилищно строителство)

Реализацията на инвестиционното предложение, не е свързано с други дейности, в т.ч. добив на строителни материали, пренос на вода, жилищно строителство.

2.12. Необходимост от други разрешителни, свързани с инвестиционното предложение

- ✓ Съгласуване и одобряване на технически проект по реда на ЗУТ;
- ✓ Издаване на Разрешение за строеж;
- ✓ Заповед за приемане и въвеждане на обекта в експлоатация.

III. Местоположение на инвестиционното предложение, което може да окаже отрицателно въздействие върху нестабилните екологични характеристики на географските райони, поради което тези характеристики трябва да се вземат под внимание

3.1. Съществуващо и одобрено земеползване

Инвестиционното намерение ще бъде реализиран на територията на поземлени имоти с идентификатори №№ ПИ 66946.10.19, ПИ 66946.10.57, ПИ 66946.12.41, ПИ 66946.13.134, ПИ 66946.15.14, ПИ 66946.16.41, ПИ 66946.19.12, ПИ 66946.21.57, ПИ 66946.21.61, ПИ 66946.22.8, ПИ 66946.23.21, ПИ 66946.23.55, ПИ 66946.24.34, ПИ 66946.26.42, ПИ 66946.30.91 (стар № 66946.30.23), ПИ 66946.27.18 (за електрическа подстанция) в землището на с. Славеево, в ПИ 58880.14.48, ПИ 58880.15.79, ПИ 58880.19.66 в землището на с. Пчелино, и в ПИ 53450.15.73 и ПИ 53450.15.112 в землището на с. Одръци, Община Добричка, област Добрич, вид територия – земеделска, НТП - Нива.

Инвестиционното предложение (ИП) е свързано с разработването на проект на ПУП-ПЗ за всеки конкретен имот и промяна на предназначението „за електроенергийно производство“ на до 115 дка (прибл. 5,8 % от общата територия на имотите включени в проекта). Останалата част от имотите ще запазят досегашното си предназначение – „Нива“.

3.2. Мочурища, крайречни области, речни устия

Инвестиционното предложение не попада и не засяга мочурища, крайречни области и речни устия.

3.3. Крайбрежни зони и морска околна среда

Инвестиционното предложение не попада и не засяга крайбрежни зони и морска околна среда.

3.4. Планински и горски райони

Инвестиционното предложение не попада и не засяга планински и горски райони.

3.5. Защитени със закон територии

Инвестиционното предложение не попада и не засяга защитени територии.

3.6. Засегнати елементи от Националната екологична мрежа

Инвестиционното предложение не попада и не засяга обекти и елементи от националната екологична мрежа „НАТУРА – 2000”.

3.7. Ландшафт и обекти с историческа, културна или археологическа стойност

Инвестиционното предложение не засяга ландшафти с особена защита, както и обекти с историческо, културно или археологическо значение и стойност.

3.8. Територии и/или зони и обекти със специфичен санитарен статут или подлежащи на здравна защита

Инвестиционното предложение не попада и не засяга обекти със специален здравен статут или такива, подлежащи на здравна защита.

IV. Тип и характеристики на потенциалното въздействие върху околната среда, като се вземат предвид вероятните значителни последици за околната среда вследствие на реализацията на инвестиционното предложение

4.1. Въздействие върху населението и човешкото здраве, материалните активи, културното наследство, въздуха, водата, почвата, земните недра, ландшафта, климата, биологичното разнообразие и неговите елементи и защитените територии

Въздействието, в т.ч. потенциалът на замърсяване и дискомфорт от планираните с инвестиционното предложение дейности, е изследвано по основните компоненти и фактори на околната среда.

Извършена е количествена и качествена оценка на въздействието, въз основа на конкретните характеристики и специфични условия на околната среда в района на ИП, както и на база предвидени технологични капацитети и обеми.

4.1.1. Въздействие върху населението и човешкото здраве

Въздействието върху населението и човешкото здраве е оценено по отношение на здравния риск и свързаните с него неблагоприятни (рискови) фактори в две основни направления:

- Идентифициране на рисковите фактори за работещите (работна среда);
- Идентифициране на рисковете за експонираното население (обществено здраве).

4.1.1.1. 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. 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 температурен	Ниска – възможни реакции на прегряване на персонала на открито

Рисков фактор	Източник	Условия за вредно въздействие	Тежест
		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 неврозо 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, непериодични 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 Hz) 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 ФПЧ₁₀. 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 $5 \mu\text{m}$) общата задръжка в организма намалява, но се увеличава количеството на праха, който се задръжа в белодробните алвеоли. Най-голямо задръжане в алвеолите имат праховите аерозоли с големина на частиците около $1 \mu\text{m}$. 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 ветроенергийния парк, 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.

