

ДЕКОНС-ЕМА | Друштво за Еколошки Консалтинг



**СТУДИЈА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА
ОД ИЗГРАДБА НА ВЕТЕРЕН ПАРК КОПРИШНИЦА,
ОПШТИНА ГЕВГЕЛИЈА И ОПШТИНА ДЕМИР КАПИЈА (30 MW)**



Ноември, 2020

ДЕКОНС ЕМА
0302-98/1
04 11 20

Клиент: ПЕРА ЕНЕРѢИ ДОО Скопје

Задача: СТУДИЈА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА
СРЕДИНА ОД ИЗГРАДБА НА ВЕТЕРЕН ПАРК „КОПРИШНИЦА“
(30 MW), ОПШТИНА ГЕВГЕЛИЈА И ОПШТИНА ДЕМИР КАПИЈА

ЛИСТА НА УЧЕСНИЦИ

Бр.	Име и презиме	Позиција	Потпис
1.	Менка Спировска	дипл. биолог, овластен експерт за ОВЖС	
2.	Билјана Герасимовска	дипл. инж. за заштита на животна средина, овластен експерт за ОВЖС и потписник на Студијата за ОВЖС	
3.	м-р Кристина Петровска	дипл. инж. за животна средина и ресурси, овластен експерт за ОВЖС	
4.	Трајче Митев	проф. по биологија, овластен експерт за ОВЖС	
5.	Јулијана Никова	дипломиран инж. технолог, овластен експерт за ОВЖС	
6.	Проф. д-р Митко Караделев	Експерт за биолошка разновидност	

„ДЕКОНС ЕМА“, ДООЕЛ Скопје

Управител,

Менка Спировска



ВОВЕД

Обновливата енергија, т.н. чиста енергија, доаѓа од природни извори или процеси кои постојано се надополнуваат. Обновлива енергија е енергијата создадена од природни, обновливи извори како што се: сончевата светлина, ветерот, дождот, брановите како и геотермалната енергија. Иако, производството на енергија од обновливи извори сеуште се смета за нова технологија, искористувањето на моќта на природата, долги години се користи за греење, транспорт, осветлување итн.

Глобалната заложба за заштита на животната средина и намалување на емисиите на стакленички гасови, како и потребата за обезбедување на поголема сигурност во снабдувањето со енергија, неминовно наметнуваат потреба од зголемено учество на обновливите извори на енергија во финалната потрошувачка на енергија.

Растот на глобалните потреби за достапна и сигурна енергија, и поголемата употреба на нискојаглеродна енергија, во преден план ги ставаат климатските промени и недостигот на ресурси. По потпишувањето на Парискиот договор, светската енергетска индустрија почна да се менува. Како почист и поодржлив извор на енергија природниот гас го истиснува јагленот, а во исто време, обновливата енергија покажува брз раст како дел од светската енергетска трансформација¹.

Во согласност со предвидените сценарија во Извештајот на Советот за Глобална ветерна енергија (Global wind energy council) се предвидува дека до 2030 година ветерната енергија ќе компензира 2,5 до 3 милијарди тони годишно јаглерод диоксид, додека до 2050 година од 4 - 6 милијарди тони CO₂².

Обновливите извори се важен дел од енергетската политика на Европската Унија. Предизвикот на земјите членки на ЕУ се удел на обновливите извори со 20% во вкупната енергетска потрошувачка до 2020 година, со одделни национални цели на исполнување на овој предизвик.³

Европскиот зелен договор⁴ содржи акционен план за ефикасна употреба на ресурсите, односно циркуларна економија, одржување и враќање на биолошката разновидност и намалување на загадувањето. ЕУ има за цел да ги неутрализира климатските промени, односно емисијата на стакленички гасови да изнесува 0 до 2050 година. Европскиот зелен договор предвидува конкретни акциски планови во сите сектори и вклучува:

- инвестиции во еколошки технологии;
- поддршка на индустријата за иновации;
- искористување на почисти, поевтини и поздрави форми на приватен и јавен превоз;
- декарбонизирање на енергетскиот сектор;

¹ Стратегија за развој на енергетиката во Р.С. Македонија до 2040 година, финална работна верзија за јавна расправа

² http://www.gwec.net/wp-content/uploads/2014/10/GWEO2014_WEB.pdf

³ Директива 2009/28/ЕС на Европскиот Парламент и Совет од 23 Април 2009 за промовирање на употреба на енергијата добиена од обновливи извори и Амандманите Директиви 2001/77/ЕС and 2003/30/ЕС.

⁴ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

- енергетска ефикасност на објектите за домување;
- соработка со меѓународни партнери за подобрување на глобалните еколошки стандарди итн.

Компанијата „Пера Енерџи“ ДОО Скопје е иновативна и аналитичка компанија за производство на енергија од обновливи извори, односно енергија од ветер, соларна енергија и сл.

Компанијата „Пера Енерџи—ДОО Скопје е инвеститор од Р. Турција кој во февруари 2020 година започна Проект за изградба на ветерен парк „Копришница—на територија на општина Гевгелија и општина Демир Капија, со цел, искористување на енергијата од ветерот. Проектот предвидува поставување на 9 ветерни турбини со номинална моќност на секоја турбина од 3,4 MW и оперативна моќност на ветерниот парк од 30 MW. Покрај ветерниот парк „Копришница—, инвеститорот планира да го надгради и прошири постојниот локален пат од Петрово до ВП „Копришница— да изгради внатрешни пристапни патишта до секоја ветерна турбина како и да го поврзе ветерниот парк со националната енергетска мрежа..

Заради исполнување на законските барања од Законот за животната средина („Службен весник на Република Македонија—бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14,44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18) и Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина („Службен весник на Р. Македонија бр. 74/05, 109/09, 164/12 и 202/16), за предложениот проект: Изградба на ветерен парк „Копришница—, потребно е да се спроведе постапка за оцена на влијанието врз животната средина.

За таа цел, Инвеститорот на Проектот, „Пера Енерџи—Скопје, до Министерството за животна средина и просторно планирање ја достави потребната документација за отпочнување на постапката (Известување за намера, како и барање за утврдување на потребата за оцена и обемот на оцената на влијанието на проектот врз животната средина). Врз основа на доставената документација, Министерството за животна средина и просторно планирање, издаде Решение бр. 11-1467/8 од 15.05.2020, со кое се утврдува дека предложениот проект „Изградба на ветерен парк Копришница—во општина Гевгелија и општина Демир Капија, припаѓа во категоријата на проекти за кои е потребно да се спроведе постапка за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, односно да се подготви Студија за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, а исто така го утврди и обемот за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (презентирано во Поглавје 1.2).

За водење на постапката за оцена на влијанието од проектот врз животната средина, односно подготовка на Студија за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (во понатамошниот текст Студија за ОВЖС), Инвеститорот на Проектот (Пера Енерџи ДОО Скопје) го ангажирал Друштвото за Еколошки Консалтинг „ДЕКОНС-ЕМА—ДООЕЛ Скопје.



**ЦЕНТРАЛЕН
РЕГИСТАР**

НА РЕПУБЛИКА
СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА лица

Трговски регистар и регистар на други правни

www.crm.com.mk

Дигитално потпишан од: Sistem za e-potvrdi
Централен Регистар на Република Северна Македонија
Датум и час на потпишување: 01.04.2020 во 06:12:22
Издавач на сертификатот: KibsTrust Qualified Certificate
Services
Сертификатот е валиден до: 01.05.2021
Документот е дигитално потпишан и е правно валиден

Број: 0818-50/150020200083792

Датум и време: 1.4.2020 г. 06:12:21

/Електронски издаден документ/

ПОТВРДА
за регистрирана дејност

ТЕКОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА СУБЈЕКТОТ	
ЕМБС:	6247717
Назив:	Друштво за еколошки консалтинг ДЕКОНС-ЕМА ДООЕЛ увоз-извоз Скопје
Седиште:	МИТРОПОЛИТ ТЕОДОСИЈ ГОЛОГАНОВ бр.44-1/4 СКОПЈЕ - ЦЕНТАР, ЦЕНТАР

ПОДАТОЦИ ЗА РЕГИСТРИРАНА ДЕЈНОСТ	
Предмет на работење:	Регистрирана е општа клаузула за бизнис
Приоритетна дејност/ главна приходна шифра:	74.90 - Останати стручни, научни и технички дејности, неспомнати на друго место
Други дејности во внатрешниот промет:	Нема
Евидентирани дејности во надворешниот промет:	Има
Одобренија, дозволи, лиценци, согласности:	Нема

Правна поука: Против овој реален акт може да се изјави приговор до Централниот регистар на Република Северна Македонија во рок од 8 дена од денот на приемот.

Број: 0818-50/150020200083792

Страна 1 од 1



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

ПОТВРДА

за положен стручен испит за стекнување на статус експерт за оцена на влијанието
на проектите врз животната средина

СПИРОВСКА АРИТОН МЕНКА

дипломиран биолог од Скопје, родена на 28.12.1951 година, во Скопје, Република Македонија, на ден 10.09.2008 година, го положи стручниот испит за стекнување на професионално знаење за оцена на влијанието на проектите врз животната средина, пред Комисијата за полагање на стручен испит за оцена на влијанието на проекти врз животна средина, при Министерството за животна средина и просторно планирање, и се стекна со статус на експерт за оцена на влијанието на проектите врз животната средина и ги исполнува условите утврдени во член 85 став 2 од Законот за животна средина, со тоа се стекнува со право да биде вклучен во Листата на експерти за оцена на влијанието на проектите врз животната средина што ја води Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија.

Оваа потврда се издава врз основа на член 85 од Законот за животната средина ("Службен весник на Република Македонија" број 53/05, 81/05, 24/07 и 159/08).

Министерство за животна средина
и просторно планирање

Министер,
Др. Неџати Јакупи



Број ОХ-2039/113
31.07.2008, година

Комисија за полагање на стручен испит за
оцена на влијанието на проекти врз животна
средина

Претседател,
М-р Јадранка Иванова



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

Број 12-653/3
Датум: 01.07.2019 година

УВЕРЕНИЕ

за положен стручен испит за стекнување на
статус експерт за оцена на влијание на проектите врз животната средина

Герасимовска Ванчо Билјана родена на 27.07.1977 година во Скопје, дипломирала на ден 08.05.2001 година на Универзитет „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје на Машински факултет, го положи **стручниот испит за оцена на влијание на проектите врз животната средина** на ден 16.01.2019 година, се стекна со **статус на експерт за оцена на влијание на проектите врз животната средина** и ги исполнува условите утврдени во член 85 став 2 од Законот за животна средина, а со тоа се стекнува со правото да биде вклучена во Листата на експерти за оцена на влијание на проектите врз животната средина што ја води Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија.

Министерство за животна средина и
просторно планирање

Министер
Sadulla Duraki



СОДРЖИНА

1.	ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ	17
1.1	Вовед	17
1.2.	Барања на националната правна рамка	17
1.2.1	Постапка за спроведување на процедурата за ОБЖС	19
1.3.	Цел на проектот и придобивки од негова имплементација	21
2.	ОПШТА И АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА ВО ЖИВОТНА И ОПШТЕСТВЕНА СРЕДИНА.....	22
3.	РАЗГЛЕДУВАНИ АЛТЕРНАТИВИ	24
3.1.	Алтернатива 1 : „Да не се прави ништо—.....	24
3.1.1.	Постојна енергетска инфраструктура.....	24
3.2.	Алтернатива 2: Алтернатива од аспект на локација	28
3.3.	Алтернатива 3: Алтернатива за избор на ветерни турбини	31
4.	ОПИС НА ПРОЕКТОТ	32
4.1.	Опис на проектното подрачје	32
4.2.	Технички опис на проектот	38
4.2.1.	Ветерни турбини Goldwind 3,4 MW	39
4.2.2.	Пристапни и внатрешни патишта.....	45
4.2.3.	Приклучок на електроенергетскиот систем	51
4.3.	Опис на проектните активности	51
4.3.1.	Предградежна фаза	51
4.3.2.	Градежна фаза	51
4.3.3.	Оперативна фаза	55
4.3.4.	Фаза на престанок со работа	55
4.4.	Суровини, материјали и опрема	55
4.4.1.	Суровини, материјали и опрема во градежна фаза.....	56
4.4.2.	Суровини, материјали и опрема во оперативна фаза	56
4.4.3.	Суровини, материјали и опрема во фаза на престанок со работа	57
4.5.	Опис на главните резидуи и емисии од изградбата и оперирање на ветерен парк „Копришница—.....	57
4.6.	Други сегашни и идни проекти во проектното подрачје.....	58
5.	ОПИС НА СОСТОЈБИТЕ ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	59
5.1.	Географска положба	59
5.2.	Опис на моментално користење на земјиштето на проектната локација	61
5.3.	Структурен релјеф	62
5.4.	Климатски карактеристики.....	65
5.5.	Климатски промени	70
5.6.	Геолошки карактеристики	77
5.7.	Тектонски карактеристики на подрачјето	78
5.8.	Сеизмолошки карактеристики на подрачјето	79
5.9.	Почва	80
5.10.	Ерозија и подрачја подложни на свлечишта	83
5.10.1.	Ерозија на почва.....	83
5.10.2.	Појава на свлечишта.....	84

5.11.	Хидрологија и квалитет на површински води	86
5.11.1.	Општи хидролошки податоци	86
5.11.2.	Подземни води	90
5.11.3.	Квалитет на површински и подземни води	92
5.12.	Квалитет на амбиентен воздух	95
5.13.	Отпад	97
5.14.	Бучава	102
5.15.	Биолошка разновидност	104
5.15.1.	Опис на живеалишта и видови	104
5.15.2.	Значајни живеалишта и видови – валоризација	124
5.16.	Предел	135
5.17.	Природно наследство и заштитени подрачја / подрачја предложени за заштита	142
5.18.	Културно историско наследство, религија, вредности, навики	149
5.19.	Социо-економски аспекти	151
5.19.1.	Податоци за население и демографски карактеристики	151
5.19.2.	Стопанска дејност-деловни субјекти	157
5.19.3.	Социјална инфраструктура	159
5.19.4.	Комунална инфраструктура	160
5.19.5.	Патна инфраструктура	162
5.19.6.	Електроенергетска инфраструктура	164
6.	ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ЖИВОТНАТА И ОПШТЕСТВЕНАТА СРЕДИНА И МЕРКИ ЗА НИВНО НАМАЛУВАЊЕ	166
6.1	Методологија за оцена на влијанието врз животната средина	166
6.1.1	Дефинирање на значајноста на влијанието	167
6.1.2	Процес на оценување	167
6.2.	Квалитет на амбиентниот воздух	172
6.2.1	Пред градежна и Градежна фаза	172
6.2.2	Оперативна фаза	179
6.3	Влијанија врз климатските промени од проектот	181
6.3.1	Градежна фаза и предградежна фаза	181
6.3.2	Оперативна фаза	183
6.4	Бучава и вибрации	185
6.4.1	Градежна фаза	185
6.4.2	Оперативна фаза	191
6.5	Влијанија врз водите	196
6.5.1	Предградежна и градежна фаза	196
6.5.2	Оперативна фаза	200
6.6	Влијанија врз почви	201
6.6.1	Предградежна и градежна фаза	202
6.6.2	Оперативна фаза	208
6.7	Биолошка разновидност	210
6.7.1	Влијанија врз живеалиштата	210
6.7.2	Влијанија врз растенијата, габите и животните	212
6.7.3	Влијанија врз заштитени и назначени подрачја за заштита	215

6.7.4. Влијанија врз биокоридорите.....	218
6.8 Предел – визуелни ефекти.....	219
6.8.1. Предградежна и градежна фаза.....	219
6.8.2 Оперативна фаза.....	221
6.9 Отпад.....	222
6.9.1. Предградежна и градежна фаза.....	222
6.9.2 Оперативна фаза.....	227
6.10 Електромагнетно зрачење и пречки.....	230
6.10.1. Градежна фаза.....	230
6.10.2. Оперативна фаза.....	231
6.11 Треперење на сенката и отсјај од перките.....	234
6.12 Влијанија врз општествената средина.....	235
6.12.1. Пред градежна и градежна фаза.....	236
6.12.2. Оперативна фаза.....	244
7. РИЗИК ОД НЕСРЕКИ И ИНЦИДЕНТИ.....	247
7.1. Ризик од несреќи и инциденти во градежна фаза.....	247
7.1.1. Ризик од инциденти при транспорт на структурни компоненти на ветерните турбини 248	
7.1.2. Ризик од инциденти при конструкција на ветерните турбини.....	249
7.1.3. Ризик од инцидентни истекувања на опасни материи.....	250
7.1.4. Ризик од појава на пожар.....	251
7.2. Ризик од несреќи во оперативна фаза.....	252
7.2.1. Ризик од инциденти во авиосообраќајот.....	252
7.2.2. Ризик од појава на пожар во оперативна фаза.....	253
7.2.3. Ризик по безбедност и здравје на работниците при одржување на ветерниот парк 254	
7.2.4. Ризик од инцидентни истекувања на опасни материи во оперативна фаза.....	254
7.3. Ризик од појава на несреќи и инциденти како резултат на природни непогоди (електрични празнења, земјотрес и ерозија на почва односно лизгање на земјиштето) во градежна и оперативна фаза.....	255
7.4. Анализа на ризикот.....	257
7.4.2. Насоки за управување со вонредни состојби и содржина на акционен план.....	258
8. КУМУЛАТИВНИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА И ОПШТЕСТВЕНАТА СРЕДИНА И МЕРКИ ЗА НИВНО НАМАЛУВАЊЕ.....	259
8.1. Кумулативни влијанија врз животната средина.....	260
8.2. Кумулативни влијанија врз општествената средина.....	265
8.3. Мерки за намалување и ублажување на кумулативните влијанија врз животната и општествената средина.....	265
9. ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА И ОПШТЕСТВЕНАТА СРЕДИНА.....	272
9.1. План за управување со животната средина.....	277
9.2. Мониторинг програма за животната средина.....	317
9.3. Мониторинг програма за општествената средина.....	332
10. ПОТЕШКОТИИ ПРИ ИЗРАБОТКА НА СТУДИЈАТА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	335
11. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА.....	336

12. ПРИЛОЗИ.....	341
------------------	-----

ЛИСТА НА СЛИКИ

Слика 1 Стратешки цели во енергетиката до 2040 година (Извор: Стратегија за развој на енергетиката на РС Македонија до 2040 год.).....	21
Слика 2 Процентуално учество на произведена ел. енергија од ветер во однос на вкупно произведена ел.енергија во РСМ, 2015-2019 год. (Извор: ДЗС).....	26
Слика 3 Мапа на најповолни локации за градба на ветерни електрани	29
Слика 4 Средна брзина на ветер на висина од 100 m, на предметната локација за ВП „Копришница—.....	31
Слика 5 Местоположба на проектното подрачје во општините Гевгелија и Демир Капија.....	32
Слика 6 Географска поставеност на ветерниот парк „Копришница—во однос на населените места во опкружувањето (извор: http://gis.katastar.gov.mk/arec).....	33
Слика 7 Локација на турбините во однос на најблиските населени места	34
Слика 8 Приказ на проектна локација.....	35
Слика 9 Макро локација на предметното подрачје (Извор: Google Earth)	36
Слика 10 Микро локација на предметното подрачје (Извор: Google Earth)	37
Слика 11 Составни делови на ветерна турбина	40
Слика 12 Шематски приказ на ветерна турбина.....	41
Слика 13 Шематски приказ на трансформирање на ветерната енергија во електрична енергија (Извор: Google)	43
Слика 14 Транспорт на делови од носечки столб на ветерна турбина (Извор: Google)	44
Слика 15 Монтажа на носечки столб и внатрешност на столб на ветерна турбина (Извор: Google).....	44
Слика 16 Шематски приказ на ротор	45
Слика 17 Пристапен пат и внатрешни патишта до ВТ1 и ВТ2	46
Слика 18 Пристапен пат и внатрешни патишта до ВТ3, ВТ4, ВТ5, ВТ6, ВТ7, ВТ8 и ВТ9.....	46
Слика 19 Главен пристапен пат од н.м. Петрово	47
Слика 20 Земјоделски површини по должина на пристапниот пат до ВТ3, ВТ4, ВТ5, ВТ6, ВТ7, ВТ8 и ВТ9	48
Слика 21 Дел од постоечките пристапни патишта до ветерните турбини.....	48
Слика 22 Предлог пристапни патишта на ветерен парк „Копришница—.....	50
Слика 23 Конструкција на темел за ветерна турбина (извор: Google)	54
Слика 24 Приказ на темел на ветерна турбина (извор: Google).....	54
Слика 25 Монтажа на опрема (извор: Google).....	55
Слика 26 Местоположба на општина Гевгелија и општина Демир Капија во РСМ (Извор: Google)	60
Слика 27 Географска поставеност на ВП „Копришница—во однос на населени места (извор: Google earth)	61
Слика 28 Искористеност на земјиште во проектната област	62
Слика 29 Топографски приказ на територијата на Општина Демир Капија и Општина Гевгелија (извор: http://gis.katastar.gov.mk/arec)	64
Слика 30 Приказ на релјеф во проектното подрачје (извор: http://www.maksoil.ukim.mk/masis/)	64
Слика 31 Елевација на теренот на проектната локација на ВП „Копришница—.....	65
Слика 32 Климатска карта на Р С Македонија и означена предметна локација (извор: google)	66
Слика 33 Просечна годишна зачестеност % и средни брзини на ветерот (m/s) во осум правци во о. Гевгелија (извор: Google).....	67

Слика 34 Средногодишни вредности на температурата на воздухот во Општина Демир Капија за период 2013 - 2018 година.....	68
Слика 35 Количина на врнежи во општина Демир Капија за период 2013 - 2018 година	69
Слика 36 Просечна годишна зачестеност % и средни брзини на ветерот (m/s) во осум правци во о. Демир Капија (извор: Google).....	70
Слика 37 Емисии на стакленички гасови од сектор Енергетика во (Gg CO ₂ -eq)	71
Слика 38 Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по гасови (Gg CO ₂ -eq) (Извор: Втор двогодишен извештај за климатските промени, Извештај за Националниот инвентар на стакленички гасови, јануари 2017 година)	72
Слика 39 Емисии на стакленички гасови во Енергетски индустрии (во Gg CO ₂ -eq) (Извор: Втор двогодишен извештај за климатските промени, Извештај за Националниот инвентар на стакленички гасови, јануари 2017 година)	72
Слика 40 Емисии на стакленички гас CO ₂ -eq според сценариото без мерки	73
Слика 41 Вкупна емисија на стакленички гасови по сектори во сценариото без мерки	74
Слика 42 Искористување на обновливи извори на енергија и енергетска ефикасност во трите предвидени сценарија	75
Слика 43 Споредбени емисии на стакленички гасови за период 2012 – 2034 година	75
Слика 44 Споредбени емисии на стакленички гасови за период 2012 – 2034 година	76
Слика 45 Развој на искористување на ОИЕ за период 2025 – 2040 година.....	76
Слика 46 Карта на геотектонска реонизација на Македонија (Арсовски, 1997)	79
Слика 47 Сеизмолошка карта на подрачјето	80
Слика 48 Почвени типови на територијата на општините Демир Капија и Гевгелија (извор: http://www.maksoil.ukim.mk/masis/)	81
Слика 49 Почвен тип на површината на проектното подрачје (Извор: http://www.maksoil.ukim.mk/masis/)	82
Слика 50 Карта на ерозија на Македонија (Извор: МЖСПП)	84
Слика 51 Ерозивно подрачје во близина на проектната локација.....	84
Слика 52 Карта на подрачја подложни на свлечишта	86
Слика 53 Карта на речните сливови во РС Македонија (извор: google).....	87
Слика 54 Хидрогеолошка карта на проектното подрачје	89
Слика 55 Локација на ветерните турбини, пристапни патишта и близина на водни тела.....	90
Слика 56 Канал за наводнување по должина на главниот пристапен пат	90
Слика 57 Карта на ранливост на подземните водни ресурси на Р. Македонија	92
Слика 58 Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на растворен кислород (mg/L) во 2018 (Извор: МЖСПП Годишен извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина, 2018)	93
Слика 59 Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на БПК ₅ (mg/L) во 2018 (Извор: МЖСПП Годишен извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина)	94
Слика 60 Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на ХПК (mg/L) во 2018 (Извор: МЖСПП Годишен извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина)	94
Слика 61 Државна мониторинг мрежа за квалитет на амбиентен воздух.....	96
Слика 62 Локација на градската нестандартна депонија „Кош–Демир Капија	99
Слика 63 Местоположба на проектна локација во однос на комуналните депонии во општините Демир Капија и Гевгелија	101
Слика 64 Псевдомакија со дабот прнар (<i>Quercus coccifera</i>) во областа над с. Петрово. Во преден план е смрдликата (<i>Pistacia terebinthus</i>)	106

Слика 65 Благун-габерови шуми во низинските делови од коридорот на ветерниот парк	108
Слика 66 Деградирана благун-габерова шума со доминација на црвена смрека (<i>Juniperus oxycedrus</i>).....	110
Слика 67 Ерозивни подрачја во деградираните шуми на благун и габер	110
Слика 68 Плоскачеви шуми во опфатот на ТЕ 1, 2, 3, 5 и 6	112
Слика 69 Мешани плоскачеви шуми со насади од бел и црн бор	113
Слика 70 Голосек на плоскачеви шуми на потегот помеѓу ТЕ 3 и ТЕ 5.....	114
Слика 71 Букова шума во опфатот на ТЕ 7.....	115
Слика 72 Нива со пченка и лозов насад во близина на село Петрово.....	117
Слика 73 Карти на чувствителност на живеалиштата	124
Слика 74 Поретки термофилни растенија: <i>Tulipa silvestris</i> ssp. <i>australis</i> (лево) и <i>Romulea bulbocodium</i> (десно).....	126
Слика 75 Бронзен (црн) вргањ (<i>Boletus aereus</i>) – чест комерцијален вид загрозен од преголема експлоатација	128
Слика 76 Грчка желка (<i>Testudo graeca</i>) – ранлив вид според Националната црвена листа на загрозени видови влекачи	134
Слика 77 Идентификувани предели во рамките на истражуваното подрачје	136
Слика 78 Предел на термофилни деградирани шуми	138
Слика 79 Предел на мезофилни широколисни шуми	141
Слика 80 Интегрална карта на заштите подрачја, подрачја предложени за заштита според ПП и новоидентификувани подрачја за заштита	143
Слика 81 Карта на ЗПП за Р.С. Македонија со проектно подрачје.....	144
Слика 82 Местоположба на Паркот на природа „Студена Глава–и Значајното подрачје за птици „Демиркаписка Клисура–во однос на локацијата на турбините од Ветерниот парк „Копришница–	145
Слика 83 Местоположба на Паркот на природа „Студена Глава–и Значајното подрачје за птици „Демиркаписка Клисура–во однос на пристапните патишта до турбините 1 и 2.	145
Слика 84 Карта на ЗРП за Р.С. Македонија со означено проектно подрачје	146
Слика 85 Мапа со биокоридори за Р.С. Македонија со дадена проектна локација.....	147
Слика 86 Местоположба на биокоридорите во однос на локацијата на турбините и пристапните патишта; локација на ВП „Петрово-Копришница–.....	148
Слика 87 Карта на културно историско наследство на Р. Македонија (Извор: Просторен план на Р. Македонија 2002 – 2020)	149
Слика 88 Местоположбата на проектната локација во однос на црковните објекти	151
Слика 89 Демографска карта на општина Гевгелија (Извор: Google)	152
Слика 90 Демографска карта на општина Демир Капија (Извор: Google).....	154
Слика 91 Внатрешни миграции: Отселени и доселени граѓани, во општина Гевгелија (Извор ДЗС).....	155
Слика 92 Внатрешни миграции: Отселени граѓани и доселени граѓани, по години, во општина Демир Капија (Извор: ДЗС).....	156
Слика 94 Прегледна карта на државни патишта на Р. С. Македонија (извор: Јавно претпријатие за државни патишта http://www.roads.org.mk/UserFiles/files/Roads/Map_state_road.pdf)	163
Слика 95 Енергетска инфраструктура во Македонија	165
Слика 96 Местоположба на проектна локација во однос на траса на нафтовод, далекувод и оска на планиран гасовод.....	166
Слика 97 Пристапни патишта и поврзаност на ветерните турбини.....	173
Слика 98 Опсег на влијание врз чувствителни рецептори од проектното подрачје	175
Слика 99 Ниво на бучава во однос на оддалеченоста од изворот.....	187

Слика 100	Оддалеченост на најблискиот објект за домување (с.Петрово).....	188
Слика 101	Релативен придонес на различните извори на бучава во вкупното ниво на генерирана бучава од ветерниците.....	193
Слика 102	Споредба помеѓу нивото на бучава генерирано од ветерени електрани, авио, патен и железнички сообраќај од аспект на вознемиреност кај населението	194
Слика 103	Амбиентална бучава и турбинска бучава во однос на брзината на ветерот	195
Слика 104	Пропагација на бучава од ветерна турбина	195
Слика 105	Близина на проектна локација до површински водни тела.....	197
Слика 106	Слика со локации кои поседуваат одобрение за пренос на радиофреквенции (извор: АЕК и Google Earth).....	233
Слика 107	Манастир „Св. Илија— а 40 m од локација на ВТ5	240
Слика 108	Конструкција на ветерна турбина со користење на кран (Извор:Google)	250
Слика 109	Дијаграм на кумулативни влијанија.....	259
Слика 110	Активности и проекти во поширокото опкружување на проектната локација	260
Слика 111	Подрачје на можно кумулативно влијание на бучавата од идниот ВП Копришница со пристапниот пат и идниот ВП Петрово и ВП Дрен II	261
Слика 112	Постапка за ОВЖС	349
Слика 113	Благун габерови шуми во проектното подрачје	375
Слика 114	Плоскачеви шуми во проектното подрачје	376
Слика 115	Појас со чинар покрај каналот за наводнување во близина на село Петрово.....	378
Слика 116	Местоположба на Паркот на природа „Студена Глава—и Значајното подрачје за птици „Демиркаписка Клисуре—во однос на локацијата на турбините од Ветерниот парк „Копришница—.....	380

ЛИСТА НА ТАБЕЛИ

Табела 1	Приказ на постапката за ОВЖС	19
Табела 2	Количина на произведена ел. енергија од ОИЕ во однос на вкупно произведена ел.енергија во РСМ, 2015-2019 год. (Извор: ДЗС)	25
Табела 3	Процентуално учество на произведена ел. енергија од ОИЕ во однос на вкупно произведена ел.енергија во РСМ, 2015-2019 год. (Извор: ДЗС).....	26
Табела 4	Податоци за најповолни локации за градба на ветерни електрани.....	29
Табела 5	Потенцијал за искористување на ОИЕ на ниво на регион рангиран по категории	30
Табела 6	Список на парцели за изградба на 9 ветерните турбини на ВП „Копришница—(30 MW) Извор: Агенција за катастар на РСМ http://gis.katastar.gov.mk/arec	35
Табела 7	Координати на ветерните турбини на ветерен парк „Копришница—(30 MW).....	35
Табела 8	Основни технички карактеристики на делови од ветерна турбина Goldwind 3,4 MW ..	40
Табела 9	Капацитет на ветерна турбина Goldwind 3.4 MW	41
Табела 10	Должина на предлог ново планирани пристапни патишта и список на парцели за изградба на истите за ВП „Копришница—(30 MW) Извор: Агенција за катастар на РСМ http://gis.katastar.gov.mk/arec	48
Табела 11	Видови суровини, материјали и помошни материјали за изведба на ветерен парк..	56
Табела 12	Градежна механизација за време на градежната фаза	56
Табела 13	Емисии на стакленички гасови во Енергетски индустрии, по категории и по гасови (во Gg CO2-eq).....	72
Табела 14	Мерни места за квалитет на водотеци	93
Табела 15	Генерирани фракции отпад на годишно ниво во Општина Гевгелија	97

Табела 16 Генерирани фракции отпад на годишно ниво во општина Демир Капија	98
Табела 17 Ниво на бучава во области	103
Табела 18 Живеалишта во подрачјето од интерес	105
Табела 19 Матрица за определување на чувствителноста на живеалиштата	122
Табела 20 Валоризација на видовите растенија во истражуваното подрачје (хабитати)	126
Табела 21 Валоризација на габи	127
Табела 22 Валоризација на цицачи	129
Табела 23 Валоризација на птици	131
Табела 24 Валоризација на водоземци	133
Табела 25 Валоризација на влекачи	134
Табела 26 Валоризација на инсекти	135
Табела 27 Основни информации за заштитените и предложените подрачја за заштита, нивна категоризација и релација со локацијата на турбините и пристапните патишта од Ветерниот парк „Копришница—.....	143
Табела 28 Број на жители по населени места во О. Гевгелија	151
Табела 29 Податоци за пет годишни групи на возраст по пол во О. Гевгелија (Извор: ДЗС Прочени на населението 2015, http://www.stat.gov.mk/Publikacii/2.4.16.10.pdf)	152
Табела 30 Вкупно население во о. Гевгелија според етничка припадност (Извор: http://www.gevgelija.gov.mk/opstina-gevgelija/demografija)	152
Табела 31 Податоци за пет годишни групи на возраст по пол (Извор: ДЗС, Попис 2002 год.)	153
Табела 32 Вкупно население во општина Демир Капија според етничка припадност (Извор: ДЗС, Попис 2002)	154
Табела 33 Број на жители по населени места во О. Демир Капија	155
Табела 34 Преглед на состојбата со населението во поширокото опкружување на проектната локација, (Извор: Google)	156
Табела 35 Активни деловни субјекти по големина во О. Гевгелија, 2019 година (Извор: ДЗС)	157
Табела 36 Активни деловни субјекти по сектори на дејност во општина Гевгелија според НКД Рев.1, со состојба 2019 година	157
Табела 37 Активни деловни субјекти по големина во О. Демир Капија, 2019 година (Извор: ДЗС)	158
Табела 38 Активни деловни субјекти по сектори на дејност во О. Демир Капија според НКД Рев.1, со состојба 2019 година	158
Табела 39 Вкупно расположливо земјоделско земјиште во О. Демир Капија	159
Табела 40 Локална патна мрежа (km) во општините Демир Капија и Гевгелија во 2019 година (извор: ДЗС)	162
Табела 41 Критериуми за оценување на влијанијата врз животната средина	169
Табела 42 Емисии на загадувачки материји емитувани од градежните машини во согласност со директивата ЕС 2016/1628	174
Табела 43 Ниво на бучава, генерирана од градежна опрема и механизација	185
Табела 44 Нивоа на бучава од градежните активности (15 m од изворот)	186
Табела 45 Намалување на нивото на бучава во однос на оддалеченоста од изворот	186
Табела 46 Приказ на ниво на бучава од различни извори	193
Табела 47 Загуба на живеалишта како последица од реализацијата на Проектот	210
Табела 48 Критериум за проценка на магнитудата на влијанието од загубата на живеалиштата	210
Табела 49 Магнитуда на влијание - загуба на живеалишта (директно уништување)	211
Табела 50 Магнитуда на влијанието – Прекин во циклусот на гнездење на птиците	212

Табела 51 Магнитуда на влијанието – Измена, нарушување или уништување на живеалиштата на водоземци, влекачи и цицачи	213
Табела 52 Подрачја во опфатот на Ветерниот парк и проценка на влијанието во Фаза на изградба	215
Табела 53 Листа на видови отпад	223
Табела 54 Листа на видови отпад	228
Табела 55 Локации кои поседуваат одобрение за пренос на радиофреквенции	233
Табела 56 Кумулативни влијанија врз животната средина, проценка, и мерки за намалување/ублажување на влијанието	265
Табела 57 Кумулативни влијанија врз општествената средина, проценка, и мерки за намалување/ублажување на влијанието	269
Табела 58 Веројатност за настанување на ризикот	364
Табела 59 Категоризација на тежината на последиците	364
Табела 60 Матрица за проценка на ризик	364
Табела 61 Проценка на ризик -градежна фаза	365
Табела 62 Проценка на ризик - оперативна фаза	369
Табела 63 Проценка на ризик од природни непогоди –градежна и оперативна фаза	371

ЛИСТА НА ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1 Решение за утврдување на потребата и обемот на Студијата за оцена на влијанија врз животната средина	341
ПРИЛОГ 2 Објави во дневниот весник Нова Македонија	345
ПРИЛОГ 3 Правна рамка	346
ПРИЛОГ 4 Карти на живеалишта	361
ПРИЛОГ 5 Прегледна карта од ветерниот парк „Копришница—со предлог локации за ветерни турбини, пристапни и внатрешни патишта	363
ПРИЛОГ 6 Проценка на ризик	364
ПРИЛОГ 7 Извештај од теренска проспекција на биолошка разновидност во пред градежна фаза	373

Листа на акроними

БДП	Бруто домашен производ
БЗПР	Безбедност и здравје при работа
дВ	Децибели
ЖС	Животна средина
ЖС&БЗПР	Животна средина и безбедност и здравје при работа
ЈП	Јавно претпријатие
ЈКП	Јавно комунално претпријатие
ЈПДП	Јавно претпријатие за државни патишта
IBMWP	Shannon-Wiener индекс за разновидност
IPCC	Меѓувладин панел за климатски промени
КО	катастарска општина
ЛЕАП	Локален еколошки акционен план
ЛЕР	Локален економски развој
ИСКЗ	Интегрирано спречување и контрола на загадувањето
ЈЗУ	Јавна здравствена установа
АЕК	Агенција за електронски комуникации
ЕУ	Европска Унија
ДЗС	Државен завод за статистика
m н.в.	метри надморска височина
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
МКС	Меркалиева скала
MSDS	Material Safety Data Sheets (листа за безбедноста на материјалите)
НЕР	Национални енергетски ресурси
ОВЖС	Оцена на влијанијата врз животната средина
ОИЕ	Обновливи извори на енергија
PM10	Цврсти честички
ПУЖОС	План за управување со животната и општествената средина
ПУЖС	План за управување со животната средина
ПУГ	План за управување со градилиштето
СУЖС&СА	Систем за управување со животната средина и социјалните аспекти
ТС	Трансформаторска станица
УЗКН	Управа за заштита на културното наследство

1. ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ

1.1 Вовед

Енергијата добиена од обновливи извори, е чиста, неисцрпна и сè поконкурентна во светски рамки. Обновливите извори на енергија се разликуваат од фосилните горива, главно по својата разновидност, изобилство, но пред сè поради тоа што не генерираат стакленички гасови кои предизвикуваат климатски промени, ниту пак емисии на загадувачки супстанции. Трошоците за производство на енергија од ОИЕ опаѓаат и имаат одржлива стапка, додека генералниот тренд на трошоци за фосилни горива е во спротивна (нагорна) насока.

Обновливата енергија стана важен концепт во областа на енергетската политика и ублажувањето на климатските промени. Промоцијата на производство на енергија од обновливи извори е еден од темелите на енергетската политика на Европската унија.

Целите и начините за искористување на обновливите извори на енергија се дефинираат преку потенцијалот на обновливите извори, начинот на искористување на потенцијалот на обновливите извори на енергија, зацртаниот обем и динамика на воведување на потрошувачката на електрична енергија од обновливи извори⁵.

Искористувањето на енергијата на ветерот е актуелен и најексплоатиран начин за производство на електрична енергија од ОИЕ, во светски рамки. Ветерната енергија е широко распространета, достапна во изобилство и претставува постојана форма на енергија.

Учеството на ОИЕ во вкупната енергетска снабденост и потрошувачка во РС Македонија е многу мало и постои потреба од развивање на енергетскиот сектор во таа насока. Во изминатите години, се направени повеќе студии за одредување на најпогодни локации за изградба на ветерни електрани во Македонија, како и проценка на потенцијалната енергија на ветерот на соодветните локации.

Локацијата во општина Гевгелија и општина Демир Капија, каде што инвеститорот „Пера Енерџи—ДОО Скопје, планира изградбата на ветерниот парк „Копришница—е една од 15 најповолни локации за изградба на фарма за ветерни електрани. Овие локации беа одредени во рамки на Студијата изработена на основа на сателитски снимки од AWSTruewind⁶, во согласност со која е изработен Атлас на енергетскиот потенцијал на ветерот во Р.С. Македонија.

Врз основа на горе наведеното, како и заклучоците дадени во Студијата за одредување на најповолни локации за изградба на ветерни електрани, инвеститорот „Пера Енерџи—ДОО Скопје, пристапи кон изработка на Проектна документација за подготовка на Проект за изградба на ветерен парк „Копришница—општина Гевгелија и Демир Капија со номинална моќност од 3,4 MW од една ветерна турбина или вкупна оперативна моќност од 9 ветерни турбини од 30 MW.

1.2. Барања на националната правна рамка

⁵ Стратегија за искористување на Обновливи извори на енергија во Р. Македонија до 2020

⁶ Wind Energy Resource Atlas and Site Screening of the R. of Macedonia, AWSTruewind, June 2005

Во согласност со Законот за животна средина („Службен Весник на Република Македонија—бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14,44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18), проектниот предлог за изградба на ветерен парк „Копришница—општина Гевгелија и Демир Капија, е вклучен во **Прилог II на Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина** („Службен весник на Р. Македонија бр. 74/05, 109/09,164/12 и 202/16), Точка 3—Енергетика, (з) Инсталации за искористување на силата на ветерот, заради производство на енергија (т.н. фарми на ветер).

Поконкретно, предложениот проект за изградба на ветерен парк „Копришница—(30 MW) припаѓа во категорија на проекти за кои се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанието врз животната средина (Генерално определени проекти).

Со цел исполнување на законските барања, Инвеститорот на Проектот, Пера Енерџи ДОО Скопје, пристапи кон изработка на неопходната документација за отпочнување на процедурата, односно Известување за намера за изведување на проектот, утврдување на потребата од спроведување на оцена на влијанието на проектот врз животната средина, како и определување на **обемот на оцената на влијанието на проектот врз животната средина** и истата ја достави до Министерство за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) за понатамошно постапување.

Врз основа на поднесената документација, Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) издаде Решение⁷ со кое се потврдува потребата за оцена на влијанието врз животната средина од имплементацијата на проектот: Изградба на ветерен парк „Копришница, (30 MW), општина Гевгелија и општина Демир Капија, како и обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина. Процедурата за досега спроведената постапка постапка за ОВЖС, како и активностите кои дополнително следат во водењето на процедурата, подетално се прикажани во следното поглавје во Табела 1.

Студијата за оцена на влијанието врз животната средина служи како основа во процесот на оценување на влијанијата на Проектот врз животната средина, од страна на надлежните национални административни тела при донесување одлука за изведба на Проектот и негово финансирање.

Изработката на Студијата за оцена на влијанијата врз животната средина од изградба на ветерен парк „Копришница—(30 MW) во општина Гевгелија и општина Демир Капија, се базира на дефинираниот обем во претходно споменатото Решение (ПРИЛОГ 1), податоците од идејна проектна документација, извештаи и информации, теренски посети на предметната локација како и соодветни мерења кои се направени за потребите на проектот.

⁷ ПРИЛОГ 1Решение за утврдување на потребата и обемот на Студијата за оцена на влијанија врз животната средина, бр. 11-1467/8 од 15.05.2020

Содржината на Студијата за оцена на влијанијата врз животната средина е во согласност со Правилникот за содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието врз животната средина (Службен Весник на Република Македонија бр. 33/06).

Детален опис на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина како и релевантата правна рамка, која ја регулира оваа област, е дадена во следното поглавје како и во ПРИЛОГ 3 од оваа студија.

1.2.1 Постапка за спроведување на процедурата за ОВЖС

Постапката за ОВЖС се спроведува во согласност со Поголвје XI од Законот за животната средина („Службен весник на Р. Македонија—број 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14,44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18) и соодветните подзаконски акти. Целта на постапката за ОВЖС е да се идентификуваат, опишат и оценат влијанијата што одреден проект (поради својот карактер, обем или локација) ги има или би можел да ги има во текот на неговата изградба, работење и престанок со работа врз: луѓето и биолошката разновидност; почвата, водата, воздухот и другите природни богатства, како и климата, историско и културно наследство и меѓусебните влијанија на овие елементи.

Во продолжение е даден приказ на постапките кои досега се спроведени, како и постапките кои дополнително треба да се спроведат во текот на целата процедура на оцена на влијанијата врз животната средина.

Табела 1 Приказ на постапката за ОВЖС

Фаза	Документ	Издадено/подготвено	Дата на поднесување/издавање/објавување	Коментари
Известување за намера и определување на обем	Известување за намери за спроведување на Проект	Поднесено до МЖСПП	25.02.2020	Министерство за животна средина и просторно планирање
		Објавено на веб-страницата на МЖСПП	09.04.2020	Достапно до јавноста
		Објавено во дневен весник (Нова Македонија) ⁸	10.04.2020	Достапно до јавноста
	Решение за потребата од спроведување на процедура за ОВЖС и мислење за обемот на ОВЖС Студијата	Издадено решение од МЖСПП	15.05.2020	Достапно до јавноста
		Објавено во дневен весник (Нова Македонија) ⁹	17.05.2020	Достапно до јавноста

⁸ Грешка! Не е пронајден извор на референца. Објава во дневен весник Нова Македонија

⁹ Грешка! Не е пронајден извор на референца. Објава во дневен весник Нова Македонија

Подготовка на Студија за ОВЖС	ОВЖС Студија (Член 83 од Законот за животна средина)	Консултант	следува	Министерство за животна средина и просторно планирање
Објавување на информации кои се однесуваат на Студијата за ОВЖС	Целосна ОВЖС Студија (Член 83 и 90 од Законот за животна средина)	МЖСПП	следува	Студијата ќе биде објавена на веб-страната на МЖСПП и веб-страната на општините Гевгелија и Демир Капија. Период за коментирање од 30 дена по денот на објавување на Студијата
			следува	Печатена верзија од Студијата за ОВЖС ќе биде достапна во канцеларијата за односи со јавност/МЖСПП, општина Гевгелија и општина Демир Капија
Консултација со јавност	Консултација со јавност (Член 91 од Законот за животна средина)	МЖСПП	следува	
	Информација за местото и времето на одржување на јавната расправа (Член 90 од Законот за животна средина)	МЖСПП	следува	
	Записник од јавната расправа (Член 91 од Законот за животна средина)	МЖСПП	следува	Ќе биде подготвен записник од јавната расправа и истиот ќе се објави на веб-страната на МЖСПП
Оцена на соодветноста на Студијата за ОВЖС	Подготовка на Извештај за соодветност (Член 86 од Законот за животна средина)	МЖСПП	следува	Министерот за животна средина ќе состави експертска комисија за оценување на соодветноста на

				Студијата за ОВЖС
	Објава на Извештај за соодветност на студијата за ОВЖС	МЖСПП	следува	Објавен на веб-страницата на МЖСПП и два дневни весници
Давање согласност за спроведување на проектот	Решение	МЖСПП	следува	Потпишано и објавено
	Решение	МЖСПП	следува	Објавено на веб-страницата на МЖСПП и општините Демир Капија и Гевгелија

1.3. Цел на проектот и придобивки од негова имплементација

Стратешките цели на Владата на Република Северна Македонија во областа на енергетиката, се претставени во Стратегијата за развој на енергетиката на РС Македонија до 2040 година. Стратегијата ги дава можните правци на развојот на енергетиката, земајќи ги предвид движењата на енергетските политики во светски и европски рамки и особено во рамките на Енергетската заедница. Приоритетите на Владата на РСМ ги следат добрите практики на политиките на ЕУ за ОИЕ и ЕЕ, како и декарбонизацијата, земајќи ги предвид целите и траекториите со реална динамика што се приспособени на домашните специфики, и истите се прикажани на следната слика.

Енергетски столб	Индикатор	СТРАТЕШКИ ЦЕЛИ	Метрика
1 Енергетска ефикасност	Енергетска ефикасност	Да се максимизира заштедата на енергија	• Намалување на потрошувачката на примарна и финална енергија во однос на ВАУ сценариото
2 Интеграција и безбедност на енергетските пазари	Енергетска зависност	Да се задржи енергетската зависност околу денешното ниво (54% нето-увоз), а во исто време да се придонесе кон интеграција на европските пазари	• Удел на нето-увозот во потрошувачката на примарна енергија
3 Декарбонизација	Емисии на GHG	Да се ограничи зголемувањето на GHG емисиите	• Апсолутно количество на GHG емисии (CO ₂ , CH ₄ и NO ₂) во однос на ВАУ сценариото и во однос на 2005 година
	Удел на ОИЕ	Значително зголемување на уделот на ОИЕ во бруто потрош. на финалната енергија во однос на денешното ниво (19% ОИЕ) на одржлив начин	• Удел на ОИЕ (греење и ладење, електрична енергија, транспорт) во бруто потрошувачката на финална енергија
4 И&И и конкурентност	Вкупни трошоци на системот	Да се минимизираат трошоците на системот врз принципот на оптимизација при најмали трошоци	• Годишни и кумулативни трошоци на системот во евра вклучувајќи вкупни годишни инвест., трошоци за О&М, за испорака и за набавка на гориво
5 Правни & регулаторни аспекти	Правна и регулаторна усогласеност	Да се обезбеди континуирано усогласување со „acquis“ на ЕпС и нивна имплементација	• Усогласување на националното законодавство со „acquis“ на ЕпС и нивно спроведување во пракса

Слика 1 Стратешки цели во енергетиката до 2040 година (Извор: Стратегија за развој на енергетиката на РС Македонија до 2040 год.)

Целта на проектот за конструкција на новиот ветерен парк „Копришница–30 MW е во согласност со погоре наведеното, односно:

Цел на проектот за изградба на ветерен парк „Копришница–30 MW, со инсталирање на 9 ветерни турбини во општина Гевгелија и општина Демир Капија, е да го искористи потенцијалот на ветерот и производство на електрична енергија од обновливи извори.

Имплементацијата на проектот ќе овозможи повеќе придобивки, од аспект на:

- Заштита на животната средина преку придонес во намалување на емисиите на јаглерод диоксид (CO₂) во атмосферата, а во согласност со политика на Европската унија (ЕУ), каде Р.С. Македонија е земја – кандидат;
- Супституција на фосилните горива со енергија генерирана од ОИЕ;
- Придонес кон производство на електрична енергија од т.н. „чисти извори“;
- Пораст на процентот на учество на обновливи извори на енергија во вкупното производство во согласност со целите на Национална стратегија за одржлив развој (2009-2030);
- Пораст на процентот на учество на обновливи извори на енергија во вкупното производство во согласност со целите на Стратегијата за развој на енергетиката во Р. С. Македонија до 2040 година;
- Зголемување на енергетската одржливост/стабилност на системите;
- Придонес кон намалување на зависноста од увезени енергетски сировини и електрична енергија на Р. С. Македонија.

2. ОПШТА И АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА ВО ЖИВОТНА И ОПШТЕСТВЕНА СРЕДИНА

Основните принципи за заштита на животната средина ги поставува Уставот на Република Македонија („Службен весник на Република Македонија—бр. 52/91, 1/92 (Амандман I и II); бр. 31/98 (Амандман III); бр. 91/01 (Амандман IV-XVIII); бр. 84/03 (Амандман XIX); бр. 107/05 (Амандман XX-XXX), бр. 3/09 (Амандман XXXI), бр. 49/11 (Амандман XXXII) како највисок правен документ во земјата. Уставот пропишува дека еден од основните принципи на фундаменталните вредности е регулација и хуманизација на просторот и заштита и унапредување на животната средина и природата. Исто така, една од основните слободи и човекови права е правото на чиста и здрава животна средина, но тоа е исто така, обврска на граѓаните да ја унапредуваат и заштитуваат животната средина, додека земјата е должна да обезбеди услови за остварување на ова загарантирано право на граѓаните (член 43).

Оцената на влијанијата врз животната средина (ОВЖС) е алатка која се користи за идентификација на можните влијанија врз животната средина од предложени проекти, овозможува оцена на алтернативните можности/приоди и утврдување соодветни мерки за заштита, ублажување, управување и мониторинг. Развојот на постапка за ОВЖС има за цел да вклучи голем број страни со различни улоги и одговорности, вклучувајќи го инвеститорот, независни консултанти, релевантни институции и владини тела, надворешни ревизори, финансиски институции, локалното население, здруженија на граѓани и други.