4.1.1.2. 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 Изгрев).

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. Рискови фактори за населението при експлоатация на ВЕП Изгрев

Рисков фактор	Източник	Условия за вредно въздействие	Тежест
Физични фактори			
Шум и вибрации	Технологично оборудване, ветроенергийни съоръжения	Техническа неисправност. Не спазване на технологичния регламент за работа и експлоатация	Ниска – за идентифицирания чувствителен рецептор (с. Славеево, с. Пчелино, с. Одърци)
Злополуки и риск от нараняване	Ветроенергийни съоръжения	Падане или разлитане на лед при неблагоприятни климатични условия	Ниска – за идентифицирания чувствителен рецептор (с. Славеево, с. Пчелино, с. Одърци)

Рисков фактор	Източник	Условия за вредно въздействие	Тежест
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. Славеево, с. Пчелино, с. Одърци)
Отблясъци	Витла на пропелера	Отблясъци и отразяване на светлина от витлата на въртящ се пропелер	Ниска – за идентифицирания чувствителен рецептор (с. Славеево, с. Пчелино, с. Одърци) Възможен дразнещ 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, 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.)* 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 (HA)” 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:

- Ишемична болест на сърцето (ИHD) – 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).

Ишемичната болест на сърцето (ИHD) попада в групата на вредните кардиоваскуларни ефекти, които могат да бъдат причинени от шума и се разглежда заедно с хипертонията.

Ишемичните заболявания на сърцето включват стенокардия, остър инфаркт на миокарда, последващи инфаркти на миокарда и усложнения от инфаркти, други остри форми на ишемична болест на сърцето и хронична ишемична 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 служителите 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 (%HA). 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 (HA%) 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 (EEA)* 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 (HA %);

■ Сериозни смущения на съня (HSD).

Според цитираните технически насоки, здравният ефект “Исхемична болест на сърцето (ИИБ)” 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”:

$$НА (\%) = 9.868 * 10^{-4} * (L_{24\text{industry}} - 42)^3 - 1.436 * 10^{-2} * (L_{24\text{industry}} - 42)^2 + 0.5118 * (L_{24\text{industry}} - 42)$$

Където:

НА (%) част от населението, което се очаква да изпита силен дискомфорт, изразено в %;

$$L_{24\text{industry}} = 10 * \lg(10 \exp^{(L_r/10)});$$

$$L_r = L_{24} + 3.$$

Абсолютният риск (AR) за вреден ефект “Сериозни смущения на съня (HSD)” се изчислява, като функция на L_{night} :

$$HSD (\%) = 20.8 - 1.05 * L_{\text{night}} + 0.01486 * L_{\text{night}}^2$$

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%	44.7 dB(A)	9.6%

Забележка: AR – Абсолютен риск от вреден ефект за здравето

Вреден ефект	Референтен показател		Изчислена стойност	
	L _{нощ}	AR	L _{нощ}	AR
Сериозни смущения на съня (HSD)	-	3%	40.9 dB(A)	2.5%

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 9.6% НА, при ниво на експозиция на шум от L₂₄ = 44.7 dB(A).

Потенциално засегнатата територия в регулационните граници на с. Славеево, с. Пчелино, с. Одръци с нива на шум L₂₄ ≥ 45 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_{нощ} от 40.9 dB(A), свързаният с нея абсолютен риск (AR) е 2.5 % 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 Изгрев.

Направените изводи и заключения се потвърждават и от извършеното математическо моделиране на излъчвания в околната среда шум и съставените шумови карти, представени в **Приложение № 11**.

❖ Вибрации

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.

4.1.2. Въздействие върху Материалните активи

Инвестиционното намерение засяга преди всичко материалните активи на територията на площадката. В резултат на реализацията на ИП, ще бъдат създадени нови материални активи в т.ч. ветроенергийни съоръжения със съпътстващата инженерна и техническа инфраструктура.

❖ Период на строителство

Положително, локално.

В следствие на проведените дейности за изграждане на Ветроенергиен парк Изгрев, ще бъдат създадени нови дълготрайни материални активи.

❖ Период на експлоатация

Положително, локално.

Инвестиционното предложение е свързано с експлоатация на ветроенергийна инфраструктура.

4.1.3. Въздействие върху Културното наследство

Инвестиционното предложение не засяга обекти с историческо, културно или археологическо значение и стойност.