Студијата ги идентификува обврските во врска со животната средина, кои треба да се применат/имплементираат при проектирање/изработка на главните проекти, подготовка на тендерска документација и градежна документација за изградба на ветерен парк Копришница, како и документи за работа и одржување. Ова ќе овозможи проектирањето, изградбата и работата на ветерниот парк да бидат реализирани на начин кој е во согласност со националните и меѓународните стандарди за заштита на животната средина.

Со цел, целосно идентификување на можните влијанија во сите фази од имплементација на проектните активности, потребно е да се земе предвид релевантното национално законодавство од областа на заштита на животната средина. Во **Грешка! Не е пронајден извор на референца.** од оваа Студија за оцена на влијанијата врз животната средина е дадена листа на целокупното релевантно национално законодавство.

Во согласност со барањата на Законот за животна средина и сите други законски и подзаконски акти, како и издаденото Решение за обем на Студијата за ОВЖС од страна на МЖСПП, во Студијата за ОВЖС потребно е да се даде детален приказ на:

1. Опис на проектот, заедно со информации за локацијата, карактерот и големината на проектот и на потребната земјишна површина;
2. Опис на карактеристиките на технологијата која се користи;
3. Опис на животната средина и на нејзините медиуми на локацијата;
4. Опис на природното, културното и историското наследство и на пределот;
5. Опис на видот и количините очекувани емисии, особено емисиите во воздухот и отпадните води, цврстиот отпад, како и други информации потребни за евалуација на поголемите влијанија на проектот врз животната средина;
6. Опис на влијанијата на проектот врз животната средина имајќи го предвид нивото на развој на науката и прифатените методи за евалуација;
7. Опис на мерките за спречување, намалување и елиминирање на влијанието врз животната средина, како и на мерките за враќање во поранешната состојба;
8. Опис на алтернативните решенија за реализација на проектот што инвеститорот ги имал предвид и главните причини за избирање на предложената алтернатива; секогаш се вклучува и нултата алтернатива;
9. Резиме на доставената студија без технички детали;
10. Анализа на потешкотиите (технички недостатоци или недостиг на знаења) со кои инвеститорот или експертот се соочени за време на подготовка на студијата;
11. Потребата за разработка на регулаторната рамка во рамките на Студијата за ОВЖС не е барање на националното законодавство, но во пракса се следат искуствата и упатствата на земјите од ЕУ и ова поглавје се вклучува во Студијата за ОВЖС;
12. Потребата за изработка на План за управување со животна средина не е барање на националното законодавство, но во пракса се следат искуствата и упатствата на земјите од ЕУ и ова поглавје се вклучува во Студијата за ОВЖС.

3. РАЗГЛЕДУВАНИ АЛТЕРНАТИВИ

Експертскиот тим, ангажиран за изработка на оваа Студија ги анализираше следните алтернативи:

- Алтернатива „да не се прави ништо—или нулта алтернатива;
- Алтернатива од аспект на локација;
- Алтернатива за избор на ветерни турбини.

3.1. Алтернатива 1 : „Да не се прави ништо“

Алтернативата „да не се прави ништо—(нулта алтернатива) значи да не се имплементира планираната проектна активност. Поконкретно, тоа би значело не искористување на обновливи извори на енергија, зголемена зависност на Р.С. Македонија од увоз на електрична енергија и продолжување на исцрпување на необновливите извори (фосилни горива), притоа нанесувајќи штети и негативни влијанија врз животната средина.

3.1.1. Постојна енергетска инфраструктура¹⁰

Енергетската инфраструктура на Р.С. Македонија овозможува експлоатација на домашната примарна енергија, увоз и извоз на примарна енергија, преработка на примарната енергија и производство на финална енергија, транспорт и дистрибуција на енергијата. Енергетската инфраструктура на Р. С. Македонија ја сочинуваат електроенергетскиот сектор, секторите за јаглен, за нафта и нафтени продукти, за природен гас и за производство на топлина.

Во оваа студија ќе се даде осврт на електроенергетскиот сектор, секторот за јаглен и обновливи извори на енергија, преку кои се обезбедува производство и дистрибуција на електрична енергија.

✓ Електроенергетски сектор

Структурата на електроенергетскиот систем (ЕЕС) на Р.С. Македонија ја сочинуваат хидроелектрани, термоелектрани на лигнит и на мазут, преносен систем и дистрибутивен систем на електрична енергија. Вкупниот инсталиран капацитет за производство на електрична енергија изнесува 2,06 GW со ~48% термоелектроцентрали, ~ 34% големи и мали хидроелектроцентрали, ~ 15% комбинирани постројки на природен гас и ~ 3% други обновливи извори на енергија. Главен чинител во Северна Македонија за производство на електрична енергија е претпријатието во државна сопственост Електрани на Северна Македонија (ЕЛЕМ), со ~70% од вкупниот инсталиран капацитет.

Структурата на електроенергетскиот систем на Р.С. Македонија ја сочинуваат:

- Хидроелектрани, со вкупна инсталирана моќност од 580 MW;
- Термоелектрани на лигнит, со вкупна инсталирана моќност од 800 MW и на мазут со моќност од 210 MW;

¹⁰ Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година

- Преносен систем на електрична енергија, далноводи со напонско ниво од 400 kV (594 km), 220 kV (103 km), и 110 kV (1480 km). Р.С. Македонија е поврзана со преносните системи на Грција, Бугарија и на Косово со 400 kV далноводи; и
- Дистрибутивен систем на електрична енергија. Дистрибутивната мрежа на Македонија се состои од 150 km на напонско ниво од 110 kV, 1000 km на 35 kV, 720 km на 20 kV, 8900 km на 10 kV и 11600 km на 0,4 kV.

✓ Ресурси на јаглен

Според намената, постојните копови на јаглен се делат на две групи:

- рудници за производство на лигнит за термоенергетски цели кои се во државна сопственост во склоп на АД ЕСМ (површинските копови Суводол и Осломеј); и
- рудници за производство на лигнит за широка потрошувачка (површинските копови БРИК Берово и Дримкол – лигнити) кои се експлоатираат од концесионери, т.е. акционерски друштва во приватна сопственост.

На среден рок ресурсите на јаглен за ТЕЦ Битола се ближат до исцрпување. Рудниците Суводол и Брод Гнеотино, врз основа на проценетите резерви на искористлив јаглен во 2014 год. и годишниот капацитет за производство, има преостанат произведен капацитет од ~16 години, а Брод-Гнеотино ~11,5 години. Според петгодишниот инвестициски план на ЕЛЕМ 2018-2022, пуштањето во употреба на новиот рудник Живојно би можело да го зголеми снабдувањето со јаглен на ТЕЦ Битола за уште ~10,6 години.

ТЕЦ Осломеј, се соочува со предизвици за сигурно снабдување со јаглен од рудникот Осломеј кој е речиси исцрпен и произведува помалку од 300 kt јаглен годишно. Поради слабото снабдување со јаглен, ТЕЦ Осломеј работи со ограничени капацитети. Според инвестицискиот план на ЕЛЕМ 2018-2022, не се очекува пуштање во погон на нови резерви во близина на ТЕЦ Осломеј, поради што се разгледуваат можности за други извори на снабдување, како што е увозот на висококалоричен јаглен, користењето на домашните ресурси од други рудници или премин на други форми на гориво.

✓ Обновливи извори на енергија

Од обновливите извори на енергија во Македонија се користат пред сè: хидроенергија, биомасата (во најголем дел дрвна маса) за добивање на топлина во домаќинствата, геотермална енергија која најчесто се користи за затоплување на оранжерии, и во мал процент сончевата енергија која се користи во домаќинствата.

Процентот на учество на произведена електрична енергија од обновливи извори во однос на вкупно произведеното количество енергија во Македонија е дадена во следниот табеларен преглед.

Табела 2 Количина на произведена ел. енергија од ОИЕ во однос на вкупно произведена ел.енергија во РСМ, 2015-2019 год. (Извор: ДЗС)

	2015	2016	2017	2018	2019
Вкупно нето производство (KWh)	5.277.724	5.284.254	5.226.865	5.282.751	5.501.315

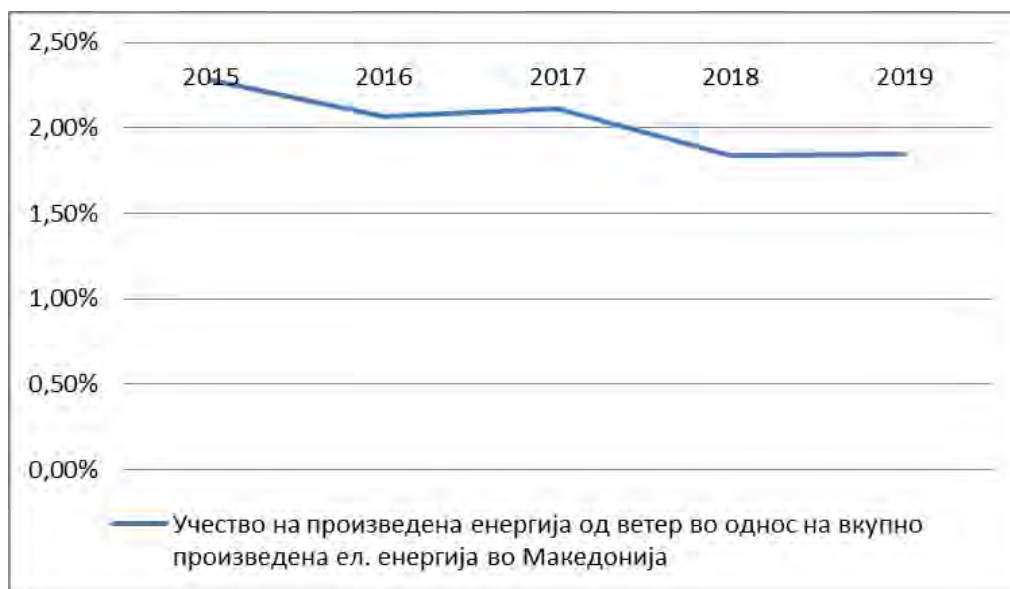
Хидро централи (KWh)	1.846.060	1.869.694	1.092.482	1.774.497	1.155.396
Соларни централи (KWh)	22.600	23.700	23.751	22.788	23.227
Ветерни централи (KWh)	120.767	109.483	110.480	97.338	101.806
Биогасни централи (KWh)	20.219	36.033	51.551	54.050	55.103

Процентуално, учеството на произведена електрична енергија од ОИЕ, во однос на вкупно произведената енергија во Р.С Македонија, за период 2015 – 2019 година, во согласност со податоците од ДЗС е дадено во следниот табеларен преглед.

Табела 3 Процентуално учество на произведена ел. енергија од ОИЕ во однос на вкупно произведена ел.енергија во РСМ, 2015-2019 год. (Извор: ДЗС)

	2015	2016	2017	2018	2019
Учество на ОИЕ во годишно нето производство на електрична енергија во РСМ	38,0%	38,5%	24,4%	36,8%	24,3%

Процентот на учество на произведена електрична енергија од ветер во однос на вкупно произведеното количество енергија во Р. С. Македонија е дадена во следниот графички приказ.



Слика 2 Процентуално учество на произведена ел. енергија од ветер во однос на вкупно произведена ел.енергија во РСМ, 2015-2019 год. (Извор: ДЗС)

Р.С Македонија има теоретски потенцијал од ~7,3 GW за искористување на ОИЕ за електрична енергија, особено соларна и ветерна¹¹ енергија. Најголемиот удел во теоретскиот потенцијал доаѓа од ветерот (4,9 GW), по кој следуваат фотонапонскиот (1,4 GW) и хидро потенцијалот (0,67 GW)¹².

Врз основа на податоците презентирани во Табела 2, Табела 3 и графичкиот приказ на слика 2, може да се констатира дека во РС Македонија, учеството на обновливи извори на енергија за нето произведена електрична енергија се намалува од 2015 до 2019, што е спротивно на Стратешките цели на Владата на РС Македонија во областа на енергетиката, и енергетската политика на Европската Унија.

¹¹ IRENA - Економско конкурентно производство на обновлива енергија: потенцијал во Југоисточна Европа

¹² Стратегија за развој на енергетиката во Р.С Македонија до 2040 год.

Р.С. Македонија, како земја кандидат за влез во големото Европско семејство, треба континуирано да го стимулира производството на енергија од ОИ со цел зголемување на процентот на учество на ОИЕ во вкупното производство на енергија, во согласност со Национална стратегија за одржлив развој (2009-2030) и Стратегијата за развој на енергетиката во Р. С. Македонија до 2040 година.

Во контекст на сето погоре наведено, се движи и потребата од поддршка и стимулација за реализација на проектни активности насочени кон искористување на обновливи извори на енергија, каква што впрочем е и оваа проектна иницијатива за изградба на ветерен парк „Копришница—(30 MW).

Влијание на електроенергетскиот сектор врз животната средина

Енергетскиот сектор во Р.С. Македонија има најголем придонес врз загадувањето на животната средина, поради тоа што околу 90 %¹³ од примарната енергија се добива од фосилни горива (лигнит и мазут). Вкупните директни емисии на стакленички гасови во Македонија за 2009 година изнесувале 10,252 kt CO₂ –eq. Секторот енергетика е главниот извор на емисии на стакленички гасови и од него потекнуваат во просек 73,22 % од вкупните емисии на стакленички гасови за периодот од 1990 до 2009 година.

Општи карактеристики на енергетската инфраструктура на Македонија се:

- Застарена технологија и отсуство на инвестиции за одржување, модернизација и проширување на постојните капацитети, како и за изградба на нови капацитети;
- Високи вкупни загуби на електричната енергија (технички и комерцијални);
- Ниска енергетска ефикасност;
- Неповолна структура на видовите на енергија (производство, увоз и потрошувачка) од еколошки и економски аспект и од аспект на сигурност во снабдувањето;
- Егзистенција на монополизирани структури во одделни сегменти на секторот;
- Недовршено разграничување на производството, снабдувањето, преносот и дистрибуцијата.

Заклучок за алтернатива 1: Доколку се имплементира алтернативата „**да не се прави ништо**— нулта алтернатива, односно да не се изгради ветерниот парк „Копришница—, состојбата со животната средина на локацијата ќе остане каква што е, односно нема да има промени. Изборот на оваа алтернатива „да не се прави ништо— ќе доведе до:

- Намалено искористување на енергијата од ветерот (ОИЕ) за производство на електрична енергија;
- Зголемување на производство на електрична енергија од необновливи извори на енергија;
- Пораст на вкупните директни емисии на стакленички гасови;
- Неисполнување на целите дадени во Национална стратегија за одржлив развој (2009-2030);

¹³Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година

- Неисполнување на целите дадени во Стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година;
- Неусогласеност со Европскиот зелен договор¹⁴ - климатски неутрална и поотпорна Европа до 2050 год., во кој еден од приоритетите е декарбонизација на енергетскиот сектор. Р. С. Македонија е земја која не припаѓа во Анекс 1 на Конвенцијата за климатски промени и досега немала квантифицирани обврски за намалување на емисиите на стакленички гасови. Истовремено, таа има статус на земја кандидат за членство во Европската унија (ЕУ) од каде произлегува барањето за следење на европската политика за клима и енергија;
- Зголемување на увозот на електрична енергија во Р. С. Македонија.

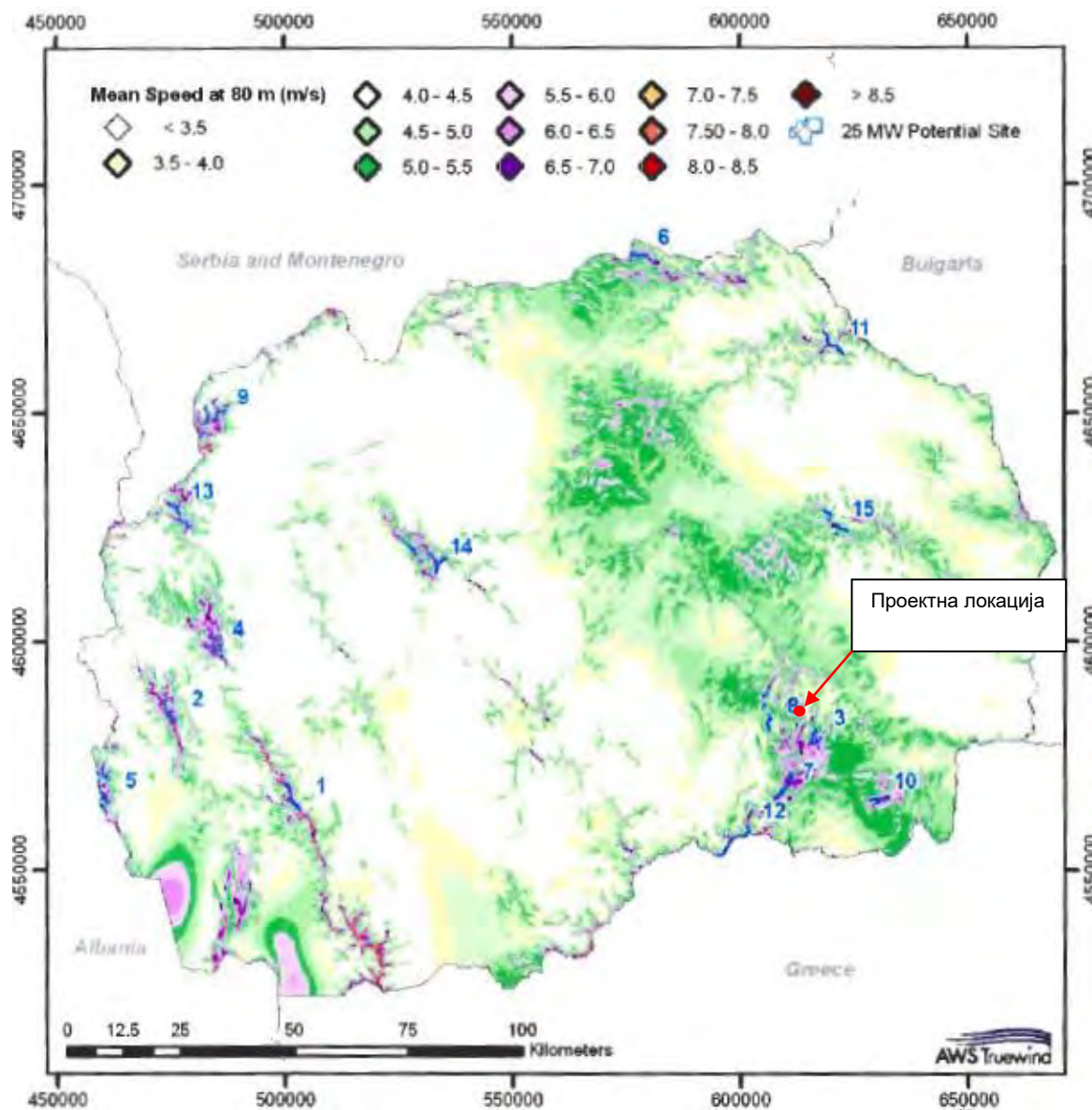
3.2. Алтернатива 2: Алтернатива од аспект на локација

Изборот на локација за поставување на ветерните турбини за ВП „Копришница—е направен врз основа на веќе направените неколку студии за одредување на најпогодни локации за изградба на ветерни електрани и проценка на енергијата на ветерот на соодветните локации. Врз основа на студијата за искористување на потенцијалот на ветерната енергија во Македонија, направени се сателитски снимки за скенирање на потенцијалните локации со кои е изработен Атласот за енергетски потенцијал на ветерот во Р.С Македонија.

Во Атласот утврдено е дека најдобри ресурси на ветар во Македонија има на планинските сртови, додека во низините и долините има значително помала просечна брзина на ветерот. Ветерните мапи покажале дека најдобар ветерен ресурс генерално има на повисоките планински места, додека низините и долините имаат многу пониска просечна брзина на ветерот. Средната брзина на ветерот на надморска височина од 80 m на повисоките места се движи од 6.5 m/s до 8.5 m/s. Солиден ветерен ресурс е констатиран и на пониските предели, како што се ридовите од двете страни на реката Вардар на потегот од Кавадарци до Гевгелија и каде што ветерот достигнува брзина од 7-7.5 m/s на надморска височина од 500- 800 m.

Од аспект на географската локација и релјефната конфигурација, погодни локации во Македонија за градба на ветерни електрани се долините на р. Вардар, односно Повардарието, Овче Поле околу Свети Николе, како и повисоките планински делови каде има поголеми брзини на ветерот. Во Атласот се истакнати 15 погодни локации, со потенцијал за инсталирање на ветерни електрани (ВЕ) со капацитет од 25 MW до 33 MW. Една од најпогодните локации за изградба на ВЕ се наоѓа во општина Демир Капија, 8- Дрен, додека во општина Гевгелија идентификувана е локацијата 7- Градец, с. Давидово. На следната слика е дадена мапа на ветрови со најповолни локации за градба вклучувајќи ја и локацијата која е предмет на оваа ОВЖС студија.

¹⁴ European Green Deal https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en#documents



Слика 3 Мапа на најповолни локации за градба на ветерни електрани¹⁵

Во следната табела се презентирани податоци за 15-те најповолни локации за изградба на ветерни електрани вклучувајќи ја и предметна локација за изградба на ветерен парк Копришница, која опфаќа дел од КО Петрово и КО Дрен.

Табела 4 Податоци за најповолни локации за градба на ветерни електрани¹⁶

	Кота (м.н.в.)	Брзина на ветер на 80 m (m/s)	CF*	P (MW)	Најниска проценка на трошоци за конекција со ЕЕС (mil €)
1.	1896	8,41	0,389	25	2,02
2.	2079	7,97	0,338	25	2,10
3.	566	7,35	0,338	24,9	1,50
4.	1994	7,63	0,325	25	2,00
5.	2088	7,85	0,329	25	2,38
6.	1159	7,53	0,347	25	3,76
7.	1453	7,45	0,324	25,4	2,14
8.	641	6,96	0,313	26,4	1,39
9.	2511	8,06	0,325	25,4	2,55

¹⁵ Стратегија за искористување на обновливи извори на енергија во Република Македонија, јуни 2010

¹⁶ Стратегија за искористување на обновливи извори на енергија во Република Македонија, јуни 2010

10.	408	7,04	0,305	25	1,39
11.	2003	7,30	0,306	25	2,13
12.	1998	7,43	0,314	25,9	3,05
13.	2134	7,13	0,288	25	1,99
14.	2319	7,29	0,297	27,4	2,92
15.	1577	6,68	0,272	25,9	1,79

*CF = $W/(8760 \cdot P)$ каде W е годишно производство на електрична енергија и P инсталирана моќност на ветерната електрана; CF е фактор на годишно ангажирање на електричната со инсталираната моќност

Во Студијата за потенцијалот и искористување на обновливи извори на енергија во прекуграничниот регион, подготвена во 2014 година, истражуван е потенцијалот за искористување на ОИЕ во населените места во југоисточниот плански регион во Македонија и југозападниот регион во соседна Р. Бугарија¹⁷. Во оваа студија, направена е категоризација на општините од регионот, според потенцијалот за производство на енергија за секој вид ОИЕ и % на учество. Општините се категоризирани на следниот начин: потенцијал на ОИЕ поголем од 25% - многу голем потенцијал; од 20 до 25% - голем потенцијал; од 15 до 20% - просечен потенцијал; од 8 до 15% - мал потенцијал и помал од 8% - незначителен потенцијал.

Во следниот табеларен преглед прикажан е потенцијалот на Општина Гевгелија во однос на искористување на енергијата од ОИЕ.

Табела 5 Потенцијал за искористување на ОИЕ на ниво на регион рангиран по категории¹⁸

Име на општина	Вид на обновлив извор на енергија				
	Хидроенергија	Биомаса	Геотермална енергија	Сончева енергија	Енергија од ветер
Боданци	Незначителен	Незначителен	Незначителен	Многу голем	Многу голем
Босилово	Просечен	Просечен	Голем	Многу голем	Незначителен
Валандово	Мал	Голем	Незначителен	Многу голем	Незначителен
Василево	Многу голем	Многу голем	Незначителен	Многу голем	Незначителен
Гевгелија	Голем	Многу голем	Многу голем	Многу голем	Многу голем
Дојран	Мал	Незначителен	Голем	Многу голем	Просечен
Конче	Незначителен	Мал	Незначителен	Многу голем	Незначителен
Ново Село	Просечен	Мал	Незначителен	Многу голем	Незначителен
Радовиш	Многу голем	Многу голем	Просечен	Многу голем	Незначителен
Струмица	Голем	Голем	Многу голем	Многу голем	Незначителен

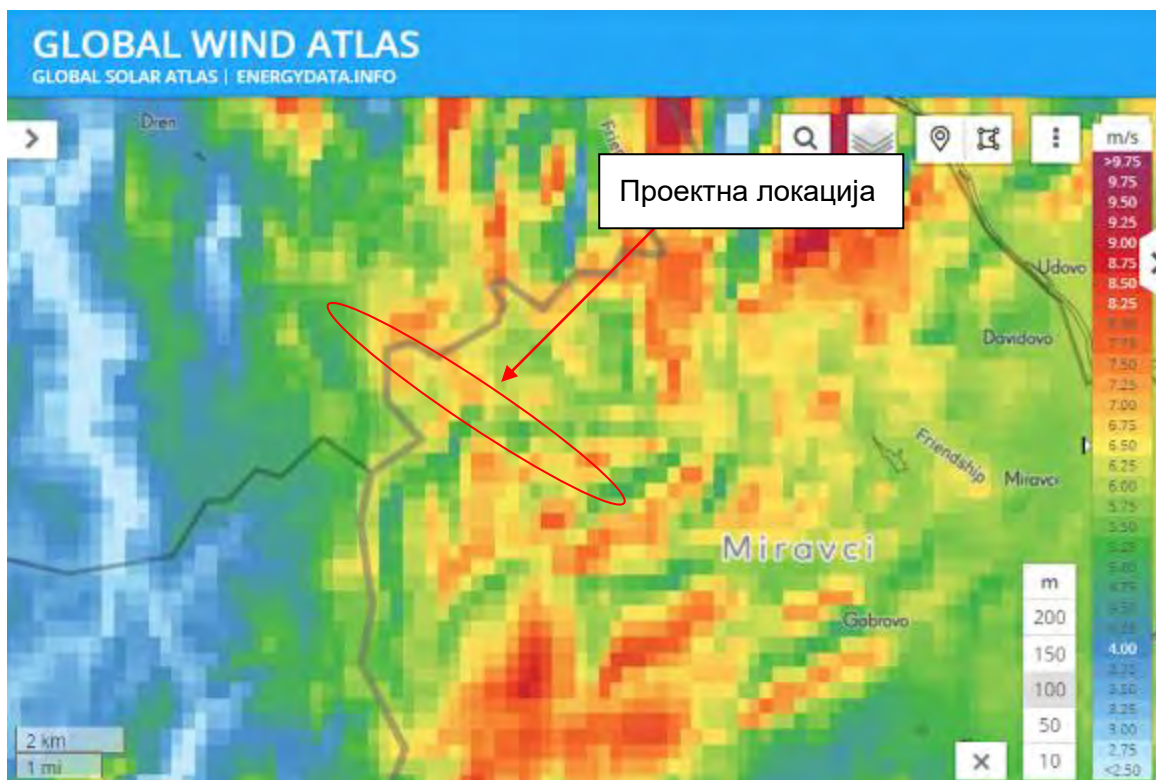
Во согласност со податоците од табеларниот преглед, може да се констатира дека општина Гевгелија има **многу голем потенцијал** за производство на енергија од ветер, и да придонесе во вкупното производство на енергија во регионот од обновливи извори.

¹⁷ https://www.rdc.mk/southeastregion/images/FINAL_STUDY_MK.pdf

¹⁸ Студија за потенцијалот и искористување на обновливи извори на енергија во прекуграничниот регион

Заклучок за алтернатива 2: Од аспект за избор на локација за изградба на парк на ветерни електрани „Копришница— избрана е предметната локација во општина Гевгелија и општина Демир Капија (КО Петрово и КО Дрен). Соодветноста на оваа локација за изградба на парк на ветерни електрани е потврдена во повеќе студии и проекти.

Средната брзина на ветар на предметната локација, на висина од 100 m, се движи од 5,5 m/s до 8 m/s, како што е прикажано на следната слика.



Извор: <https://globalwindatlas.info/area/FYR%20of%20Macedonia>

Слика 4 Средна брзина на ветар на висина од 100 m, на предметната локација за ВП „Копришница—

3.3. Алтернатива 3: Алтернатива за избор на ветерни турбини

Ветерните турбини се разликуваат од аспект на моќност на генераторот, дијаметар на ротор и висина на столбот. Според различни истражувања поголемо искористување на енергијата на ветерот се постигнува со поголем дијаметар на турбината, поголема моќност на турбината и поголеми висини на куќиштето на турбината до 200 m.

На висина од 150 m и повеќе, се смета дека постојано има воздушно струење, односно турбината врти постојано, со што и степенот на искористеност на ветерната енергија е повисок. Ова значи и дека поголема висина на куќиштето на турбината, ја зголемува продуктивноста, бидејќи овозможува пристап до постојан ветар.

Исто така, поголеми количества на енергија од ветерот се добива со употреба на поголем агрегат од по неколку MW (2, 3, 5 MW), и групирање на ветерните турбини во т.н. парк на ветерни електрани.

Во однос на изборот на моќноста на турбините разгледувани се можностите за избор на турбини со моќност од 2,5 до 4,4 MW, од различни производители.

Со цел, поголемо искористување на енергијата на ветерот, Инвеститорот направи избор за поставување на девет ветерни турбини, со моќност на секоја од 3,4 MW, од марката „Goldwind 3,4 MW—со дијаметар на перка 140 m, висина на столб 100 m.

Заклучок за алтернатива 3: Врз основа на техничките карактеристики на ветерните турбини „Goldwind 3,4 MW—(моќност на генераторот, дијаметарот на роторот и висината на столбот), изборот на вид на ветерна турбина за изградба на ветерниот парк Копришница е соодветен и во насока на поголемо искористување на енергетскиот потенцијал на ветерот.

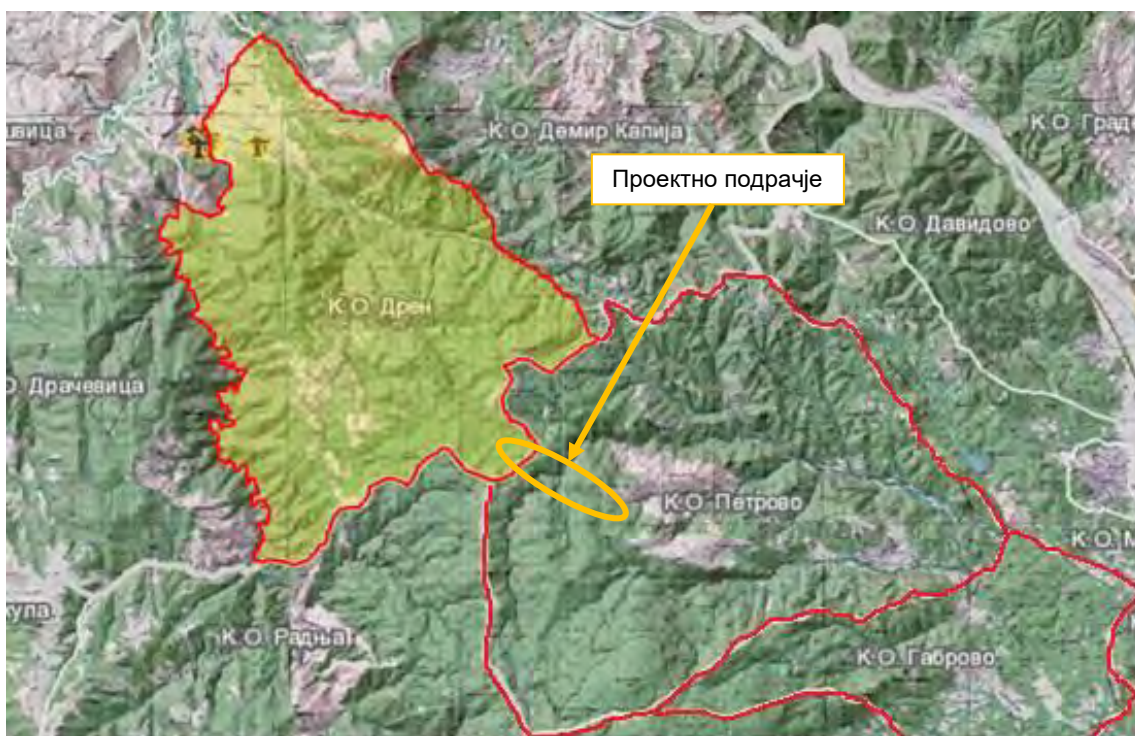
Заклучок: Предметната локација, ќе биде лоцирана на територијата на општина Гевгелија и општина Демир Капија, која влегува во втората група на потенцијални локации за градба на ветерни електрани, на надморска височина од 850-1000 m, каде што ќе се постават 9 ветерни турбини за новиот ветерен парк „Копришница—со капацитет од 30 MW. Новите ветерни турбини ќе бидат од марката „Goldwind 3,4 MW—.

4. ОПИС НА ПРОЕКТОТ

4.1. Опис на проектното подрачје

Проектното подрачје, каде е предвидена изградба на ветерен парк „Копришница—30 MW, со 9 ветерни турбини, е лоциран на територија на општините Гевгелија и Демир Капија. Поконкретно, 8 ветерни турбини се лоцирани на територија на КО Петрово, општина Гевгелија, додека една е лоцирана во КО Дрен, општина Демир Капија.

На селдната слика е прикажана местоположбата на проектното подрачје во КО Петрово и КО Дрен.



Слика 5 Местоположба на проектното подрачје во општините Гевгелија и Демир Капија

Најблиско населено место до проектната локација, поконкретно до ветерна турбина ВТ6 е с. Петрово, додека најблиски населени места до ветерна турбина ВТ1 е с. Копришница и с. Дрен.

На следната мапа е прикажана географската поставеност на проектната област во однос на населените места кои се наоѓаат во близина, и кои може бидат засегнати од имплементацијата на Проектот.



Слика 6 Географска поставеност на ветерниот парк „Копришница—во однос на населените места во окружувањето (извор: <http://gis.katastar.gov.mk/arec>)

Оддалеченоста и местоположбата на населените места во однос на ветерните турбини на ВП „Копришница—е следна:

- На исток од ВТ6, на околу 3650 m, воздушно растојание се наоѓаат првите индивидуални објекти за домување во с. Петрово;
- На југоисток од ВТ6, на воздушно растојание од околу 5500 m се наоѓа с. Габрово;
- На запад од ВТ1, на воздушно растојание од околу 3500 m се наоѓа с. Копришница; и
- На северо-запад од ВТ1, на воздушно растојание од околу 6000 m се наоѓа с. Дрен.

Од поголемите населени места, градот Демир Капија се наоѓа на воздушно растојание од околу 10.500 m, северо-западно од ВТ1, додека н.м. Миравци се наоѓа 8400 m североисточно од ВТ6.

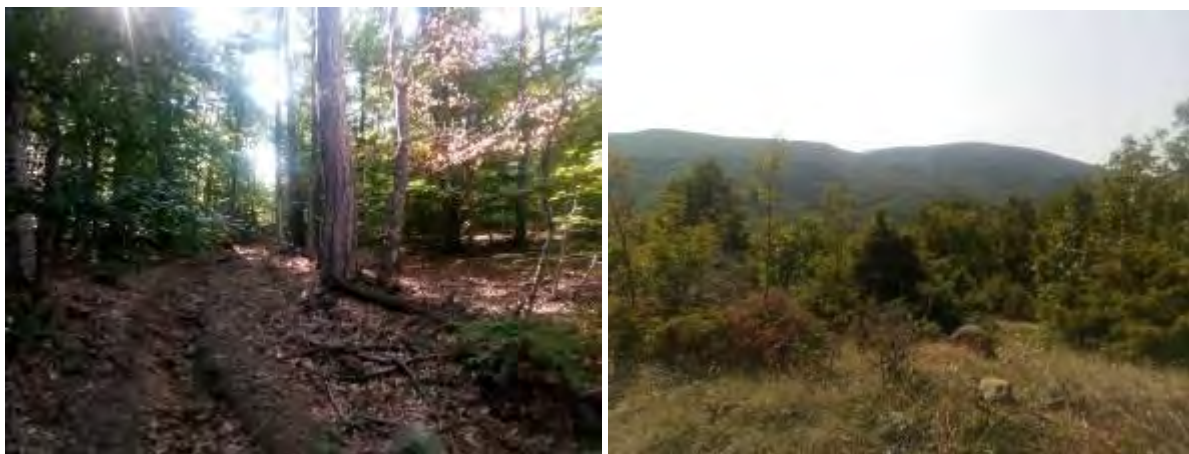
На следната слика е дадена местоположбата на ветерните турбини на ВП „Копришница—во однос на најблиските населени места.



Слика 7 Локација на турбините во однос на најблиските населени места

На следните слики е даден приказ на поширокото опкружување на проектната локација.





Слика 8 Приказ на проектна локација

Предметната локација се простира на дел од територијата на КО Петрово, општина Гевгелија и дел од територијата на КО Дрен, општина Демир Капија. Предметната локација е на надморска височина од 850,0 m до 1000,0 m н.в.

Во согласност со податоците од Агенцијата за катастар на РСМ, земјиштето на кое се планира поставување на ветерните турбини, е во сопственост на Р.С. Македонија.

Во следниот табеларен преглед се прикажани катастарските парцели на кои се планира поставување на ветерните турбини како и сопственоста на земјиштето.

Табела 6 Список на парцели за изградба на 9 ветерните турбини на ВП „Копришница–(30 MW)

Извор: Агенција за катастар на РСМ <http://gis.katastar.gov.mk/arec>

СПИСОК НА ПАРЦЕЛИ - ВП КОПРИШНИЦА (Ветерни турбини)			
КП	КУЛТУРА	КО	СОПСТВЕНИК
8	ШУМИ	ПЕТРОВО	РСМ
20	ШУМИ		РСМ
17	ШУМИ		РСМ
23	ШУМИ		РСМ
615	ШУМИ		РСМ
42	ПАСИШТА		РСМ
51	ШУМИ	ДРЕН	РСМ
37	ШУМИ		РСМ

Координатите на локациите каде што ќе бидат поставени ветерните турбини, се дадени во следниот табеларен преглед

Табела 7 Координати на ветерните турбини на ветерен парк „Копришница–(30 MW)

Ветерни турбини	Balkans MGI Zone 7		UTM 34 T	
	X	Y	X	Y
T1	7609123,000	4576579,000	41°19'31.5"	22°17'49.5"
T2	7609717,000	4575333,000	41°18'51.6"	22°18'18.8"
T3	7610725,000	4574860,000	41°18'35.8"	22°19'1.8"
T4	7610486,000	4574056,000	41°18'9.8"	22°18'51"

T5	7611856,000	4573877,000	41°18'3.4"	22°19'49.8"
T6	7612112,000	4573265,000	41°17'43"	22°20'6.9"
T7	7610553,000	4573488,000	41°17'51.5"	22°18'53.5"
T8	7610405,000	4573094,000	41°17'38.7"	22°18'46.9"
T9	7610042,000	4572816,000	41°17'29.8"	22°18'31.1"

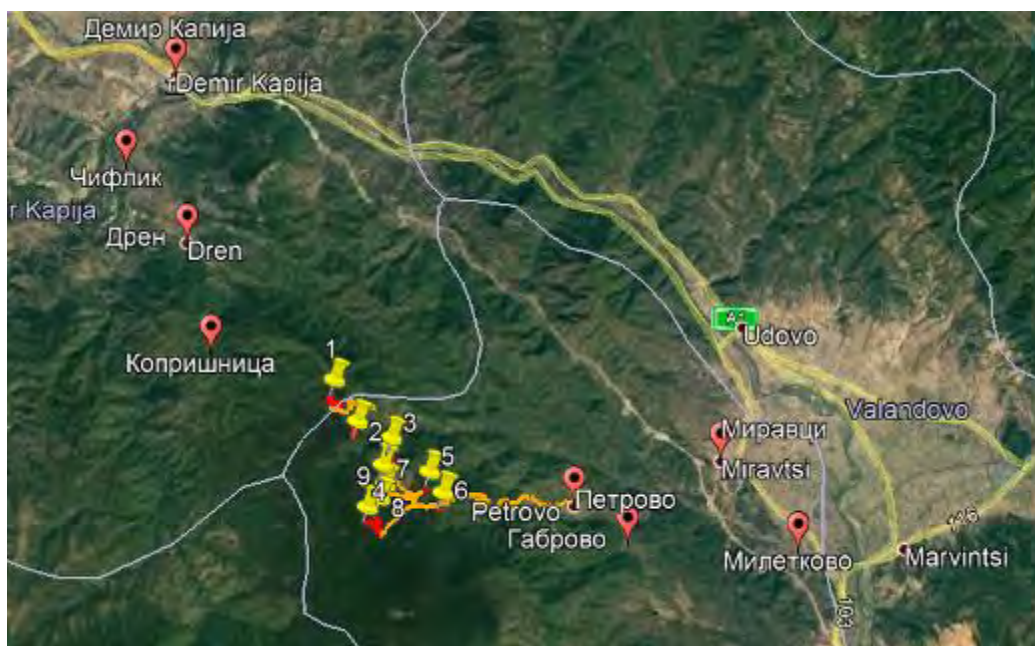
Подетален преглед на местоположбата на проектното подрачје, локацијата на ветерните турбини и пристапните патишта е даден во Поглавје 5.1.

Моменталната искористеност на земјиштето е претставена со шуми, пасишта и други природни неплодни земјишта.

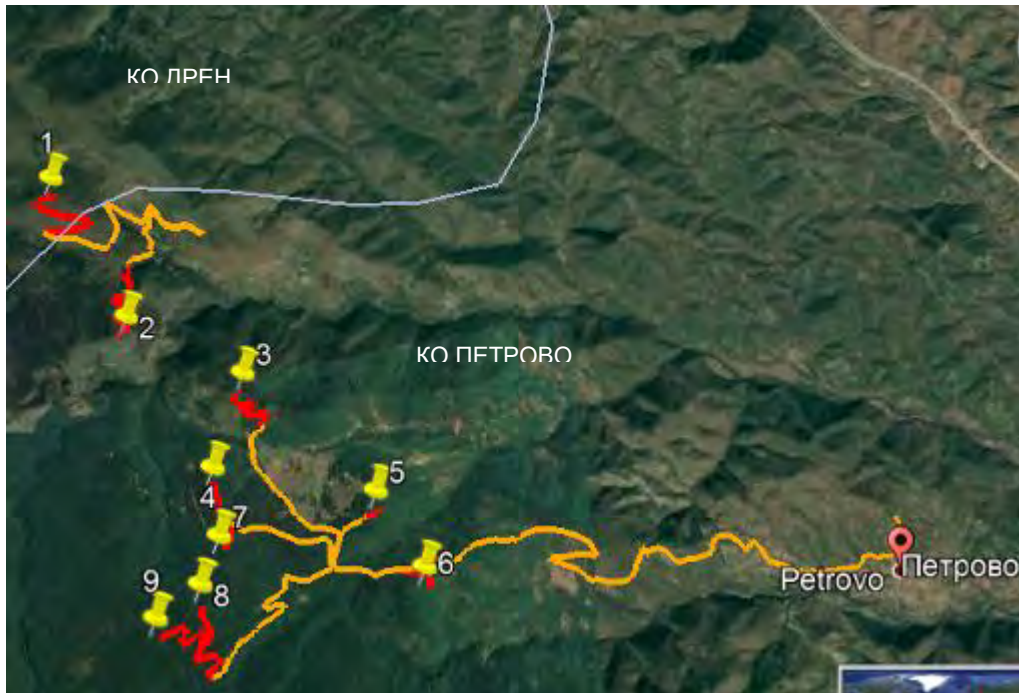
Во однос на оддалеченоста на ВП „Копришница—од автопатот „Пријателство—истиот се наоѓа на оддалеченост од околу 10.000 m воздушно растојание од ветерната турбина ВТ6 и на околу 8700 m од ветерната турбина ВТ1.

Регионалниот пат Р103 (клучка н.м. Миравци), се наоѓа на оддалеченост од околу 7000 m од ВТ6.

Во продолжение е даден приказ од макро и микро локација на проектното подрачје за изградба на ВП „Копришница—



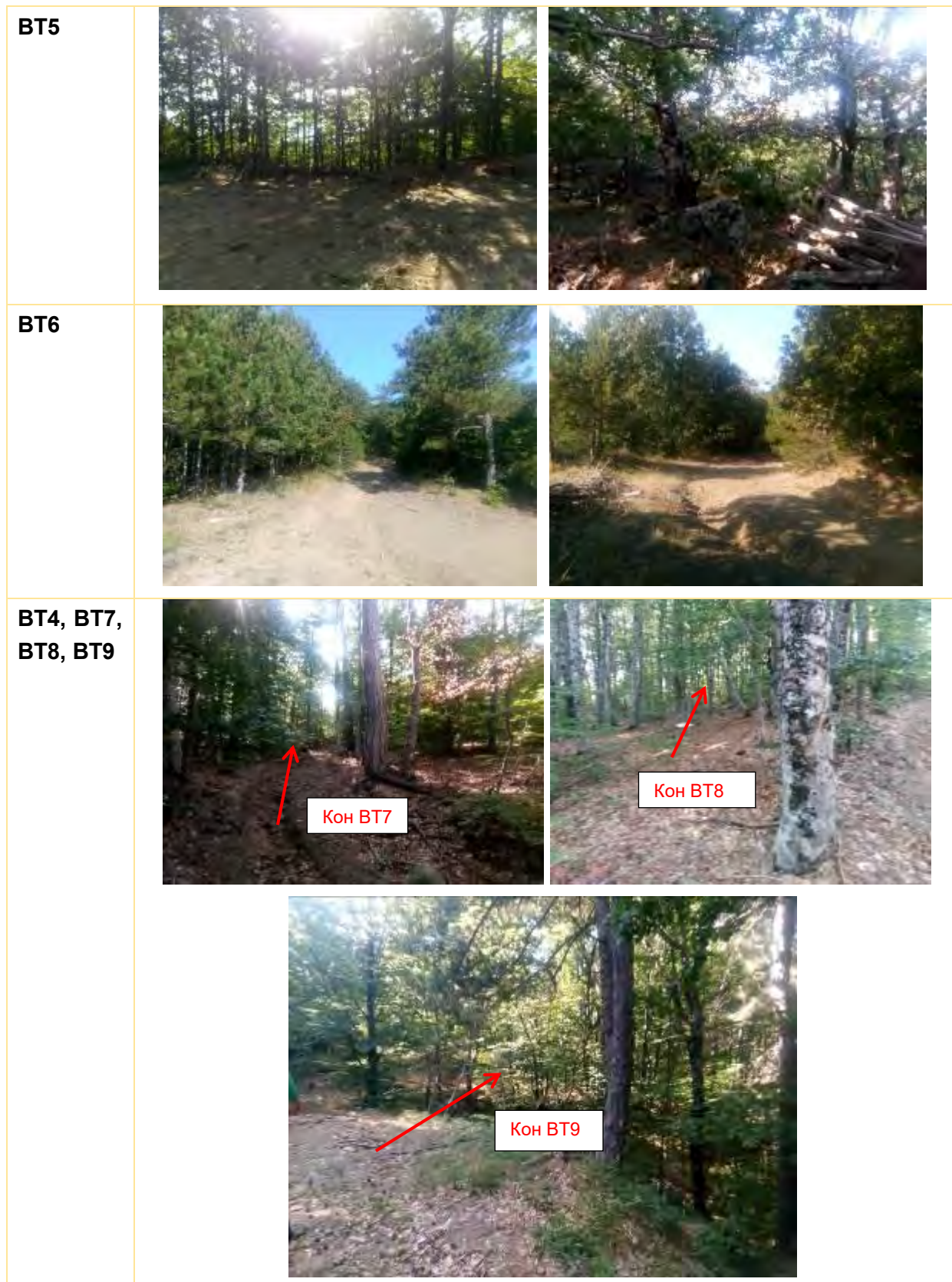
Слика 9 Макро локација на предметното подрачје (Извор: Google Earth)



Слика 10 Микро локација на предметното подрачје (Извор: Google Earth)

На следните слики е даден дел од поточкиот пристапен шумски пат (пристапни краци) до секоја турбина.





4.2. Технички опис на проектот

На предметната локација, во КО Петрово, општина Гевгелија и КО Дрен, општина Демир Капија, се предвидува:

- Изградба/инсталација на 9 ветерни турбини од марката „Goldwind—со моќност на секоја турбина од по 3,4 MW, односно вкупна оперативна моќност од 30 MW;
- Изградба на внатрешни пристапни патишта до секоја ветерна турбина, со вкупна должина од околу 6 km и изградба/адаптација на главен пристапен пат до ВП Копришница во вкупна должина од околу 12 km; и
- Изведба на приклучок кон електроенергетскиот систем преку постојната трансформаторска станица, ТС Дуброво. Поврзувањето ќе се изведе преку трафостаница на ветерниот парк „Дрен—кој е во фаза на изградба (ТС Дрен 33/110kV) и за која Инвеститорот има добиено Решение за спроведување на проект. Бидејќи се работи врз основа на идеен проект, не е исклучена можноста поврзувањето на ВП „Копришница со националната енергетска мрежа да биде преку трафостаница на идно планираниот ВП „Петрово—.

Секоја од ветерните турбини ќе има соодветен подземен кабел за пренос на електричната енергија до централната станица. Во ПРИЛОГ 5 е дадена прегледна карта на ветерниот парк „Копришница—со локации за ветерни турбини и пристапни патишта.

4.2.1. Ветерни турбини Goldwind 3,4 MW

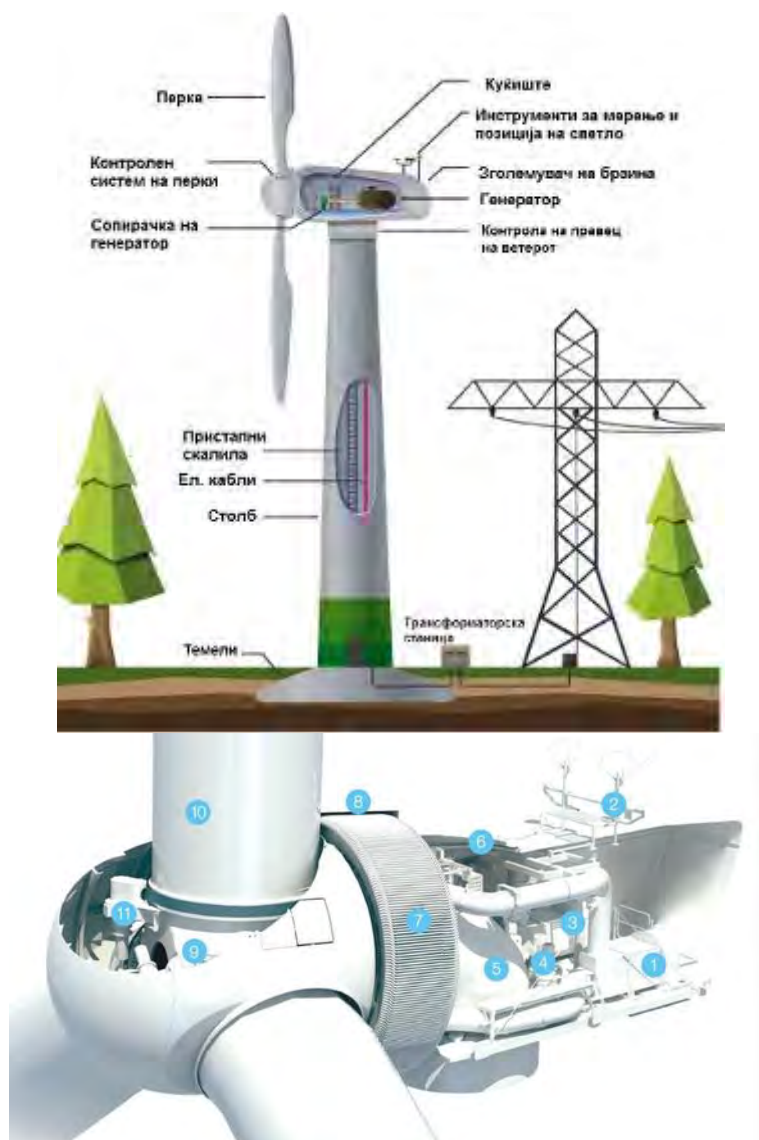
Изборот на ветерните турбини (ВТ) е направен според однапред утврдени критериуми, земајќи ги предвид моќноста на генераторот, дијаметарот на роторот, висината на столбот, можноста за достигнување соодветна густина на моќност на ветерот [W/m^2], можноста за најголемо искористување на потенцијалот на ветрот итн.