Инвестиционното предложение няма потенциал за въздействие върху културното наследство, както през периода на строителство, така и при експлоатация.

❖ Период на строителство

Без въздействие

Без потенциал за въздействие върху обекти с историческо, културно или археологическо значение.

❖ Период на експлоатация

Без въздействие

Без потенциал за въздействие върху обекти с историческо, културно или археологическо значение.

4.1.4. Въздействие върху Атмосферния въздух и климата

4.1.4.1. Източници на емисии в атмосферния въздух

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 за изграждане на ветроенергичните съоръжения 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 ветроенергични съоръжения и системи.

Общата продължителност за изграждане на ветроенергичния парк се предвижда да бъде в порядъка на 12 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 ветроенергичния 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 ветроенергични 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), отделени 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.

4.1.4.1-1. 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 фундаране, 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. \approx 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:

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 3.5 месеца (108 дни), то замърсителите отделени в околната среда, ще бъдат със следния масов баланс:

Емисии през периода на строителство						
Операция/Дейност	Мощност на емисиите		Масов поток			
	TSP	PM ₁₀	TSP		PM ₁₀	
			kg/h	g/s	kg/h	g/s
Вертикална планировка	27.6 Mg	6.82 Mg	3.16	0.87	0.78	0.22
Изкопни и насипни дейности	6.04 Mg	1.19 Mg	0.68	0.19	0.14	0.04
Общо	33.6 Mg	8.01 Mg	3.84	1.06	0.92	0.26

Забележка: TSP – общ суспендиран прах; PM₁₀ – ФПЧ₁₀

❖ Газови емисии от транспортни средства и извънпътна техника (ДВГ)

Отделяните от двигателите вредни вещества в състава на отработените газове (азотни оксиди, въглероден оксид, серни оксиди, сажди, летливи органични съединения) са основните замърсители от линейни източници, оказващи влияние върху атмосферния въздух в обхвата на разглежданата територия и прилежащите контактни зони.

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 отделените от строителната механизация емисии в атмосферата, ще бъдат значително по-ниски.

За изчисление на натоварването на атмосферния въздух, вследствие експлоатацията на транспортна механизация е използвана актуализираната методика ЕМЕП/ЕЕА Emission Inventory Guidebook, SNAP CODE: 0703 “Тежкотоварни автомобили”.

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 и емисиите на изпусканите вредни вещества през периода на експлоатация са представени в следващата таблица.

	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	Изразходо но гориво	Емисия		
				Mg/yr	kg/hr	g/s
Емисии за I група замърсители						
Серни оксиди (SO _x)	4.0	g/kg	25.7 t	0.103	0.012	3.28E-3
Азотни оксиди (NO _x)	48.8	g/kg	25.7 t	1.263	0.143	4.00E-2
Неметан. орг. с-я (NMOVC)	7.0	g/kg	25.7 t	0.181	0.020	5.74E-3
Метан (CH ₄)	0.17	g/kg	25.7 t	4.3E-3	5.0E-4	1.39E-4

Въглероден оксид (CO)	15.8	g/kg	25.7 t	0.408	0.046	1.29E-2
Амоняк (NH ₃)	0.007	g/kg	25.7 t	1.8E-4	2.06E-5	5.74E-6
Диазотен оксид (N ₂ O)	1.30	g/kg	25.7 t	0.033	3.83E-3	1.06E-3
Сажди (PM)	5.73	g/kg	25.7 t	0.148	0.017	4.70E-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	25.7 t	2.59E-4	3.73E-8	1.03E-8
Мед (Cu)	1.7	mg/kg	25.7 t	4.40E-2	6.34E-6	1.76E-6
Хром (Cr)	0.05	mg/kg	25.7 t	1.29E-3	1.86E-7	5.17E-8
Никел (Ni)	0.07	mg/kg	25.7 t	1.81E-3	2.61E-7	7.24E-8
Селен (Se)	0.01	mg/kg	25.7 t	2.59E-4	3.73E-8	1.03E-8
Цинк (Zn)	1.0	mg/kg	25.7 t	2.58E-2	3.73E-6	1.03E-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.

4.1.4.1-2. 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.

❖ Период на строителство

Незначително въздействие

Без потенциал за замърсяване и/или влошаване състоянието на атмосферния въздух.

❖ Период на експлоатация

Без въздействие

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

4.1.5. Въздействие върху Водите

4.1.5.1. Повърхностни 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.

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.

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.

❖ Период на строителство

Без въздействие

Без риск за влошаване и/или изменение на количествените и качествени характеристики на водни обекти.