Генерално, ветерната турбина се состои од темел, столб, генератор, перки, куќиште на ротор и трансформатор. Секоја ветерна турбина е составена од следните основни делови:

- **Темел на ветерна турбина**- за зацврстување на ветерната турбина;
- **Носач (столб)** - содржи електрични спроводници, го носи куќиштето и генераторот и обезбедува пристап до него за одржување;
- **Ротор со перки** што ја претвораат ветерната сила во нисковртежна механичка сила; и
- **Генератор** - контролна електроника и запченички пренос за забрзување на добиените вртежи погодни за производство на електрична енергија.

Останати делови на ветерната турбина се систем за ладење на генератор, систем за мерење на брзина на ветер, помошна дигалка, систем за ориентацијата на роторот на ветерната турбина кон ветерот, статор на генератор, ротор на генераторот, систем за стопирање на работењето на турбината, систем за заштита од грмотевици, хидрауличен систем (составен од хидраулична пумпа, мотор, хидрауличен вентил, резервоар за масло и сл.), систем за автоматско подмачкување итн.

На следната слика е даден приказ на ветерна турбина со нејзини составни елементи.



1. Систем за ладење на генератор 2. Систем за мерење на брзина на ветер 3. Помошна дигалка 4. Систем на ориентација на роторот кон ветерот 5. Основна рамка 6. Капак 7. Статор на генераторот 8. Ротор на генераторот 9. Централен дел- јадро 10. Перка 11. Лежиште на систем за ориентација

Слика 11 Составни делови на ветерна турбина

На проектната локација ќе бидат поставени 9 ветерни турбини од марката „Goldwind—секоја со јачина од 3,4 MW. Основните технички карактеристики на ветерните турбини се дадени во следниот табеларен преглед.

Табела 8 Основни технички карактеристики на делови од ветерна турбина Goldwind 3,4 MW

	Димензии (mm)	Тежина (t)
Перка	68254×4468×3322	18,5 /парче
Ротор	5339×4709×4170	45,4
Кукниште	10142×4460×4158	43,2
Генератор	5390×5235×3411	100,7

Оперативна температура на ветерните турбини е -30°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

При максимална работа на ветерната турбина, истата генерира бучава од 106 dB(A).

Оперативни карактеристики на ветерни турбини Goldwind 3,4 MW се следните:

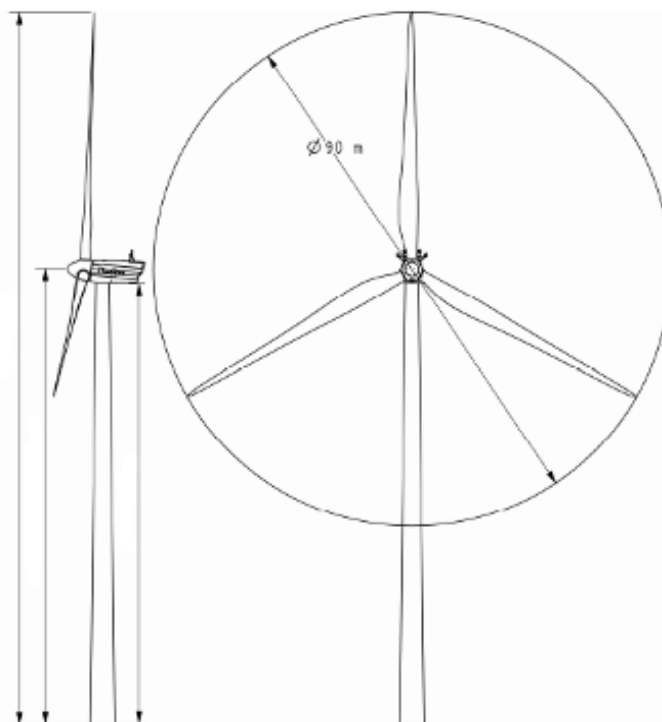
- » Минимална работна брзина на ветер $V_{\min} = 2,5 \text{ m/s}$ - односно тоа е брзината при која се започнува со производство на електрична енергија;
- » Номинална работна брзина $V_n = 10 \text{ m/s}$ - брзина при која агрегатот ја постигнува својата номинална моќност;
- » Максимална работна брзина $V_{\max} = 25 \text{ m/s}$ - е всушност брзината при која турбината престанува да работи.

Во следниот табеларен преглед е даден инсталираниот капацитет на ветерните турбини.

Табела 9 Капацитет на ветерна турбина Goldwind 3.4 MW

P(MW)	Q(Mvar)	S(MVA)
3,4	0,039	3,30

На следната слика е даден шематски приказ на составни делови на ветерна турбина.



Слика 12 Шематски приказ на ветерна турбина

✓ Темел

Стандардните темели за ветерни турбини, имаат комбиниран скратен конус и цилиндричен облик. Темелењето на ветерните турбини, најчесто се врши на армирано бетонски темел кој во основа е круг со определен дијаметар. Висината на темелот е под самиот столб е променлива, а се пресметува врз основа на носивоста на ветерната турбина, односно сопствената тежина на турбината и резултатите од извршените геолошки истражувања на почвата- стабилност на теренот.

При определување на тежината на ветерната турбина, предвид се земаат: товарот од генераторот, товарот од перките на турбината и товар од роторот. Дополнително предвид се земаат товарите предизвикани под дејство на силата на ветерот во согласност со важечките прописи како и влијанието кое би можело да настане како резултат на сеизмички сили зададени преку соодветен спектар.

За димензионирање на темелите на секоја ветерна турбина, треба да се извршат геомеханички тестирања на локацијата. Врз основа на теренските и лабораториските испитувања треба да се подготви Елаборат за геолошки, инженерско - геолошки, хидрогеолошки, геомеханички и геофизички истражувања за локациите предвидени за поставување на секоја ветерна турбина.

Во фазата на изведба на темелите на ветерните турбини, треба да се врши контрола на вградените бетонски маси, во согласност со препораките на производителот на турбините и во согласност со важечката регулатива и градежни прописи во Р.С. Македонија.

✓ Генератор

Генераторот ја претвора механичката енергија добиена од вратилото на подвижните запчаници, во електрична енергија со индукциски генератор. Може да се појави флукуација во брзината на вратилото, бидејќи зависи од брзината на ветерот што значи дека и брзината на роторот исто така варира. Оваа варијација влијае на фреквенцијата и напонот на генерираната електрична енергија.

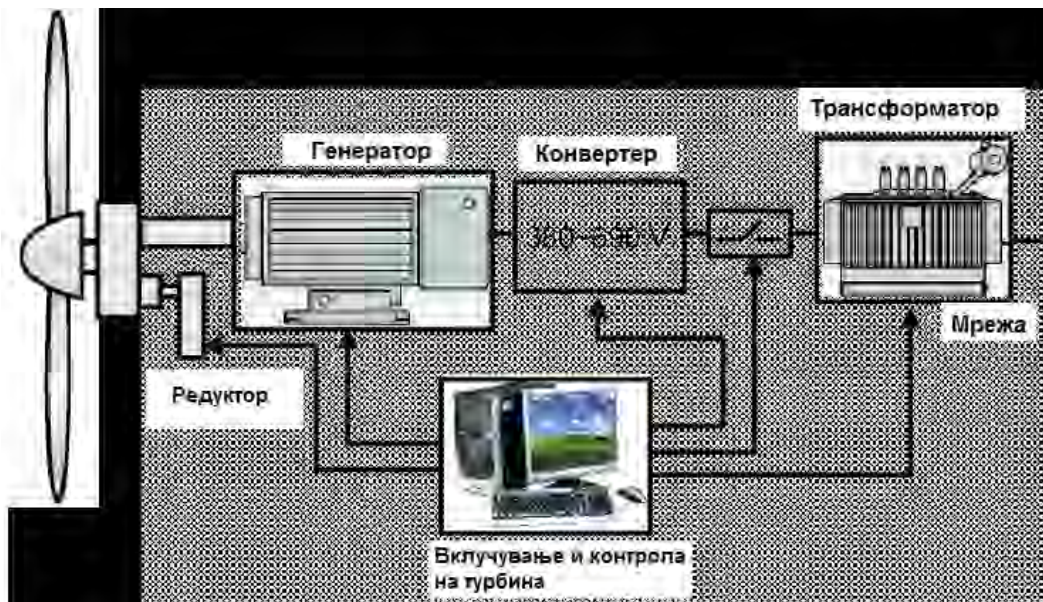
Генераторот најчесто е со двојно напојување, рамен ротор и лизгачки прстени. Се лади со разменувач на воздух. Системот за контрола дозволува работа со променливи брзини со користење на фреквентната контрола на интензитетот на роторот. Карактеристиките и функциите на генераторот се:

- Оптимална работа, максимизирање на производството и минимизирање на оптовареноста и бучавата, благодарение на работата со променлива брзина;
- Контрола на активна и реактивна моќност преку контрола на тековната фаза на амплитудата и роторот;
- Лесно поврзување и исклучување од електричната мрежа.

Моќноста на генераторот е 3,4 MW, номинален напон од $U_n=0,74$ kV при средна брзина на ветер од 10,5 m/s.

Бидејќи ветерот не е постојан, електричниот потенцијал создаден од генераторот не е константен, заради што се користи конвертер на моќност кој го стабилизира наизменичниот излезен напон.

На следната слика е даден шематски приказ на трансформирање на механичката енергија во електрична енергија.



Слика 13 Шематски приказ на трансформирање на ветерната енергија во електрична енергија (Извор: Google)

✓ Носечки столб на ветерна турбина

Столбот на ветерната турбина ја носи тежината на кукиштето, генераторот и перките, заради што е еден од поважните делови од целокупната конструкција.

Столбот, на кој ќе биде монтирана ветерната турбина, ќе биде челичен, а според обликот може да биде конусен и цевкаст. Висината на столбот ќе изнесува 100 m. Столбот на ветерната турбина, до предвидената локација ќе се транспортира во неколку делови, а потоа ќе се составува со заварување и специјални штрафови. Составувањето/ монтирањето на столбот е важен дел од постапката на изградба на ветерната турбина, заради нејзината стабилност.

На следната слика е прикажан транспорт на делови од носечки столб на ветерна турбина.



Слика 14 Транспорт на делови од носечки столб на ветерна турбина (Извор: Google)

Исто така, важен дел од конструкцијата на носечкиот столб на ветерната турбина е поврзувањето со темелот, кое ќе се изведува според упатствата на производителот.

Во внатрешноста на столбот на ветерната турбина се поставуваат скалила, со цел пристап до генераторот и куќиштето на турбината заради нивно одржување. На следната слика е даден приказ на конструкција на столб на ветерна турбина и изглед на внатрешноста.

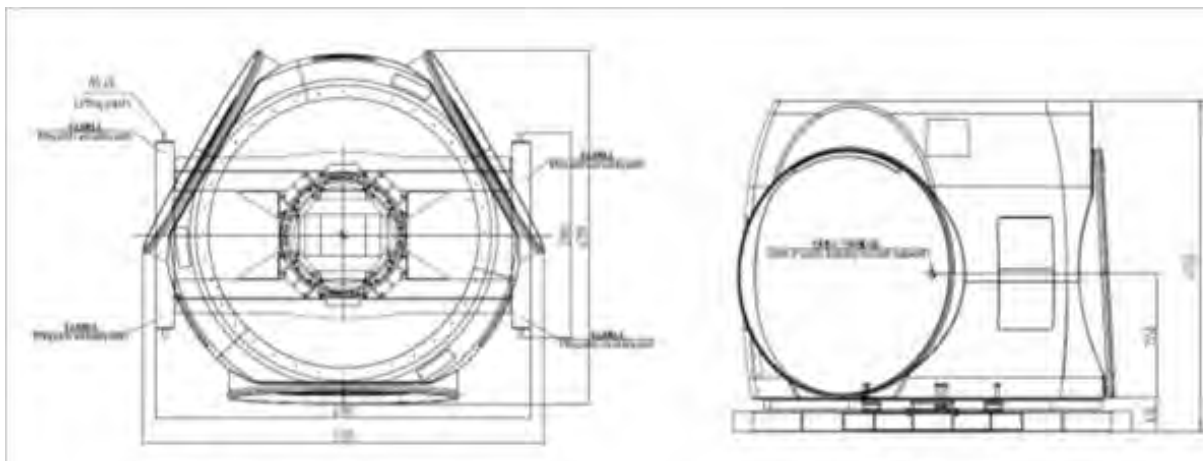


Слика 15 Монтажа на носечки столб и внатрешност на столб на ветерна турбина (Извор: Google)

✓ Ротор со перки

Роторот на турбината е самостојна конструкција со три перки (елиси) кои се монтираат на носечки столб. Перките се главни механички делови на ветерната турбината. Тие ја претвораат енергијата на ветерот во употреблива механичка енергија. Кога ветрот удира на елисите (лопатките), тие ротираат, а оваа ротација ја пренесува механичката енергија во роторот.

Роторот е поврзан со главно вратило, кое се врти со што во генераторот и генерира електрична енергија. Ветерните турбини се монтираат на носечки столб за да зафатат поголема количина ветерна енергија.



Слика 16 Шематски приказ на ротор

Дијаметарот на перките на ветерните турбини „Goldwind —изнесува 140 m и зафаќаат површина од 15.481 m². Секоја перка е поставена на 120° една од друга, со што има подобра распределба на масата и му дава на системот поголема мазна ротација.

Аеродинамичкиот профил на елисата е главниот фактор, според кој се одредува начинот на конверзија на кинетичката енергија на ветерот. Заради разликата во струењето на брзините на ветерот од задната и предната страна, се јавува разлика на притисоци, што резултира со погонска сила односно предизвикува вртежен момент. Покрај оваа сила, на перките делува и силата на директен притисок на ветерот, но тоа влијание е многу мало.

✓ Систем за заштита

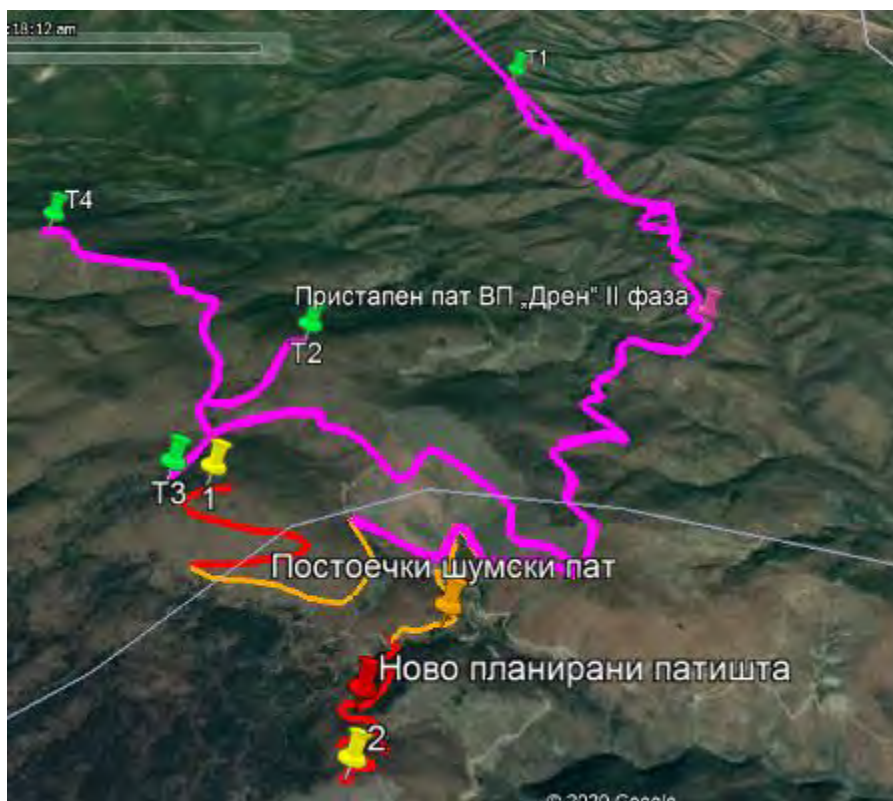
Оперирањето на ветерните турбини е под целосна автоматска контрола, во сите временски услови. Системот за безбедност и заштита се состои од софтверски контролен систем, надворешен независен систем за безбедност и хардверска заштита за одделни компоненти. Овој систем ја штити ветерната турбина во случај на дефекти како што се абнормални вибрации, поголема брзина на ветерот, исклучување од мрежата и ограничување на брзината на ветерот. На пример, ако напонот на мрежата или брзината на ветрот се екстремно високи, системот за електрична контрола ќе се исклучи автоматски, и ќе се рестартира по обновувањето на системот.

4.2.2. Пристапни и внатрешни патишта

Главниот пристапен пат до ветерните турбини на ВП „Копришница—се планира да биде од две страни.

До ветерните турбини ВТ1 и ВТ2 се планира да се пристапува од веќе постоечкиот пат кој води до ВП „Дрен 10 MW—II фаза (поконкретно поддршка на капацитетот на ВП „Дрен—). Дополнително до овие турбините планирано е да се користи постоечки локален шумски пат и да бидат пробиени нови внатрешни патишта во вкупна должина од околу 2 km.

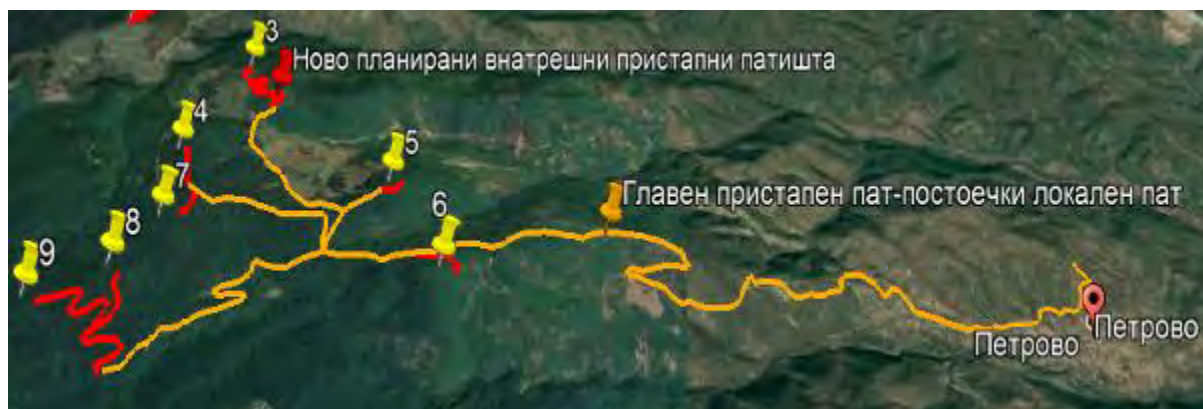
На следната слика е прикажан главниот пристапен пат до ВТ1 и ВТ2, и ново планираните внатрешни пристапни патишта.



Слика 17 Пристапен пат и внатрешни патишта до ВТ1 и ВТ2

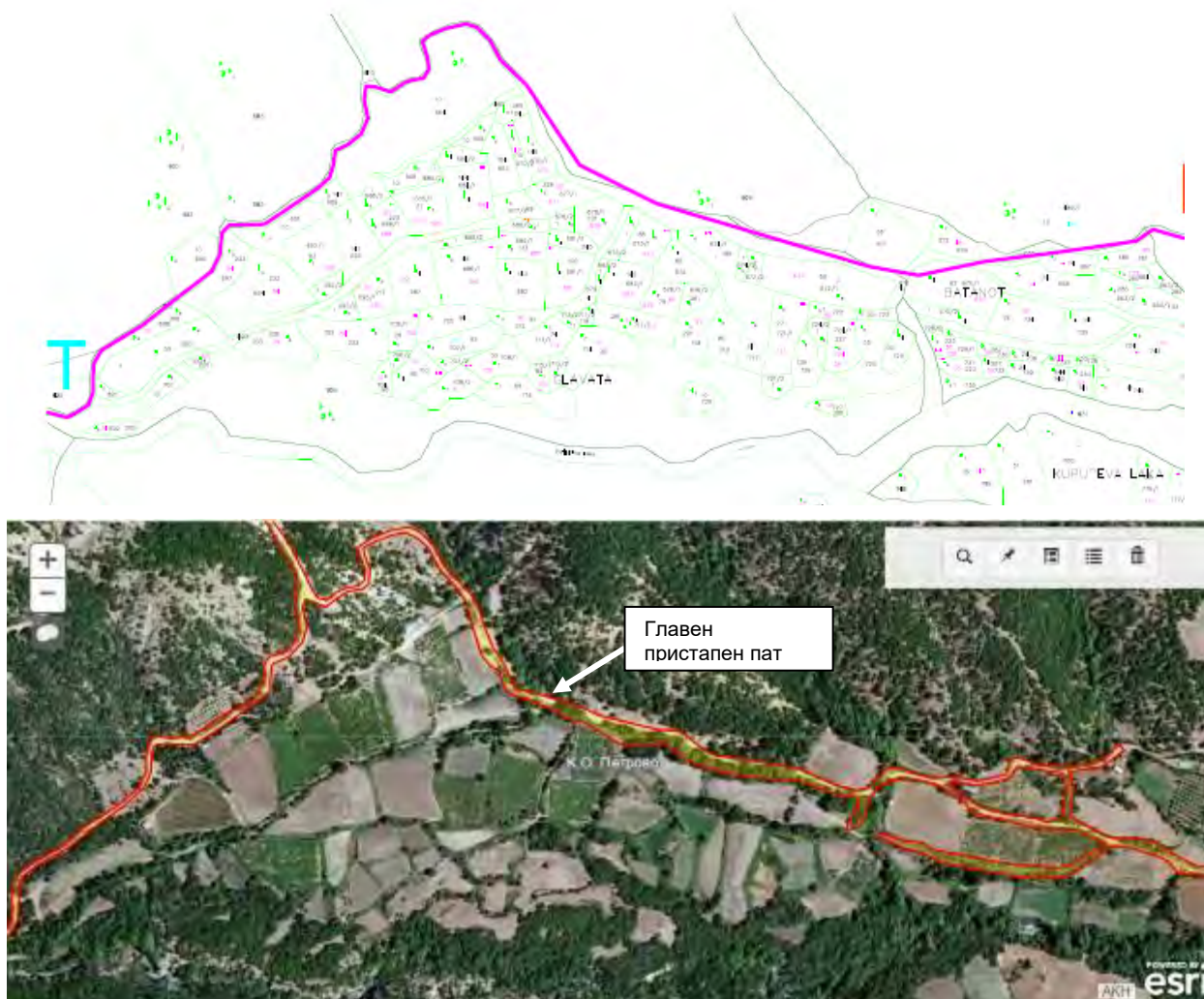
Главниот пристапниот пат до локациите на ветерните турбини Т3, Т4, Т5, Т6, Т7, Т8 и Т9, се планира да биде преку локалниот пат на с. Петрово. Овој локален пат, во иднина се планира да биде главен пристапен пат и за планираниот ветерен парк „Петрово—

На следната слика е прикажан главниот пристапен пат до останатите ветерни турбини на ВП „Копришница—и ново планираните внатрешни пристапни патишта.



Слика 18 Пристапен пат и внатрешни патишта до ВТ3, ВТ4, ВТ5, ВТ6, ВТ7, ВТ8 и ВТ9

Вкупната должината на постоечкиот локален пат од н.м. Петрово, до ново планираните внатрешни пристапни патишта на ветерните турбини изнесува околу 12 km. Овој локален пат минува низ н.м. Петрово, односно го заобиколува од северната страна. По должина на овој пристапен пат има повеќе приватни имоти, односно индивидуални објекти за домување, земјоделски и овошни насади.



Слика 19 Главен пристапен пат од н.м. Петрово

На следните слики е прикажан дел од опкружувањето на главниот пристапен пат, од н.м. Петрово.





Слика 20 Земјоделски површини по должина на пристапниот пат до ВТ3, ВТ4, ВТ5, ВТ6, ВТ7, ВТ8 и ВТ9

Во согласност со податоците од Агенцијата за катастар на РСМ, постоечките локални патишта, во КО Петрово кои ќе се користат за пристап до ветерниот парк „Копришница—се во сопственост на РСМ, и се наоѓаат на следните катастарски парцели: КП 610, КП 611, КП 614, КП 26, КП 31.



Слика 21 Дел од постоечките пристапни патишта до ветерните турбини

Дополнително, за пристап до локациите на овие турбини се планира да бидат пробиени/ изградени нови внатрешни пристапни патишта, со вкупна должина од околу 6 km. Во согласност со податоците од Агенцијата за катастар на РСМ, површините на кои е предвидена изградба на овие внатрешни пристапни патишта се наоѓаат во КО Петрово и КО Дрен, а земјиштето е во сопственост на РСМ.