❖ Период на експлоатация

Без въздействие

Без риск за влошаване и/или изменение на количествените и качествени характеристики на водни обекти.

4.1.5.2. Подземни води

С инвестиционното предложение не се предвиждат дейности, свързани с използване на количествени или качествени характеристики на подземните води, вкл. водоземане от подземни водни тела и/или друг вид ползване на подземни водни обекти.

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.*

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.

❖ Период на строителство

Без въздействие

Без риск за влошаване и/или изменение на количествените и качествени характеристики на подземни водни тела.

❖ Период на експлоатация

Без въздействие

Без риск за влошаване и/или изменение на количествените и качествени характеристики на подземни водни тела.

4.1.6. Въздействие върху почвите

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 ветроенергийния парк се ограничава до дейностите и операциите по изграждане на стоманобетоновите фундаменти на предвидените 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.

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.

❖ Период на строителство

Незначително въздействие

Без съществен риск за увреждане и/или замърсяване на почвите.

❖ Период на експлоатация

Без въздействие

Без риск за увреждане и/или замърсяване на почвите.

4.1.7. Въздействие върху Земните недра

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 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.

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.

❖ Период на строителство

Без въздействие

Без риск за проявата на неблагоприятни геоложки процеси в т.ч. увреждане и/или замърсяване на геоложката основа и земните недра.

❖ Период на експлоатация

Без въздействие

Без риск за проявата на неблагоприятни геоложки процеси в т.ч. увреждане и/или замърсяване на геоложката основа и земните недра.

4.1.8. Въздействие върху Ландшафта

Ландшафтът в района на инвестиционното предложение (ИП) по настоящем е засегнат от значими антропогенни изменения в т.ч. интензивно земеделие, комуникации, прилежащи селищни агломерации и реализирани ветроенергийни проекти. Това от своя страна определя чувствителността на ландшафта и неговите елементи, определящи ги в категорията “ниско чувствителни” ландшафтни рецептори.

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 ветроенергийния парк е свързана с постоянна визуална промяна в ландшафта и въвеждане на нови ландшафтни доминанти. Новите елементи на ландшафта ще бъдат вертикални обекта (вятърни турбини), 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 сруктурата на ландшафтите са свързани с внесена нова прозирна 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.

❖ Период на строителство

Без въздействие

❖ Период на експлоатация

Незначително въздействие

Не се очаква да настъпят значими промени в структурата и функционирането на съществуващия към настоящия момент ландшафт, освен във визуално отношение.

4.1.9. Въздействие върху Биологичното разнообразие и Защитени територии

Местоположението на ветроенергийния парк не засяга и не попада в границите на защитени територии по смисъла на *Закона за биологичното разнообразие*.

Реализацията на предвидените с настоящото ИП дейности, не са свързани и не засягат планински и горски местности, както и влажни зони.

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.

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.

Агроекологичните комплекси, част от които е и територията на ветроенергийния парк, 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.

В тази връзка и предвид гореизложеното, не се очаква да настъпят отрицателни въздействия от реализацията на ИП, както по отношение на безпокойство на животни, така и по отношение на евентуални процентни загуби и фрагментации на популации и местообитания.

❖ Период на строителство

Незначително, локално

Потенциално засегнати се очаква да бъдат растителни видове с културен характер (технически култури), както и местни растителни видове (плевелни съобщества) без природозащитна стойност. Възможно е временно 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.

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.

❖ Период на експлоатация

Незначително, локално

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.

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.

4.2. Въздействие върху елементи от Националната екологична мрежа, включително на разположените в близост до инвестиционното предложение

Местоположението на площадката (ПИ 80861.6.221) не засяга обекти от националната екологична мрежа “НАТУРА 2000” и други територии със специален режим на защита.

Най-близко разположените обект от НЕМ до предвидените за изграждане ветрогенератори са:

- 33 за опазване на дивите прици BG0002085 “Чаиря”, обявена със Заповед № РД-551/05.09.2008 г. на министъра на околната среда и водите;
- 33 за опазване на дивите птици BG0002082 “Батова”, обявена със Заповед № РД-129/10.02.2012 г. на министъра на околната среда и водите, изменена със Заповед № РД-81/28.01.2016 г.;
- 33 за опазване на дивите птици BG0002061 “Балчик”, обявена със Заповед № РД-130/10.02.2012 г. на министъра на околната среда и водите;

- ЗЗ за опазване на дивите птици BG0002097 “Белите скали”, обявена със Заповед № РД-353/03.05.2012 г. на министъра на околната среда и водите изменена със Заповед № РД-816/12.12.2017 г.;
- ЗЗ за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна BG0000573 “Комплекс Калиакра”, обявена със Заповед № РД-815/12.02.2017 г. на министъра на околната среда и водите.
- ЗЗ за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна BG0000102 “Долината на р. Батова”, обявена със Заповед № РД-800/09.08.2021 г. на министъра на околната среда и водите.
- ЗЗ за опазване на природните местообитания и на дивата флора и фауна BG0000107 “Суха река”, обявена с РСМ № 122/02.03.2007 г. на министъра на околната среда и водите.

С реализацията на инвестиционното предложение, няма да бъдат засегнати типовете природни местообитания и животни, предмет на опазване в защитените зони.

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. Развитата 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-високия дървесен вид от полезащия пояс, а именно до 30 m.

В конкретния случай, работният ход на витлата на планираните за изграждане ветрогенератори 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.

Предвид гореизложеното, не се очаква да настъпи загуба или влошаване на местообитанията на всички видове птици, бозайници, земноводни и влечуги, предмет на опазване в най-близко разположените защитени зони, както и неблагоприятно въздействие върху числеността и плътността на популациите им, предвид обстоятелството, че територията на инвестиционното намерение не е естествено местообитание и е извън зоните от мрежата Natura 2000.

По отношение на прилежащите на имотите местообитания, реализацията на ветроенергийния парк няма да доведе до промяна или допълнителна фрагментация на природни местообитания. Няма да повлияе на структурата, функциите и природозащитни цели на защитените зони, както по време на реализацията, така и при експлоатацията на обектите.

Оценката на степента на въздействие на ветроенергийния парк се базира на влиянието върху всеки от критериите за благоприятен природозащитен статус: площ на местообитанията в зоните, засегнати популации, качество на местообитанията, въздействия при строителство и експлоатация.

❖ Период на строителство

Без въздействие.

Без риск за елементите на Националната екологична мрежа “НАТУРА 2000”.

❖ Период на експлоатация

Незначително въздействие

Приемливо въздействие, без риск за елементите на Националната екологична мрежа “НАТУРА 2000”. Тези въздействия не се очаква да причинят вреди или да нарушат функцията и стойността на даден ресурс/рецептор

4.3. Очакваните последици, произтичащи от уязвимостта на инвестиционното предложение от риск от големи аварии и/или бедствия

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 (до 22 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.

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 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.

❖ Период на строителство

Без въздействие, последици или уязвимости от големи аварии.

Без риск за възникване на големи аварии

❖ Период на експлоатация

Без въздействие, последици или уязвимости от големи аварии.

Без риск за възникване на големи аварии

4.4. Вид и естество на въздействието (пряко, непряко, вторично, кумулативно, краткотрайно, средно- и дълготрайно, постоянно и временно, положително и отрицателно)

Матрица на въздействието

№	Компонент	ВЪЗДЕЙСТВИЕ										
		пряко	непряко	кумулятивно	краткотрайно	среднотрайно	дълготрайно	постоянно	временно	положително	отрицателно	
1	Здравен риск											
	Строителство	С работ. среда	-	-	-	С работ. среда	-	-	-	С работ. среда	-	С работ. среда
	Експлоатация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Атмосферен въздух											
	Строителство	С	-	-	С	-	-	-	-	С	-	С
	Експлоатация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Повърхностни води											
	Строителство	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Експлоатация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Подземни води											
	Строителство	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Експлоатация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Почви											
	Строителство	С	-	-	С	-	-	-	-	С	-	С
	Експлоатация	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Земни недра											
	Строителство	С	-	-	С	-	-	-	-	С	-	С
	Експлоатация	-	С	-	-	-	С	С	-	-	-	С
7	Ладшафт											
	Строителство	С	-	-	С	-	-	-	-	С	-	С
	Експлоатация	Р	-	Р	-	-	Р	Р	-	-	-	Р
8	Биологично разнообразие и защитени територии											
	Строителство	С	-	-	С	-	-	-	-	С	-	С
	Експлоатация	-	Р	Р	-	-	Р	-	-	Р	-	Р

въздействие само за площадката С
 локално въздействие Л
 регионално въздействие - до 10 км Р
 национално въздействие Н

4.5. Степен и пространствен обхват на въздействието - географски район; засегнато население; населени места (наименование, вид - град, село, курортно селище, брой на населението, което е вероятно да бъде засегнато, и др.)

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).