Табела 10 Должина на предлог ново планирани пристапни патишта и список на парцели за изградба на истите за ВП „Копришница—(30 MW) Извор: Агенција за катастар на РСМ <http://gis.katastar.gov.mk/arec>

Ветерна	Должина	на	КО	КП	Култура	Сопственост
---------	---------	----	----	----	---------	-------------

турбина	внатрешен пристапен пат (m)				
BT1	1100	Дрен	10	шуми	PCM
BT2	1200	Петрово	8	шуми	PCM
BT3	750	Петрово	10	шуми	PCM
BT4	300	Петрово	18	шуми	PCM
BT5	150	Петрово	24	шуми	PCM
BT6	320	Петрово	605	шуми	PCM
BT7	250	Петрово	32	шуми	PCM
BT8	400	Петрово	40	шуми	PCM
BT9	1200	Петрово	51	шуми	PCM

Во градежна фаза, пристапните патишта треба да овозможат транспорт на механизацијата за изведување на работите, транспорт на потребниот материјал за конструкција на ветерните турбини и опремата која ќе се вградува.

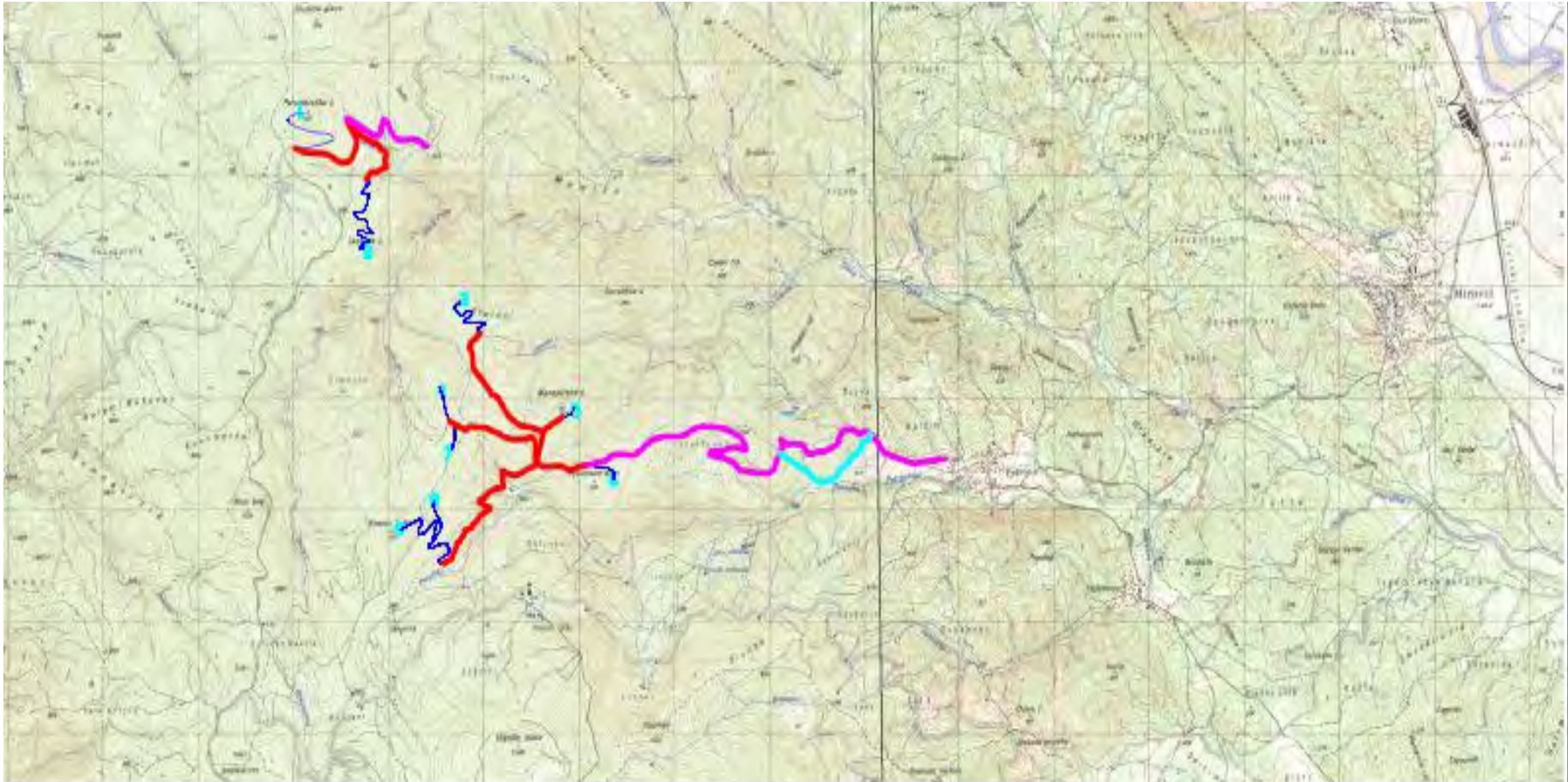
Постојните локални и шумски патишта, во сегашна состојба, не ги исполнуваат условите за транспорт на ветерните турбини како во однос на ширината и носивоста на патот, така и во однос на потребниот наклон на патот и радиус на кривините, односно истите треба да се адаптираат до задоволување на потребните технички карактеристики.

Во однос на технички карактеристики, пристапните патишта треба да бидат димензионирани според препораките на производителот за транспорт и инсталирање на ветерните турбини со нивните составни елементи.

Пристапните патишта ќе бидат изведени од природен материјал (макадам), со ширина од околу 5 m, наклон на нивелетата под 8% и радиус на кривини над 35 m.

Во оперативна фаза, овие пристапни патишта ќе се користат за редовно одржување и сервисирање на турбините.

На следната слика е прикажана топографска карта на предлог пристапни патишта и локациите на ветерните турбини.



Слика 22 Предлог пристапни патишта на ветерен парк „Копришница—

За планскиот опфат, за ветерен парк „Копришница—и предлог пристапните патишта, инвеститорот нема побарано/добиеено мислење од Јавното претпријатие за државни патишта на РС Македонија, и истото треба да го обезбеди пред почеток на градежните активности.

4.2.3. Приклучок на електроенергетскиот систем

Ветерниот парк „Копришница—ќе се приклучи кон електроенергетскиот систем преку постојната трансформаторска станица, ТС Дуброво. Поконкретно, поврзувањето кон енергетскиот систем се планира да се изведе преку постојниот планиран и проектиран 110 kV вод и трафостаница ТС 33/110kV – Дрен, која е предвидедно да се изгради во рамките на ветерниот парк „Дрен—. На тој начин ветерен парк „Копришница—, кој е предмет на анализа на оваа Студија за ОВЖС ќе се поврзе со ветрениот парк „Дрен— за кој веќе има одобрено Решение за спроведување на проект.

Секоја од ветерните турбини, ќе биде поврзана преку подземен кабел на системот за пренос.

Исто така, бидејќи се работи за идеен проект, постои можност за поврзување на ветерниот парк „Копришница—на трафостаница од новиот планиран ветерен парк „Петрово—, кој е во развојна фаза (идеен проект).

4.3. Опис на проектните активности

Проектните активности опфаќаат: предградежна, градежна фаза, оперативна и пост-оперативна фаза.

4.3.1. Предградежна фаза

Предградежната фаза го опфаќа периодот за обезбедување на целокупната проектна документација, потребни Дозволи, истражни работи (геотехнички, хидротехнички, геолошки и хидролошки) и останата техничка документација неопходна за да започнат градежните активности за изградба на ветерниот парк „Копришница—.

4.3.2. Градежна фаза

Во градежната фаза на Проектот, за изградба на ветерниот парк „Копришница—, ќе бидат преземени следните активности: расчистување на локацијата, подготвителни работи за формирање на градилиште, формирање на градилиште, ископ, бетонирање, армирање, инјекциони работи, занаетчиски работи и сл. Во продолжение даден е краток опис на претходно наведените активности.

Подготвителни и градежни работи

Пред започнување на градежните активности, неопходно е да се изведат подготвителни работи во проектното подрачје, со цел да се овозможи нормално одвивање на градежните и другите активности.

Подготвителните активности, пред изградба на ветерниот парк „Копришница—ќе го вклучува следново:

- Подготовка на техника документација за други инфраструктурни / комунални елементи (патишта и сл.);
- Транспорт на компонентите на ветерните турбини до проектната локација;
- Подготовка на локациите за поставување на основата/темелот на турбините (вклучува ископувања, активности за расчистување на земјиштето);
- Монтирање на компонентите на ветерните турбини (столб, куќиште, ротор, перки) што вклучува и електрични работи односно активности за инсталација на електрична мрежа и поврзување на турбините со истата;
- Конструкција на внатрешна патна мрежа и изградба на темели;
- Други градежни работи (кои може да вклучуваат ископувања, активности за расчистување на земјиштето итн.) за изградба или надградба на внатрешните патишта;
- Концесија на државно земјиште на локациите за поставување ветерни турбини и пристапни патишта и/или закуп на земјиште од сопственици на земјиште;
- Избор на Изведувач на градежните активности, кој ќе подготви план за управување со животната средина, план за безбедност и здравје при работа и ќе обезбеди обука на вработените пред започнување на градежните активности;
- Анализа и проценка на ризик на финално определената траса за транспорт на делови за инсталација на ветерните турбини, достава на материјали и суровини и сл.;
- Отстранување на вегетација од градилиштето, отстранување на вегетација и расчистување на вегетација од планираните пристапни патишта до локациите на ветерните турбини, и нивно понатамошно управување како фракции отпад, со кои треба да се постапува во согласност со законските прописи;
- Формирање на градилиште и сместување на работниците;
- Изградба на времени одлагалишта на градежните материјали, паркинг простор за градежната механизација, површини за складирање на опремата и сл.;
- Транспорт на опрема, градежната механизација и градежните материјали.

Во продолжение е даден преглед останати услови за формирање на градилиштето.

Услови	Дополнителни информации за условите
Инфраструктури објекти на местото на идното градилиште: (сообраќајници, телекомуникационен систем, довод на електрична струја, систем за водоснабдување, канализација и. т.н.)	Во близина на проектната локација поминува 400 kV далековод Електрична енергија: треба да се доведе од најблискиот далековод Телекомуникационен систем: утврдување на услови за воспоставување на фиксна и мобилна телефонија
Сопственост на земјиштето	Во согласност со податоците од катастар предлог

	пристапните патишта и локациите каде ќе се поставуваат турбините се во сопственост на РСМ. Сепак, потребно е утврдување на сопственоста на земјиштето.
Можности за користење на локален материјал без да се наруши природната околина	Утврдување на условите и можностите за користење локален материјал
Депонирање за употреблив материјал	Изведувачот треба да добие дозвола за локација за депонирање на употреблив материјал, во координација со Надзорниот орган, општина Гевгелија и општина Демир Капија, ЈКП „Бошава—и ЈКП „Комуналец- Гевгелија—
Депонија за неупотреблив материјал	Изведувачот треба да добие дозвола за локација за депонирање на неупотреблив отпад, во координација со Надзорниот орган, општина Гевгелија и општина Демир Капија, ЈКП „Бошава—и ЈКП „Комуналец- Гевгелија—

Земјени работи

Земјените работи опфаќаат активности на чистење на површините на локациите на турбините, ископи за поставување на темели на ветерните турбини, и ископи за поставување на електрични кабли за поврзување на електроенергетската мрежа, во согласност со одобрен Проект за инфраструктура и Основен проект.

Земјените работи исто така опфаќаат сепарација на ископаниот материјал, утовар, транспорт и истовар на материјалот за насипување до местото на вградување, затрупување на ископите, распостирање, набивање на материјалот во слоеви и сл.

Земјените работи, исто така опфаќаат изградба на внатрешни пристапни патишта, димензионирани според барањата за транспорт на конструктивните елементи за ветерните турбини, со соодветни косини, насипи, усеци итн.

Бетонски работи

Бетонските работи опфаќаат подготовка на соодветна документација, подготовка и ракување со материјалите кои ги сочинуваат компонентите за изградба на армирано бетонски темели на турбините, транспорт, вградување на елементи, нега и поправка на бетонот, монтажа и демонтажа на скелињата и оплати, обработка на бетонските површини, и сè останато што е поврзано со изградбата на темели за поставување на ветерните турбини. На проектната локација ќе се користи готов бетон.

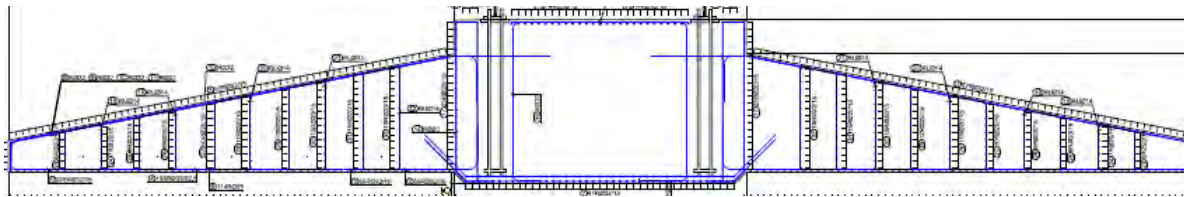


Слика 23 Конструкција на темел за ветерна турбина (извор: Google)

Армирачки работи

Под армирачки работи во смисла на овие технички услови се подразбира набавка, кроење, сечење, наставување, свиткување, чистење, поставување и зацврстување на челична арматура за поставување на темелите на ветерните турбини, трафостаницата и сл.

На следната слика е даден пример, графички приказ на изглед на армирано бетонски темел на ветерна турбина.



Слика 24 Приказ на темел на ветерна турбина (извор: Google)

Монтажа на опрема

Опфаќа монтирање на структурните компоненти на ветерните турбини со користење на тешка градежна механизација. Најпрво се врши монтажа на столбот и генераторот, по која следи и монтажа на перките од ветерните турбини.

Деловите од ветерните турбини, на предвидените локации, ќе се носат одвоено и истите ќе се монтираат на лице место на локацијата.

Монтирање на составните делови на ветерните турбини ќе се изведува со помош на мобилен кран, заради големата тежина на составните делови на ветерните турбини. Кранот ќе треба да се постави на цврста бетонирана подлога.

Монтажата на составните делови, особено перките на ветерните турбини, треба да се одвива во мирни временски услови, без присуство на ветер, заради избегнување на опасноста од нарушување на стабилноста на опремата за дигање на товар и пад на товарот.

Монтажа на ветерните турбини ќе се изведува со заварување и зашрафување на деловите, со посебни процедури заради тежината на деловите и висината на која ќе се одвиваат монтажните активности.



Слика 25 Монтажа на опрема (извор: Google)

Тестирање на опремата и пуштање во употреба

Во согласност со законските прописи, ќе се изврши тестирање на опремата пред пуштање во употреба, што вклучува тестирање на електричната инсталација и зазамјување, тестирање на работењето на секоја турбина.

4.3.3. Оперативна фаза

Во оперативна фаза ќе се изведуваат активности на редовно одржување на ветерниот парк односно ветерните турбини, одржување на непосредното опкружување на локацијата на турбините и одржување на пристапниот пат.

Пристапниот пат изграден во градежната фаза на ветерниот парк, ќе се користи за одржување на ветерните турбини во оперативна фаза.

Работата на ветерниците ќе биде без континуирано присуство на персонал и ќе се контролира далечински. Одговорните лица назначени за одржување на ветерните турбини, ќе вршат редовни и вонредни сервисирања на опремата, според препораките на производителот.

Вообичаеното време на одржување, за модерната ветерна турбина е 40 часа годишно, и вклучува одржување на турбини и ротори, подмачкување на делови, одржување на електричните делови итн.

Животниот век на ветерните турбини, во согласност со податоците на производителот е околу 30 години.

4.3.4. Фаза на престанок со работа

Очекуваниот оперативен животен век на ветерните турбини е околу триесет години. На крајот на овој период, ќе биде донесена одлука за тоа дали турбините ќе се обноват, заменат или ќе се отстранат.

Во случај, доколку биде донесена одлука турбините комплетно да се отстранат, тогаш ќе бидат преземени активности за демантирање и дислокација на опремата и соодветната инфраструктура, а локацијата ќе подлежи на ремедијација, со цел враќање во првобитната состојба во согласност со утврдената идна намена на земјиштето и во согласност со законските прописи во тој временски период.

4.4. Суровини, материјали и опрема

4.4.1. Суровини, материјали и опрема во градежна фаза

Во оваа фаза не може да се определат количините и точниот вид на суровини и материјали, опремата и количината отпад кој би се генерирал во градежна фаза.

Во следниот табеларен преглед се дадени видови суровини, материјали и помошни материјали кои вообичаено се користат за изградба на ветерен парк.

Табела 11 Видови суровини, материјали и помошни материјали за изведба на ветерен парк

Суровини и помошни материјали
Бетон
Арматура
Чакал
Техничка вода
Дрвени греди
Армирано бетонска плоча
Челична арматура
Габиони
Масла
Масти
Гориво
Атсорбенци
Боци за заварување
Кабли
Бои и разредувачи
Антикорозивни премази
Техничка вода
Вода за пиење

За изведба на градежните работи ќе се користи опрема и механизација. Во следната табела, даден е приказ на механизацијата и опремата која најчесто се користи за изградба на градежни работи за ваков вид проекти.

Табела 12 Градежна механизација за време на градежната фаза

Градежна механизација
Машина за сечење дрва
Ровокопач
Багер
Булдожер
Компактор
Машина за ископ
Пневматска дупчалка
Дупчалка за карпи
Утоварач
Тешка механизација
Мешалка за бетон
Пумпа за бетон
Преносен кран

Количините на основните суровини и материјали, помошни материјали, механизација, како и локации за времено складирање на истите ќе бидат детално опфатени и прикажани во Основниот проект за изградба на ветерниот парк „Копришница–30 MW.

4.4.2. Суровини, материјали и опрема во оперативна фаза

Во оперативна фаза на ветерните турбини, ќе се користат материјали и средства за одржување и редовно сервисирање на ветерните турбини. Во оваа фаза ќе се врши замена на делови, при појава на дефект, подмачкување на вртливите делови со масла за подмачкување, замена на електрични компоненти, редовно одржување на пристапните патишта и локацијата околу ветерните турбини, итн.

Врз основа на активностите предвидени во оперативната фаза, материјалите кои ќе бидат потребни за тековно одржување се однесуваат на:

- Масла и масти;
- Електрика, електрични делови;
- Кабли;
- Запчаници и сл.

Во оперативна фаза ќе се користат возила со кој ќе се пристигнува до локацијата на турбините. При евентуална појава на поголем дефект, не се исклучува можноста за користење на друга потешка механизација.

Количините и видот на материјали, опрема и механизација потребна во оперативниот период на ветерниот парк, во оваа фаза не може да се определи.

4.4.3. Суровини, материјали и опрема во фаза на престанок со работа

Во случај, доколку биде донесена одлука турбините целосно да се отстранат од локацијата, тогаш ќе бидат преземени активности за демонтирање и нејзина дислокација. Во овој случај ќе се користи механизација и опрема потребна за демонтирање на опремата, и отстранување на поставената инфраструктура од проектната локација.

Механизација и опрема потребна за овие активности е иста како таа наведена во поглавјето 4.4.1 Суровини, материјали и опрема во градежна фаза, бидејќи локацијата ќе подлежи на ремедијација, во согласност со утврдената идна намена на земјиштето и во согласност со законските прописи во тој временски период.

4.5. Опис на главните резидуи и емисии од изградбата и оперирање на ветерен парк „Копришница“

Изведбата на градежните работи, како и оперативноста на ветерниот парк ќе бидат извори на емисии во животната средина, кои може да го нарушат квалитетот на медиумите и областите во животната средина, а исто така да предизвикаат промени од социоекономски аспект.

Во продолжение е даден приказ на потенцијалните извори на емисии во градежната и оперативната фаза, чие влијание, врз основа на различни критериуми, ќе се оцени во поглавјата кои се дел од Студијата и ќе се предвидат мерки за нивно избегнување или ублажување.

■ Извори на емисии во воздух

Градежна фаза	Оперативна фаза
Градежни работи/ископ/ изградба/	Транспорт на материјали

Употреба на опрема и механизација,	Одржување на вегетацијата по должина на пристапните патишта и локациите на турбините
Разложување на биоразградлив отпад од расчистување на теренот, отстранување на вегетацијата	Разложување на биоразградлив отпад од отстранување на вегетацијата
Складирање на сировини, помошни материјали, горива и сл.	Одржување на ветерните турбини
Генерирање, времено складирање и депонирање на отпад	Појава на пожар и друг вид на инциденти (истекувања и сл).
Појава на пожар и други инциденти (истекувања и сл.).	

■ **Извори на бучава и вибрации**

Градежна фаза	Оперативна фаза
Градежни работи/ископ/ изградба	Движење на возила за одржување на ветерниот парк (по потреба и механизација)
Употреба на опрема и механизација	Оперативност на ветерен парк
Движење на транспортни возила и механизација	
Присуство на работници и сместување	

■ **Извори на отпад**

Градежна фаза	Оперативна фаза
Расчистување на локацијата	Одржување на вегетацијата долж трасата
Градежни активности	Одржување на ветерниот парк
Присуство на вработени, мобилни тоалети и сл.	Загадена почва од инцидентни истекувања од возила и механизација за одржување
Употреба на материјали	
Користење на материјали (бетон, арматура, премази, бои и сл.)	
Загадена почва од инцидентни истекувања	

■ **Извори на отпадна вода**

Градежна фаза	Оперативна фаза
Мобилни тоалети	/

4.6. Други сегашни и идни проекти во проектното подрачје

Во проектното подрачје или во неговата непосредна близина се планира изградба на инфраструктурни и други проекти, како што се:

- Траса на националната гасоводна мрежа, крак граница со Р. Грција- Неготино;
- Ветерен парк „Дрен—II фаза, поддршка на капацитетот на ВП „Дрен—I фаза;
- Ветерен парк „Петрово—(иден проект); и
- Ветерен парк „Дрен—I фаза (во градба).

5. ОПИС НА СОСТОЈБИТЕ ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Проучувањето/истражување на проектниот опфат има за цел да ја прикаже постојната состојба на медиумите и областите во животната средина, во проектното подрачје и пошироко, со цел да се дефинира постојната состојба во рамките на проектниот опфат, кои може да претрпат директни, индиректни или пак кумулативни влијанија од проектните активности, заради можната комбинација со сите други планирани развојни проектни активности.

Описот на постојната состојба во животната средина е појдовна основа врз која ќе се темелат можните влијанија од проектните активности, ќе се идентификуваат можните штети и ќе се пропишат мерки за намалување, елиминирање и надоместок на можните влијанија/штети во медиумите и областите на животната средина, како и на материјалните добра.

Во описот на постојната состојба во животната средина, анализирана е состојбата на медиумите и областите во животната средина во општините Гевгелија и Демир Капија, односно анализирани се состојбите во животната средина на локацијата каде ќе се изведуваат проектните активности и нејзиното опкружување (КО Дрен, КО Петрово).

За подготовка на овој осврт врз постојната состојба со животната средина во проектниот опфат, покрај информациите, собрани од увидот на терен, голем дел од информациите се базираат на податоци собрани од техничката документација -Идеен проект, статистички податоци, извештаи за квалитет на животната средина издадени од Министерството за животна средина и просторно планирање и Државниот завод за статистика, општина Гевгелија, општина Демир Капија и други печатени или јавно достапни материјали (стратешки документи на национално, регионално и локално ниво) и сл.

Деталниот опис на состојбите со биолошката разновидност (видови, живеалишта, екосистеми и слично), почвата, површинските водотоци и ерозивните подрачја, е направен врз основа на користење на податоци од литература, лично искуство на експертите и истражувањата на теренот. Покрај описно, сите природни и антропогени живеалишта (кои се доволно големи за да бидат претставени), се мапирани на карта со размер 1:25000. Идентификуваните живеалишта, кои се мапирани, одговараат на најдеталното ниво од EUNIS Класификацијата за живеалишта (во согласност со моменталните податоци и познавања на експертскиот тим).

5.1. Географска положба

Проектната област каде е предвидена изградбата на ветерниот парк „Копришница—30 MW, со изградба на 9 ветерни турбини, е лоцирана на територија на општина Гевгелија и општина Демир Капија.

Општина Гевгелија

Општина Гевгелија се наоѓа во крајниот југоисточен дел на Р. С. Македонија, односно во јужниот дел на Повардарието и се простира во Гевгелиско - Валандовската котлина. Административно припаѓа на Југоисточниот плански регион.

Општина Гевгелија зафаќа површина од 485 km². Во состав на општината влегуваат следните 17 населени места: градот Гевгелија и селата Богородица, Габрово, Давидово, Кованец, Конско, Моин, Милетково, Миравци, Мрзенци, Негорци, Ново Конско, Петрово, Прдејци, Серменин, Смоквица и Ума.

Општина Гевгелија на север и на исток се граничи со општините Валандово и Богданци, на запад со општините Демир Капија и Кавадарци, а на југ со соседна Р. Грција.

Општина Демир Капија

Општина Демир Капија се наоѓа во југоисточниот дел на Р.С. Македонија. Административно припаѓа на Вардарскиот плански регион и го зафаќа најужниот дел на Тиквешката котлина. Општина Демир Капија зафаќа површина од 309 km². Во состав на општината влегуваат следните 15 населени места: градот Демир Капија и селата Барово, Басвица, Бистренци, Драчевица, Дрен, Иберли, Клисура, Кошарка, Копришница, Корешница, Прждево, Стрмашево, Челевац и Чифлик.

Општината се граничи на северозапад со општина Конче, на запад со општина Неготино, источно со општина Валандово, на југоисток со општина Гевгелија и на југозапад со општина Кавадарци.

На следната слика е претставена местоположбата на општините Гевгелија и Демир Капија, во однос на останатите општини во Р. С. Македонија.