Обхват на въздействието	Ветроенергиен парк и контактните зони, землище с. Славеево, с. Пчелино и с. Одърци, общ. Добричка
Потенциално засегнатата площ	115 дка.
Географски координати на условния геометричен център на въздействието	43°27'43.14"N 27°55'25.26"E
Експонирано население	Не

4.6. Вероятност, интензивност, комплексност на въздействието

Вероятността, интензивността и комплексността на въздействието е определено въз основа на оценъчна матрица.

Компонент	Въздействие		
	вероятност	интензивност	комплексност
Население и здравен риск	ниска	незначителна	не
Атмосферен въздух	средна	ниска	не
Повърхностни води	ниска	незначителна	не
Подземни води	ниска	незначителна	не
Почви	ниска	незначителна	не
Земни недра	ниска	незначителна	не
Ладшафт	ниска	незначителна	не
Биологично разнообразие и защитени територии	ниска	незначителна	не

Вероятност	
ниска	< 25%
средна	25 – 75
висока	> 75 %

Интензивност	
незначителна	Без ефект
ниска	Засягане на ресурса < 1%
средна	Засягане на ресурса 1 – 10 %
висока	Засягане на ресурса >10 %

4.7. Очакваното настъпване, продължителността, честотата и обратимостта на въздействието

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.

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.

4.8. Комбинирането с въздействия на други съществуващи и/или одобрени инвестиционни предложения

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;
- 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.

4.8.1. Акустична среда

Оценката за кумулация е извършена при отчитане на общото въздействие от предвидените с проекта вятърни турбини (23 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.

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 11. Шум**.

Оценката за кумуляция 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.

N	РЕЦЕП ТОР	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)			
1	Slv_1	GF	2.00	55	50	45	55	40.7	40.9	40.9	44.7	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	40.8	40.8	40.9	44.7	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	40.8	40.8	40.8	44.6	-	-	-	-
2	Slv_2	GF	2.00	55	50	45	55	39.1	39.2	39.3	43.6	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	39.1	39.2	39.2	43.6	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	39.1	39.1	39.2	43.6	-	-	-	-
3	Slv_3	GF	2.00	55	50	45	55	39.1	39.2	39.2	43.6	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	39.1	39.1	39.2	43.6	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	39.0	39.1	39.2	43.5	-	-	-	-
4	Pch_1	GF	2.00	55	50	45	55	39.8	39.8	39.9	44.2	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	39.7	39.8	39.8	44.2	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	39.7	39.7	39.8	44.1	-	-	-	-
5	Pch_2	GF	2.00	55	50	45	55	40.3	40.3	40.4	44.7	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	40.3	40.3	40.3	44.7	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	40.2	40.2	40.2	44.6	-	-	-	-
6	Odr_1	GF	2.00	55	50	45	55	35.6	35.7	35.9	42.2	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	35.5	35.7	35.8	42.2	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	35.5	35.6	35.8	42.2	-	-	-	-
7	Odr_2	GF	2.00	55	50	45	55	35.6	35.8	35.9	42.3	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	35.6	35.7	35.9	42.2	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	35.6	35.7	35.9	42.2	-	-	-	-
8	Sok_1	GF	2.00	55	50	45	55	37.3	37.3	37.4	43.7	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	37.2	37.3	37.4	43.6	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	37.2	37.3	37.3	43.6	-	-	-	-
9	Sok_2	GF	2.00	55	50	45	55	38.0	38.1	38.1	43.7	-	-	-	-
		1.FI	4.80	55	50	45	55	38.0	38.1	38.1	43.6	-	-	-	-
		2.FI	7.60	55	50	45	55	38.0	38.0	38.1	43.6	-	-	-	-

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 35.5 – 40.8 dB(A) за $L_{ден}$, при норма 55 dB(A); 39.1 – 40.9 dB(A) за $L_{вечер}$, при норма 50 dB(A); 35.8 – 40.9 dB(A) за $L_{нощ}$, при норма 45 dB(A); и 42.2 – 44.7 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 населените места (с. Славеево, с. Пчелино, с. Одърци), 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.

4.8.2. Биологично разнообразие

Кумулативният ефект е разгледан по отношение на въздействието върху орнитофауната по два аспекта на въздействие, 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 гнездещи, като гнездящите могат да са постоянни и прелетни.

❖ 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.

Въз основа на техническите показатели (диаметър на ротора) и теренно-ситуационните характеристики на предвидените за реализация ветрогенератори, площ на роторите на 23 ветрогенератора ще бъде прекалено нищожна спрямо миграционния фронт 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.