Слика 26 Местоположба на општина Гевгелија и општина Демир Капија во РСМ (Извор: Google)

📍 Проектно подрачје

Проектното подрачје за изградба на ВП „Копришница—според географската положба зафаќа дел од:

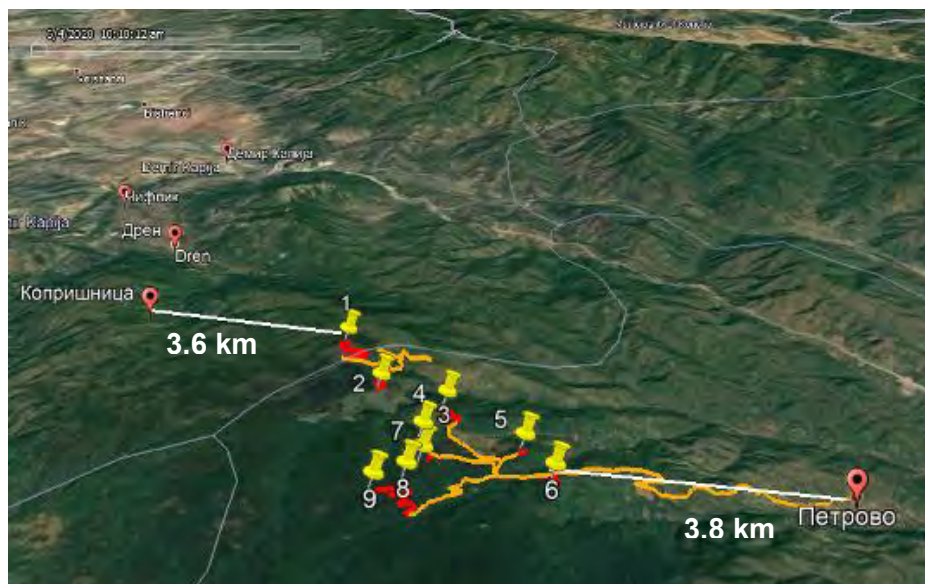
- КО Петрово, односно северозападниот дел на општина Гевгелија, каде ќе се постават осум ветерни турбини (BT2, BT3, BT4, BT5, BT6, BT7, BT8, BT9); и
- КО Дрен, односно југоисточниот дел на општина Демир Капија, каде ќе се постави една ветерна турбина (BT1).

Најблиско населено место е с. Петрово, кое се наоѓа на воздушно растојание од 3,700 m од локација на BT6. Првите индивидуални куќи, се наоѓаат на воздушно растојание од околу 3350 m од BT6.

Најблиско населено место до локацијата на ветерната турбина BT1 е с. Копришница, на 3700 m, кое е без жители.

Останатите локации на ветерните турбини на ВП „Копришница—се наоѓаат на поголема оддалеченост од населени места и во нивна близина нема индивидуални живеалишта.

На следната слика е дадена положбата на ветерниците на ветерниот парк „Копришница—со оддалеченост од најблиските населени места.

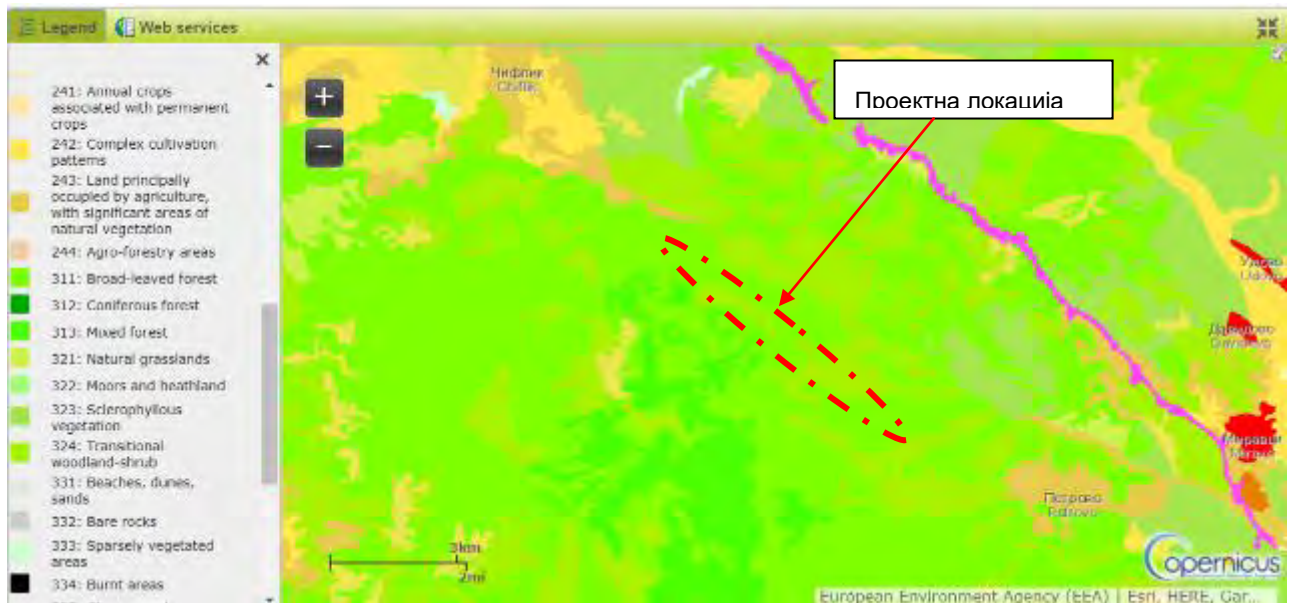


Слика 27 Географска поставеност на ВП „Копришница—во однос на населени места (извор: Google earth)

5.2. Опис на моментално користење на земјиштето на проектната локација

Предметната локација, предвидена за изградба на ВП „Копришница—30 MW, со 9 ветерни турбини, претставува ридско планинска област.

Во согласност со Corine Land Cover (CLC 2018), на локацијата каде е предвидена изградбата на ветерниот парк, моменталното користење на земјиштето е прикажано на следната слика.



Слика 28 Искористеност на земјиште во проектната област¹⁹

Во опкружувањето на проектната област се идентификувани следните типови на искористеност на земјиште:

- » широколисна шума;
- » преодна шумска зона- појас на склерофилна вегетација (ниски стеблести растенија и грмушки); и
- » пасишта.

Во поширокото опкружување на главниот пристапен пат до ВП „Копришница— се наоѓаат пасишта, земјоделски насади, и лозарски насади во приватна сопственост.

5.3. Структурен релјеф

Релјефот во Р.С. Македонија е со надморска висина од 50 m во алувијалните котлини на реката Вардар, па се до 2700 m во планинските предели во северозападниот дел од земјата. Преку 80% од Република Македонија е со ридест релјеф, пресечен со долини и рамнини кои покриваат околу 19%.

📍 Општина Гевгелија

Општина Гевгелија е лоцирана на 41° северна географска ширина и 22° источна географска должина, покрај долината на реката Вардар. Општина Гевгелија го зазема Долното Повардарие, односно Гевгелиската котлина. Природната целина на Гевгелиската котлина се протега од северната и јужната страна на македонско - грчката граница.

Релјефот е издробен на бројни ридови, чуки и тумби меѓу кои се широките и плитките долини кои гравитираат кон југ. Општината се одликува со просторни површини од ридско рамничарските терени, кои се издигаат до околу 600 м.н.в.

¹⁹ Извор: <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>

Според апсолутната надморска височина, таа е една од најниските општини во државата 64 m н.в., а највисоката точка е врвот Зелен Брег, на планината Кожуф со висина од 2.167 m. Освен населените места Конско, Серменин, Петрово, Габрово, Хума и Кованци, кои се ридски, останатите населени места се низински.

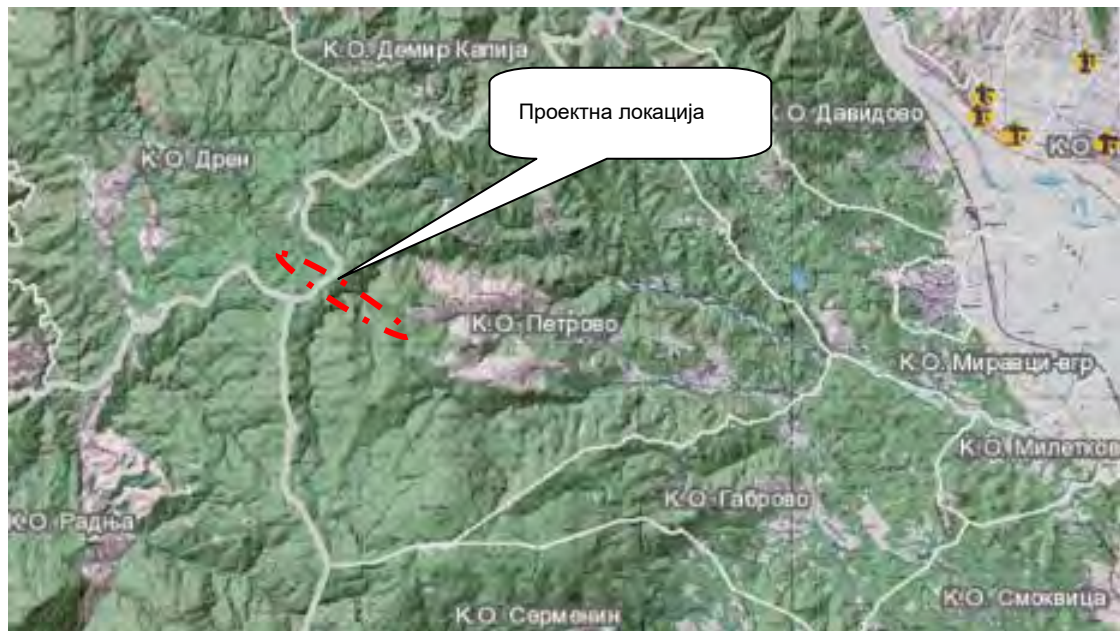
Општина Демир Капија

Општина Демир Капија се наоѓа во југоисточниот дел на Р. С. Македонија помеѓу 22°00" и 22°30" северна географска ширина и 41°15" и 41°30" источна географска должина, со просечна надморска височина од 622 метри. Највисока кота е местото Волчјак со 1159 м.н.в на планината Серта (Конечка планина), а најниска е на речното корито на реката Вардар со 85 м.н.в. Територијата на Општината се наоѓа во тиквешкиот регион кој има разнообразен терен, богат со релјефни посебности, облици и форми. Котлината, набљудувана во целина, претставува претежно планинско и полупланинско подрачје. Од нејзината површина една петтина се висорамнини.

Планинските венци кои ја оградуваат котлината од југ, југозапад и запад се високи и нивните највисоки врвови изнесуваат над 1.500 м.н.в. Дел од планините се пошумени со висока вегетација. Падинските делови се обраснати со ниска вегетација, а дел се голи и избраздени од бројните порои под дејството на атмосферските води. Рамничарските и низинските терени се распространети покрај речното корито на реката Вардар и околу коритата на реките Бошавица, Дошница и другите помали водени текови. Овие рамнини ги претставуваат најниски делови на котлината и истовремено се и најплодните терени за одгледување на земјоделски, индустриски фуражни и други култури. Ридести терени се застапени по долните текови на реките Дошница и Бошавица и истите се поволни за одгледување на винова лоза и други земјоделски култури.

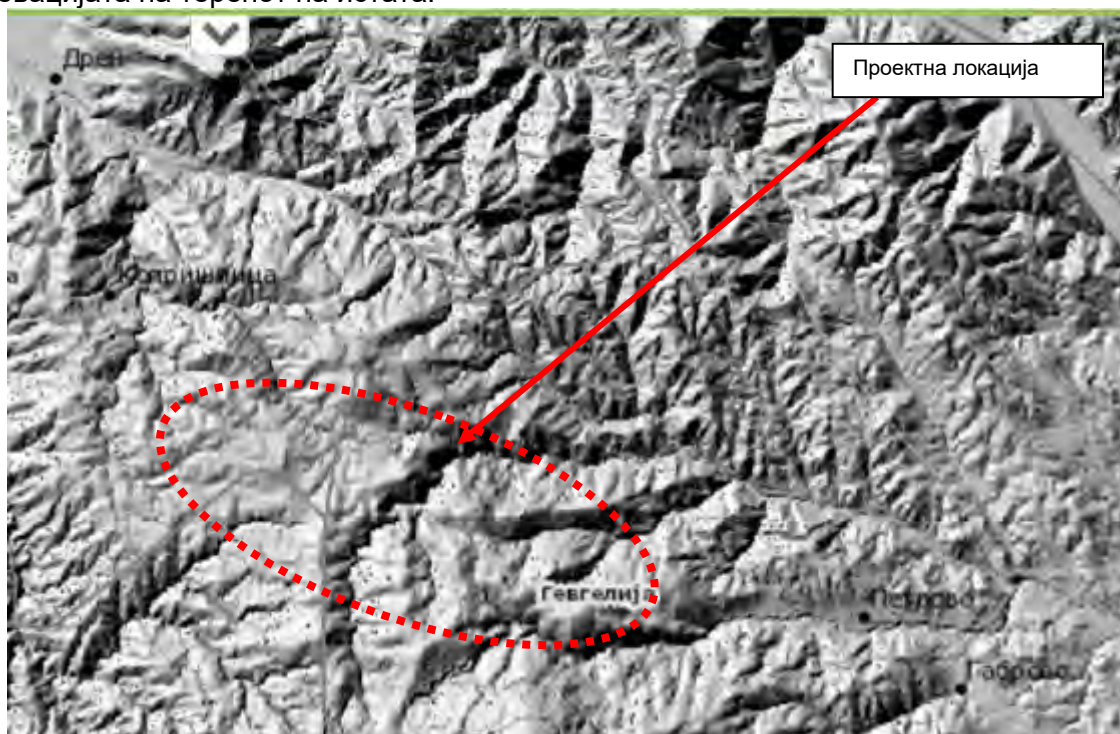
Проектна локација

Проектната локација зафаќа дел од територијата на КО Дрен во о. Демир Капија и КО Петрово во о. Гевгелија. Таа се наоѓа во ридско-планинска област (Слика 30), со надморска височина која се движи од 850 до 1100 m н.в (Слика 31). На следната слика е даден топографски приказ на дел од територијата на општините Демир Капија и Гевгелија со означена проектна локација

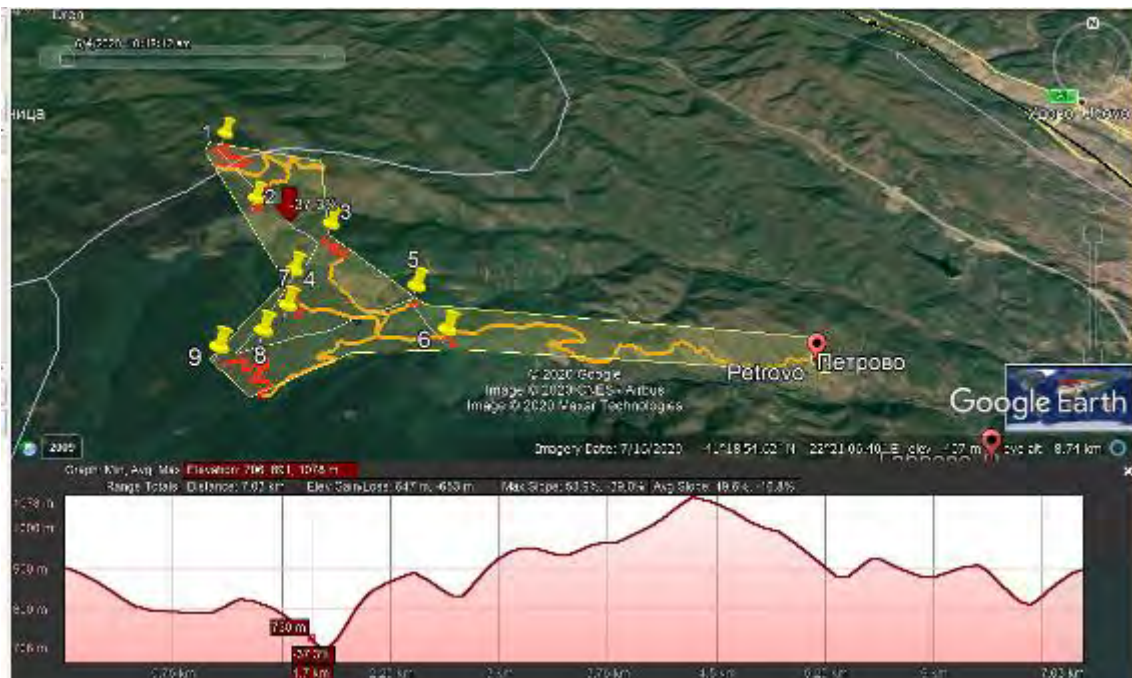


Слика 29 Топографски приказ на територијата на Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
(извор: <http://gis.katastar.gov.mk/arc>)

На следните слики е даден приказ на структурниот релјеф на проектната локација и елевацијата на теренот на истата.



Слика 30 Приказ на релјеф во проектното подрачје (извор: <http://www.maksoil.ukim.mk/masis/>)

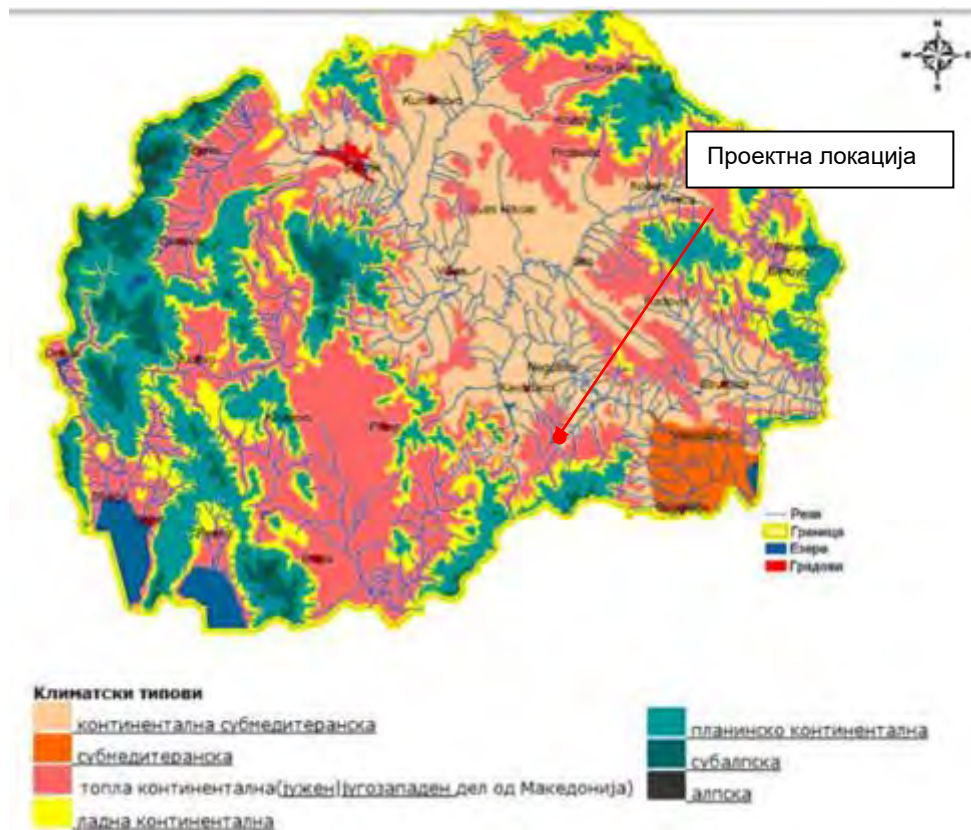


Слика 31 Елевација на теренот на проектната локација на ВП „Копришница—

5.4. Климатски карактеристики

Крајниот јужен дел на Македонија, по долината на реката Вардар, односно Гевгелиско-Валандовската Котлина која се протега до Демир Капија на север, се издвојува како регион со највисоки просечни температури. Овој регион, е под силно термичко влијание на Егејското Море со средногодишна температура на воздухот од 13 до 14 °C и повисоки.

На следната слика е дадена климатска карта на Р. С. Македонија на која е означена предметната локација.



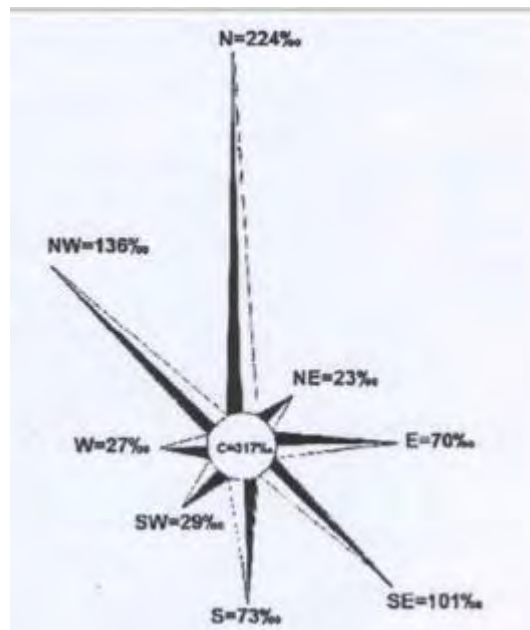
Слика 32 Климатска карта на Р С Македонија и означена предметна локација (извор: google)

Општина Гевгелија се карактеризира со спој на медитеранска и континентална клима која, во текот на целата година, условува топли денови. Поради широката отвореност на Вардарската Долина кон Солунското Поле, општината Гевгелија е под силно влијание на медитеранската клима. Ова влијание е особено изразено во котлинскиот дел, до надморска височина од 300 метри, а во малку изменета форма се чувствува и во ридското подрачје, до надморска височина од 600 метри. Планинската клима преовладува на повисоките делови на планината Кожуф.

Општина Гевгелија има повеќе од 240 сончеви денови во годината, со годишен износ од 2.392 сончеви часови. Просечната годишна температура изнесува 14,3°C, додека просечната максимална годишна температура изнесува 20,6 °C. Најтопол месец е јули со средна температура на воздухот од 24.6°C до 25.3°C. Најстуден месец е јануари со просечна повеќегодишна температура на воздухот која се движи во границите помеѓу 3.3°C и 3.5°C. Просечните годишни температурни амплитуди на воздухот се движат помеѓу 21.2°C и 21.8°C и се поголеми во споредба со годишните амплитуди забележано северно од Демир Капија.

Средна месечна максимална температура на воздухот е $7,8^{\circ}\text{C}$ во месец јануари, до 32°C во месец август. Вкупниот број на тропски денови во Гевгелија изнесува 72 при што најголем број се забележани во месец јули 23 дена. Просечната годишна сума на врнежи изнесува $745,2 \text{ mm}^3$, а распоредот на врнежи не е рамномерен, и најмногу ги има во есен, а најмалку во лето. Просечниот број на денови со снежни врнежи изнесува 8,3. Просечната влажност на воздухот изнесува 71-72%, во зима 81-82%, а во лето се спушта до 56%. Маглите во просторот на општината се ретка појава. Просечниот број на денови со магла изнесува 16,4. Маглите се јавуваат во есенските и зимските месеци, а најизразени се во декември со 3,3 денови.

Најизразени се ветровите „Вардарец—кој се јавува од северен правец, и „Југо—од југоисточен правец. „Вардарец—дува со просечна месечна брзина од 4.5 - 7.2 m/s. Овој ветер дува во текот на целата година најчесто во јануари, февруари и декември, но се јавува и во текот на јули и август. Јужниот ветер „Југо—дува со просечна месечна брзина од 2.1 m/s има поголема зачестеност во летните и зимски месеци. Ветерот доаѓа од планината Кожуф, а максимум достигнува во април и октомври. Брзината е помала во однос на ветерот Вардарец и просечната месечна брзина на ветерот е околу 2.1 m/s, а максимум до 12.5 m/s. Северозападниот ветер е особено изразен во летните и зимски месеци. Овој ветер исто така доаѓа од Кожуф, со максимална вредност во јули и декември, просечна брзина од 4.5 – 6.2 m/s и максимална од 26.5 m/s. На следната слика е дадена ружа на ветрови за општина Гевгелија.



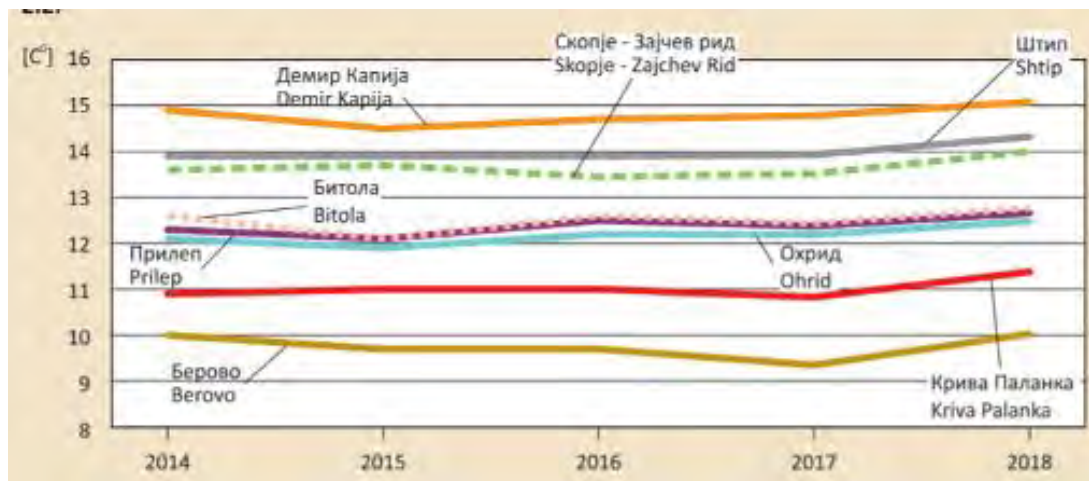
Слика 33 Просечна годишна зачестеност % и средни брзини на ветерот (m/s) во осум правци во о. Гевгелија (извор: Google)

Во општина Демир Капија, заради близината на Егејското море и конфигурацијата на теренот се чувствуваат три климатски влијанија: медитеранско (средоземноморско), континентално и планинско. Како последица на влијанието на медитеранската клима, Општината спаѓа во топлите и сушни реони на Р. С. Македонија. Континентална клима продира преку Велешката клисура, долината на р. Брегалница и Конечката планина, заради што доаѓа до намалување на температурата на воздухот, зголемување на врнежите и јачината на ветровите.

Под влијание на континенталната клима се јавуваат долги и ладни зими со краткотрајни ниски температури кои се спуштаат и под $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Планинската клима е карактеристична за високите планински и падински делови на општината. Планинската клима се карактеризира со ладни и суви зими со мошне ниски температури и обемни врнежи, влажност, облачност и магли.