При възприетите технически характеристики на ветроенергийните съоръжения, обема на роторите на предвидените за реализация ветроенергийни съоръжения ще отнеме пренебрежимо малка площ в сравнение с въздушното пространство на обл. Добрич, използвано от реещите и хищни птици по време на миграция.

❖ 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.

През проведените наблюдения през зимния и гнеzdови сезон не са установени зимуващи гъски, както и гнеzdови и трофични местообитания на консервационно значими видове птици.

Основният поток (над 46%) от мигриращи реещи и дневни грабливи птици, установени в района през пролетта и есента, са преминали на височина в диапазона от 200 до 500 м.

Кумулативния ефект от реализацията на ИП върху птиците, прилепите и техните местообитания и миграционни коридори е нищожен и с пренебрежимо ниски стойности.

4.9. Възможността за ефективно намаляване на въздействията

Въз основа на извършената оценка и систематичен анализ, очакваните въздействия върху компонентите на околната среда, човешкото здраве, материалните активи и културното наследство се определят като **незначителни**.

Възможността за ефективно намаляване на отрицателните въздействия, въпреки техния незначителен потенциал за разглежданото ИП, е свързана със съблюдаване на мерките, които е необходимо да се включат в инвестиционното предложение, свързани с избягване, предотвратяване или намаляване на предполагаемите отрицателни въздействия върху околната среда и човешкото здраве.

Редуцирането и намаляването на неблагоприятните въздействия от настоящото инвестиционно предложение, може да бъде постигнато чрез прилагане на набор от превантивни, технологични и оперативни мерки, описани в т. 4.11.

4.10. Трансграничен характер на въздействието

Инвестиционното предложение поради своя характер, местоположение и производствени капацитети, не е в състояние да предизвика трансгранично въздействие.

4.11. Мерки, които е необходимо да се включат в инвестиционното предложение, свързани с избягване, предотвратяване, намаляване или компенсиране на предполагаемите значителни отрицателни въздействия върху околната среда и човешкото здраве

№	Мерки	Период/фаза	Очакван ефект
1	2	3	4
Здравословни и безопасни условия на труд			
1	Използване на лични предпази средства, вкл. подходящо работно облекло	Строителство/ Експлоатация	Здравословни и безопасни условия на труд
2	Въвеждане и спазване на задължителен инструктаж по безопасност и здраве при работа	Строителство/ Експлоатация	Здравословни и безопасни условия на труд
3	Да се извършват необходимите измервания на стойностите на електрическото и магнитното поле във връзка с изискванията на трудовото	Експлоатация	Здравословни и безопасни условия на труд

№	Мерки	Период/фаза	Очакван ефект
1	2	3	4
	законодателство на работещите под напрежение.		
Атмосферен въздух			
4	Периодично да се оросяват временните технологични пътища и откритите площи, потенциални източници на прахови емисии	Строителство	Предотвратяване на запрашаване и прахоунос от открити площи
5	Ограничаване на товаро-разтоварните дейности на открито, при климатични условия, благоприятстващи разпрашаване – силни ветрове	Строителство	Предотвратяване на неконтролирани емисии на прах
6	Да се спазват мерките за ограничаване на емисиите на прахообразни вещества при товарене, разтоварване и складиране на твърди прахообразуващи материали, съгласно нормативните изисквания	Строителство	Предотвратяване на неконтролирани емисии на прах
Подземни води			
7	Недопускане на използването на строителни материали, съдържащи приоритетни вещества, които при контакт с водите могат да причинят замърсяване на подземните води	Строителство	Предотвратяване на замърсяването на подземните води
8	Разполагане на оптимален брой химически тоалетни на територията на строителната площадка	Строителство	Предотвратяване на замърсяването на подземните води и почвите
9	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	Експлоатация	Контрол и предотвратяване на замърсяването на подземните води и почвите
Опазване на почвите			
10	Проектите за изкопните работи на основите на съоръженията, монтажни площадки, подземните кабелни линии и пътните подходи да се съобразят с изискванията на <i>Наредба № 26 за рекултивация на нарушени терени, подобряване на слабопродуктивни земни, отнемане и оползотворяване на хумусния пласт.</i>	Проектиране	Опазване и съхраняване на почвените ресурси
11	Селективно отнемане и складиране на хумусния пласт от предвидените за застрояване площадки	Строителство	Опазване и съхраняване на почвените ресурси
12	Оптимално използване на територията и избягване на прекомерно засягане на терени извън строителната площадка	Строителство	Опазване и съхраняване на почвените ресурси
13	Рекултивация и възстановяване на временните площи, използвани за целите	Строителство	Опазване и съхраняване на почвените ресурси

№	Мерки	Период/фаза	Очакван ефект
1	2	3	4
	на строителството – временни кранови, монтажни площадки и др.		
Биологично разнообразие			
14	Да се планират превантивни обхождания и преглед на строителните площадки преди провеждането на изкопни дейности с използване на тежка механизация	Строителство	Намаляване на въздействието върху гнездящите в защитените зони видове птици и в близост до района на ветропарка
15	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	Строителство	Намаляване на въздействието върху гнездящите в защитените зони видове птици и в близост до района на ветропарка
16	Да не се нарушават полезащитните пояси и храстова крайпътна растителност при подобряването на съществуващите полски пътища, както и при движение на специализираната техника	Строителство	Намаляване на въздействието върху видове птици ползващи обработваемите земи за трофична база през различни периоди от жизнения си цикъл
17	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	Строителство	Намаляване на въздействието върху видове птици ползващи обработваемите земи за трофична база през различни периоди от жизнения си цикъл
18	Да се разработи и съгласува с РИОСВ-Варна план за провеждане на едногодишен орнитологичен мониторинг при стартиране на експлоатацията на ветроенергийния парк	Експлоатация	Оценка на риска и превенция на неблагоприятно въздействие върху птиците
19	Да се предвиди възможност за временно ограничаване на оперирането на част от съоръженията при констатиране на значителни струпвания от птици	Експлоатация	Свободно придвижване по време на миграция на ята от реещи птици
20	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.	Експлоатация	Оценка на риска и превенция на неблагоприятно въздействие върху прилепите
Управление на отпадъците			
21	Разработване и съгласуване на План за управление на строителните отпадъци	Проектиране	Спазване на изискванията на ЗУО

№	Мерки	Период/фаза	Очакван ефект
1	2	3	4
22	Провеждане на процедура по реда на чл. 7 от Наредба № 2 за класификация на отпадъците	Проектиране	Спазване на изискванията на ЗУО
23	Прилагане на одобрения План за управление на строителните отпадъци	Строителство	Екологосъобразно управление на отпадъци.
24	Излишните земни маси да бъде насочвана приоритетно за оползотворяване пред обезвреждане	Строителство	Екологосъобразно управление на отпадъци.
25	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>	Експлоатация	Екологосъобразно управление на отпадъци.
26	Носенето на отговорност и право върху отпадъците, да бъдат заложени в съответните договори за обслужване и поддръжка на ВЕП Изгрев между възложителя и лицето, извършващо съответната дейност (специализирани фирми), съгласно изискванията на чл. 7, ал. 3 от <i>Закона за управление на отпадъците.</i>	Експлоатация	Екологосъобразно управление на отпадъци.
Акустична среда			
27	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.)	Строителство	Ограничаване на нивата на шум в околната среда
28	Всички строително-монтажни дейности да се извършват в рамките на нормираното работно време и при спазване на правилата за контрол на шума.	Строителство	Ограничаване на нивата на шум в околната среда
29	Ограничаване/избягване на движението на тежкотоварни транспортни средства за доставка на технологично оборудване и др. материали през или в близост до чувствителни рецептори.	Строителство	Ограничаване на нивата на шум в околната среда
30	Доставката на технологичното оборудване и др. материали да се извършва в рамките на нормираното работно време	Строителство	Ограничаване на нивата на шум в околната среда
31	Височината на товарене и разтоварване на материали и др. товари да бъде сведена до минимум, до колкото това е възможно.	Строителство	Ограничаване на нивата на шум в околната среда
32	Преди въвеждане на ветроенергийния	Строителство	Ограничаване на нивата на

№	Мерки	Период/фаза	Очакван ефект
1	2	3	4
	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. Изгрев) и оценка на съответствието съгласно нормативните изисквания		шум в околната среда
33	Работа с технически изправни съоръжения (вятърни турбини)	Експлоатация	Ограничаване на нивата на шум в околната среда при експлоатация на ВЕП
34	Периодичен технически контрол на ветроенергийните съоръжения, по отношение съответствието с декларираните от производителя емисионни нива на шум	Експлоатация	Ограничаване на нивата на шум в околната среда при експлоатация на ВЕП

V. Обществен интерес към инвестиционното предложение

Към инвестиционното предложение не е проявен обществен интерес.

В съответствие с изискванията на чл. 4, ал. 2 от *Наредбата за ОВОС*, на етап Уведомление за инвестиционно предложение са уведомени населените места и община Добричка

В хода на обявлението не са изразени възражения и мнения по отношение на реализацията на инвестиционното предложение.