Климатските карактеристики на општина Демир Капија се карактеризираат со топли и суви лета, појава на мраз во почетокот на пролетта, се до Април, како и појава на есенски мраз на крајот на месец Октомври и почетокот на месец Ноември. Температурата на земјиштето ретко е пониска од $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, што е од особено значење за земјоделското стопанство. Највисоката измерена температура на воздухот по долината на реката Вардар е забележана на 24 јуни 2007 година од $45,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, додека пак најниско измерената температура е $-23\text{ }^{\circ}\text{C}$, измерена на 19. 12. 2001 година.

На следната слика се прикажани средно годишните вредности на температурата на воздухот во Општина Демир Капија за периодот 2014 –2018 година.

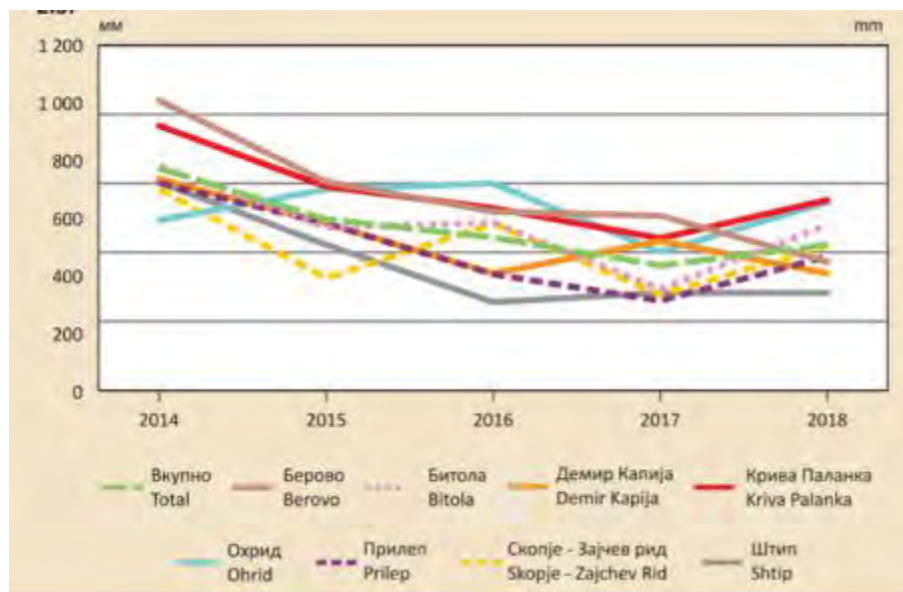


Извор: ДЗС, Статистика на животната средина, 2019 <http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/11/Zivotna-sredina-2019.pdf>

Слика 34 Средногодишни вредности на температурата на воздухот во Општина Демир Капија за период 2013 - 2018 година

Просечната годишна количина на врнежи се движи меѓу 400-500 mm воден талог, а во некои години количината на врнежите е пониска од 238 mm. Распоредот на врнежите е нерамномерен, при што најмалку врнежи има во месец Јули, а најмногу во месеците Мај и Декември. Во согласност со податоците во Статистичкиот годишник на Р. С. Македонија, 2019 подготвен од Управа за хидрометеоролошки работи, во Општина Демир Капија средна годишна вредност на количината на врнежи за период 2014 – 2018 година изнесувал 668 mm.

На следната слика е прикажана средногодишната количина врнежи во општина Демир Капија за периодот 2013-2018 година.



Извор: ДЗС, Статистика на животната средина, 2019 <http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/11/Zivotna-sredina-2019.pdf>

Слика 35 Количина на врнежи во општина Демир Капија за период 2013 - 2018 година

Поради влијанието на медитеранската клима вегетациониот период трае 192 дена, т.е. од месец Април па се до првата половина на месец Октомври. Во текот на вегетациониот период во месеците Јуни, Јули и Август владеат суши.

Во Општина Демир Капија преовладуваат два правци на ветрови - северен (Вардарец) и јужен (медитерански - југо). Северните ветрови се силни и ладни поради што влијаат врз намалување на температурата, додека јужните ветрови – југо, најчесто дуваат во текот на летото и носат големи горештини.

Максимално измерена јачина на ветер во метеоролошката станица во Демир Капија е 25 m/s или 94 km/h. На следната слика е дадена ружа на ветрови за Општина Демир Капија.



Слика 36 Просечна годишна зачестеност % и средни брзини на ветерот (m/s) во осум правци во о. Демир Капија (извор: Google)

Во согласност со податоците, просечната годишна брзина на ветер во пределот на проектната локација изнесува околу **6,3 m/s**.

5.5. Климатски промени

Македонија го ратификуваше Парискиот договор (јануари 2018 година), за придонес кон глобалните напори за ублажување на климатските промени и намалување на емисиите на стакленички гасови: „Да се намалат емисиите на CO₂ од согорување на фосилни горива за 30%, односно за 36% до 2030 година, споредено со сценарио за business as usual (BAU) ”.

Р.С. Македонија подготви национален инвентар на антропогени емисии, според извори и понори на сите стакленички гасови (GHG). Целта на инвентарот е да се идентификуваат главните извори и понори на стакленички гасови со поголема сигурност и усогласување на целите како и информирање на донесувачите на одлуки. Инвентарот опфаќа база на податоци за шест директни гасови: CO₂, CH₄, N₂O, PFCs, HFCs и SF₆, и четири индиректни гасови: CO, NO_x, NMVOC и SO₂. Петте најголеми клучни категории на извори на емисии на стакленички гасови во Македонија се:

- Емисии на CO₂ од индустриите за енергетика (јаглен, лигнит) (49,5%);
- Емисии на CH₄ од депониите за цврст отпад (11,7%);
- Емисии на CO₂ од мобилни извори, вклучувајќи ги и патните моторни возила (11,6%);
- Производствените индустрии и градежништвото (8,8%); и
- Емисии на CH₄ од ентеричната ферментација на домашните животни (3,9%).

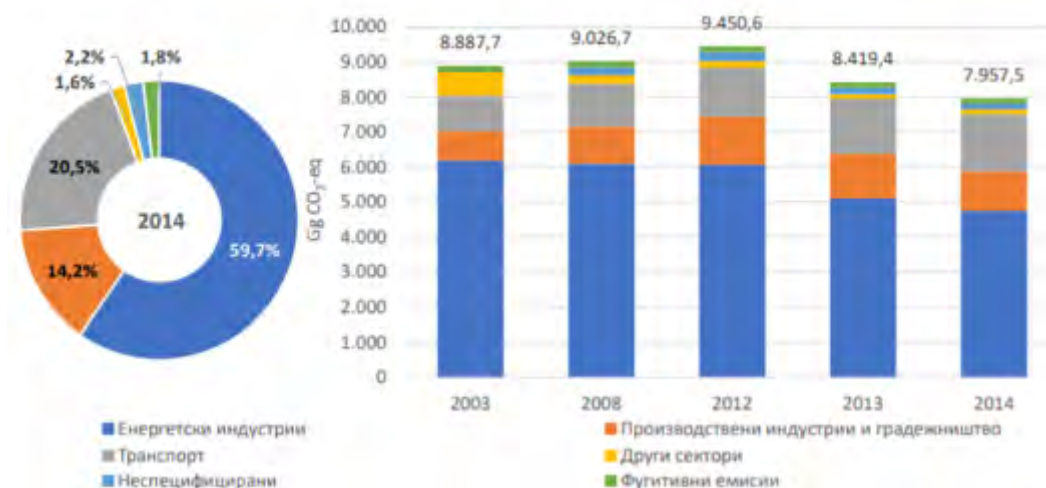
Анализата на клучните извори на емисии по подкатегории покажува дека подсекторот енергетски индустрии е најдоминантниот извор на емисии во целиот период на инвентаризацијата, со просечно учество од 50,2% во 1990 година и 49,5% во 2012 година, потоа следува потсекторот градежништво со просечен удел од 13,6% во 1990 година 8,82 % во 2012 година.

Анализата на учество на секторите во вкупните директни емисии на стакленички гасови во Македонија, во согласност со Третиот национален план за климатски промени, за периодот 2003–2009, покажува дека уделот на секторот Енергетика е најголем, како резултат на користење на фосилни горива, особено јаглен со над 80% од вкупната побарувачка на енергија. Во последните неколку години, постои тренд на намалување на учеството на фосилните горива, но пред се заради зголемувањето на увозот на електрична енергија што ја зголемува зависноста на земјата од увоз на енергија, која е проценета на 54%.

Во последните години, во пораст е и трендот на учество на обновливите извори на енергија во бруто финалната потрошувачка, односно учеството на ОИЕ од 17,7% во 2009 година се зголеми на 19,6% во 2017 година.

Најголем дел од емисиите на стакленички гасови се генерираат од енергетските индустрии (59,7%), потоа транспортот (20,5%) и производствените индустрии и градежништвото (14,2%)²⁰.

На следната слика е прикажан уделот на Енергетските индустрии во емисијата на стакленички гасови за период 2003, 2008, 2012, 2013 и 2014 соодветно.

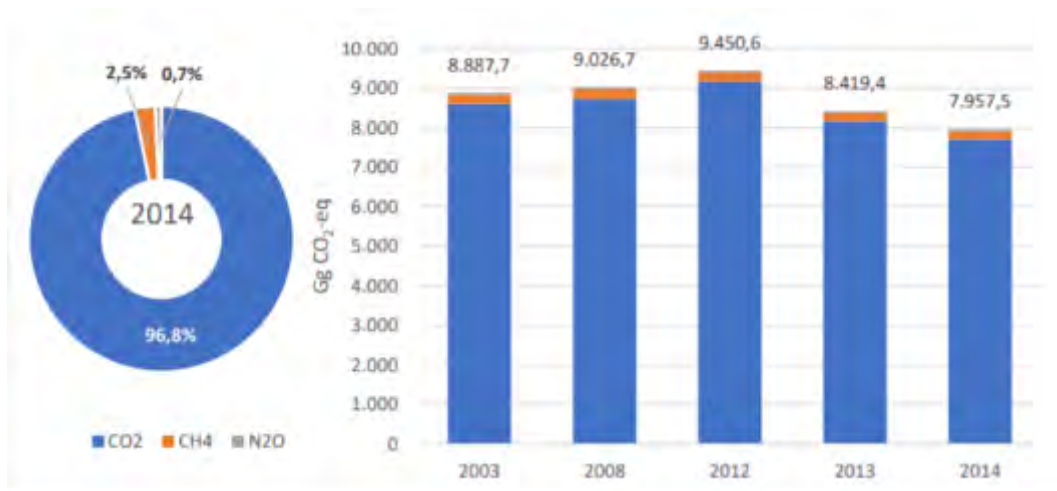


Слика 37 Емисии на стакленички гасови од сектор Енергетика во (Gg CO₂-eq)

Од графичкиот приказ се забележува дека уделот на Енергетските индустрии се намалува во споредба со 2003, 2008 и 2012 година, и изнесува 69,6%, 67,5% и 64,2%, соодветно.

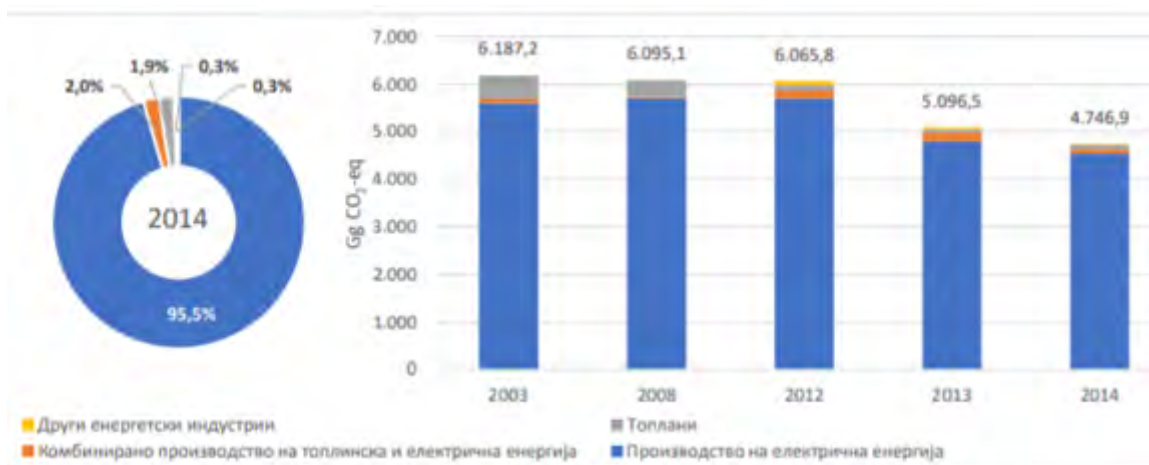
На следната слика се дадени емисии на стакленички гасови, од секторот Енергетика во 2014 година, од каде може да се забележи дека 96,8% од стакленичките гасови се емисии на CO₂, додека емисиите на CH₄ и N₂O изнесуваат 2,5% и 0,7%, соодветно.

²⁰ Во 2014 година



Слика 38 Емисии на стакленички гасови во сектор Енергетика, по гасови (Gg CO₂-eq) (Извор: Втор двогодишен извештај за климатските промени, Извештај за Националниот инвентар на стакленички гасови, јануари 2017 година)

Производството на електрична енергија најмногу придонесува во емисиите на CO₂ во секторот енергетика со 95,5% од емисиите, прикажани на следната слика.



Слика 39 Емисии на стакленички гасови во Енергетски индустрии (во Gg CO₂-eq) (Извор: Втор двогодишен извештај за климатските промени, Извештај за Националниот инвентар на стакленички гасови, јануари 2017 година)

Емисиите на стакленички гасови во секторот Енергетика, по категории и по гасови во Gg CO₂-eq за период 2003, 2008, 2012, 2013 и 2014 година се дадени во следниот табеларен преглед.

Табела 13 Емисии на стакленички гасови во Енергетски индустрии, по категории и по гасови (во Gg CO₂-eq)²¹

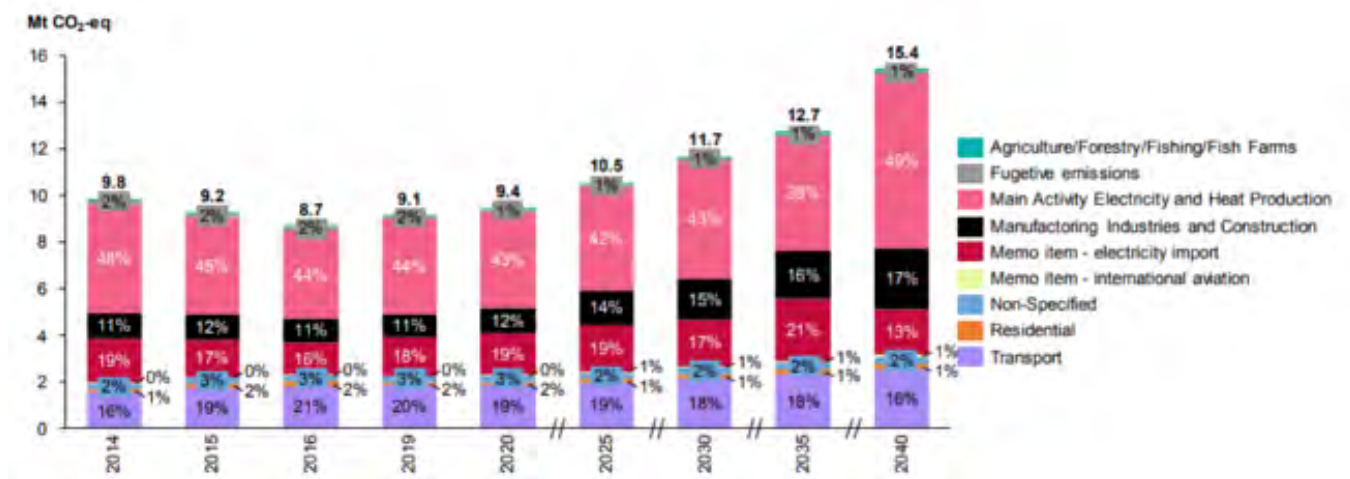
Категории	2003			2008			2012			2013			2014		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Производство на електрична енергија															
Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија															
Други енергетски индустрии															
Топлани															

²¹ Извор: Втор двогодишен извештај за климатските промени, Извештај за Националниот инвентар на стакленички гасови, јануари 2017 година)

Енергетски индустрии	6.157,5	1,7	27,9	6.064,6	1,6	28,8	6.039,6	1,3	24,9	5.074,6	1,1	20,7	4.726,4	1,0	19,4
Производство на електрична и топлинска енергија	6151,2	1,7	27,9	6.060,4	1,6	28,8	5.962,4	1,3	24,7	5.040,1	1,1	20,6	4.712,6	1,0	19,4
Производство на електрична енергија	5.577,8	1,2	26,2	5.685,8	1,4	28,0	5.683,5	1,2	24,4	4.780,1	1,0	20,4	4.526,5	1,0	19,3
Комбинирано производство на топлинска и електрична енергија	99,3	0,0	0,3	30,0	0,0	0,1	170,7	0,0	0,2	188,0	0,1	0,2	93,5	0,0	0,1
Топлани	474	0,5	1,3	344,7	0,3	0,7	108,2	0,0	0,2	72,1	0,0	0,1	92,6	0,0	0,1
Производство на цврсти горива и други енергетски индустрии	6,4	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	77,2	0,0	0,2	34,5	0,0	0,1	13,8	0,0	0,0
Други енергетски индустрии	6,4	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	77,2	0,0	0,2	34,5	0,0	0,1	13,8	0,0	0,0

Зголемувањето на вкупната потребна енергија, особено зголеменото производство на електрична енергија од јаглен и гас придонесуваат за зголемување на емисиите на CO₂ за 58% во 2035 година во однос на 2012 година.

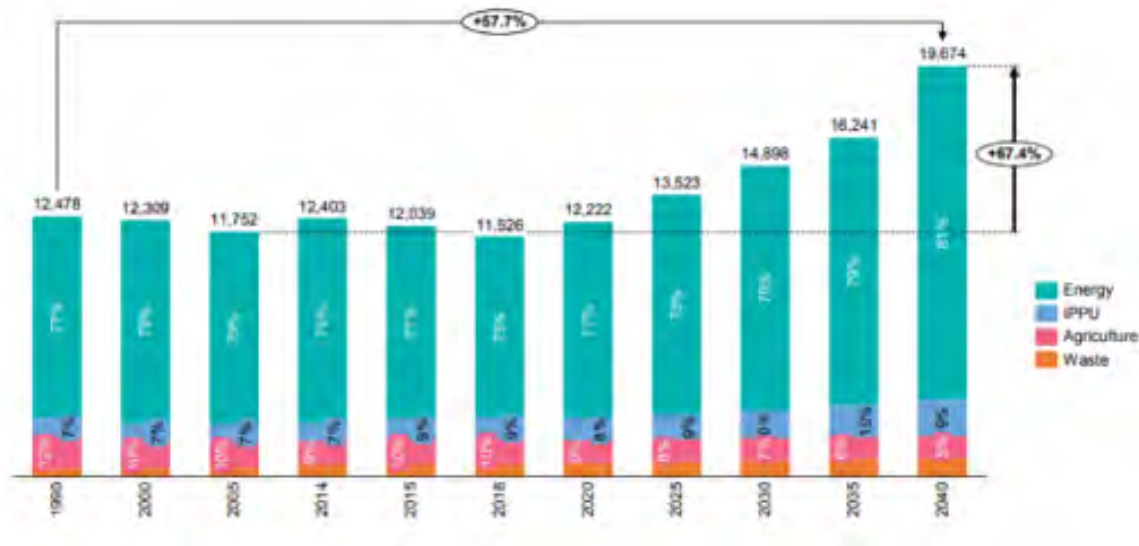
Во согласност со податоците од драфт финалната верзија на Третиот двогодишен Извештај за климатските промени, вкупните емисии на стакленичкиот гас CO₂-eq, во сценариото без мерки, ќе се зголеми од 9,80 kt во 2014 година на 15,40 kt CO₂-eq во 2040 година. На следната слика се прикажани проектираните количините на емисии на стакленички гас CO₂-eq според сценариото без мерки.



Слика 40 Емисии на стакленички гас CO₂-eq според сценариото без мерки²²

²² Финална драфт верзија за консултации со јавност на Третиот двогодишен извештај за климатски промени

Вкупните емисии на стакленички гасови, од сите сектори во сценариото без мерки, се очекува да се зголемат за 37,3% во 2040 година, споредено со 1990 година, или за 64,7% во однос на 2005 година, достигнувајќи 16.844 Gg CO₂-eq во 2040 година. Споредбата е направена во однос на 1990 и 2005 година, бидејќи точната основна година за РС Македонија не е дефинирана.



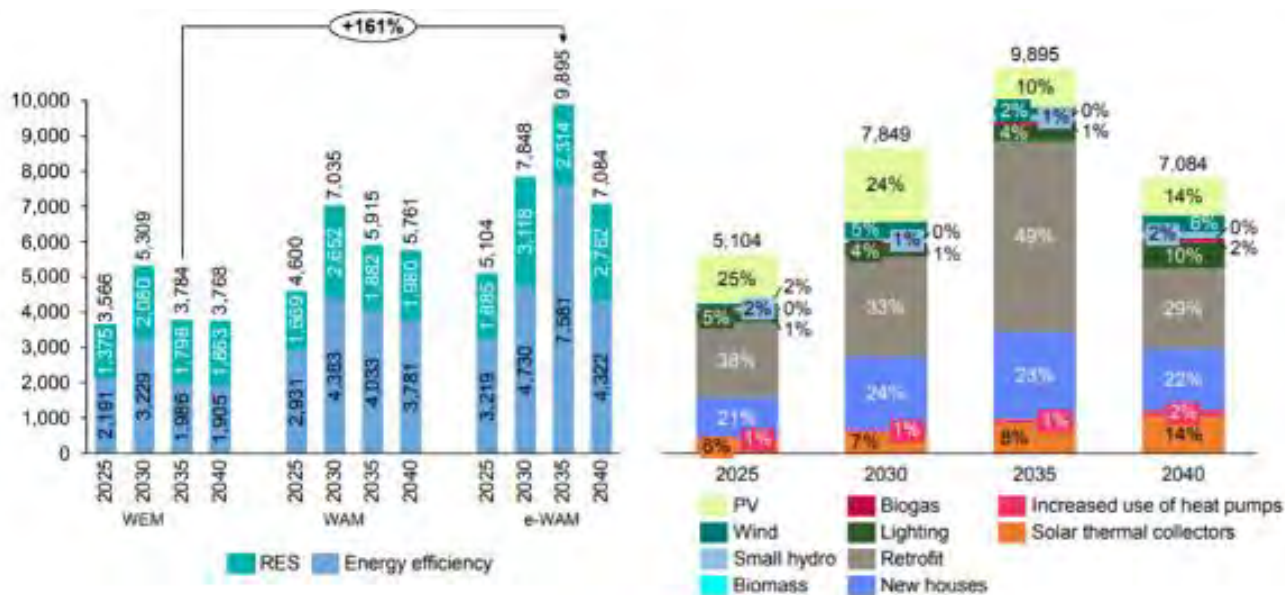
Слика 41 Вкупна емисија на стакленички гасови по сектори во сценариото без мерки²³

Во согласност со финалната драфт верзија за Третиот двогодишен извештај за климатски промени на РС Македонија, во енергетскиот сектор, анализирани се вкупно 32 мерки, поделени во категории, и тоа: енергија индустрии, станбени, неопределени (трговски и услужни дејности), производствени индустрии и изградба и транспорт.

Со 32-те мерки вклучени во сценариото за ублажување (WEM), во 2040 година може да се постигне намалување од 40% во однос на 2005 година или 54% во однос на 1990 година. Сепак, најголем дел од емисиите на стакленички гасови остануваат во секторот Енергетика, со удел од 66% во 2040 година.

Поамбициозното сценарио (WAM), вклучува исто така 32 мерки во енергетскиот сектор, подобрени и дополнителни мерки, и предвидува намалувањето на емисиите на стакленички гасови во 2040 година за 55% во однос на 2005 година или 62% во однос на 1990 година.

²³ <https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/1fde7ae390526eab08df8490ae199a7f0597b28f358721a252f2b23f316b3208.pdf>

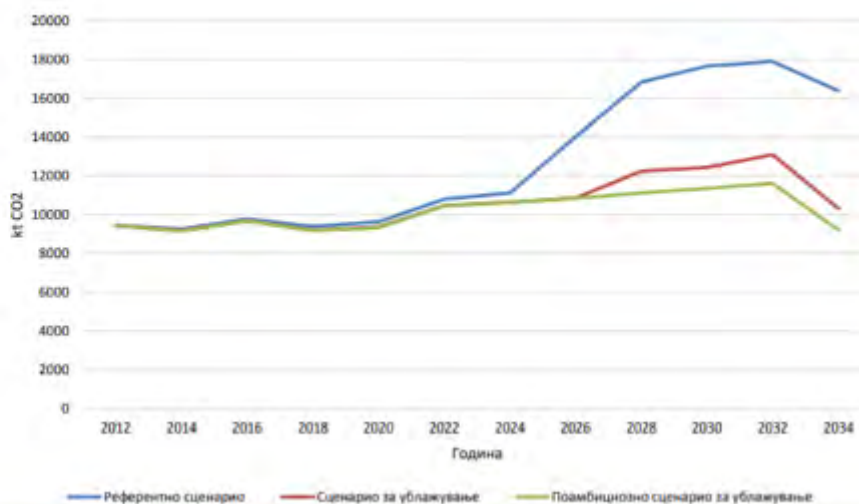


Слика 42 Искористување на обновливи извори на енергија и енергетска ефикасност во трите предвидени сценарија²⁴

Од графичкиот приказ, видливо е дека во сценариото WEM поголем удел имаат обновливите извори на енергија, додека во поамбициозното сценарио, е-WAM, учеството на енергетската ефикасност е скоро исто како и во ОИЕ.

На следниот графички приказ е дадена споредба на емисиите на стакленички гасови во период 2012 – 2034 година од аспект на референтно сценарио, сценарио за ублажување и поамбициозно сценарио за ублажување.

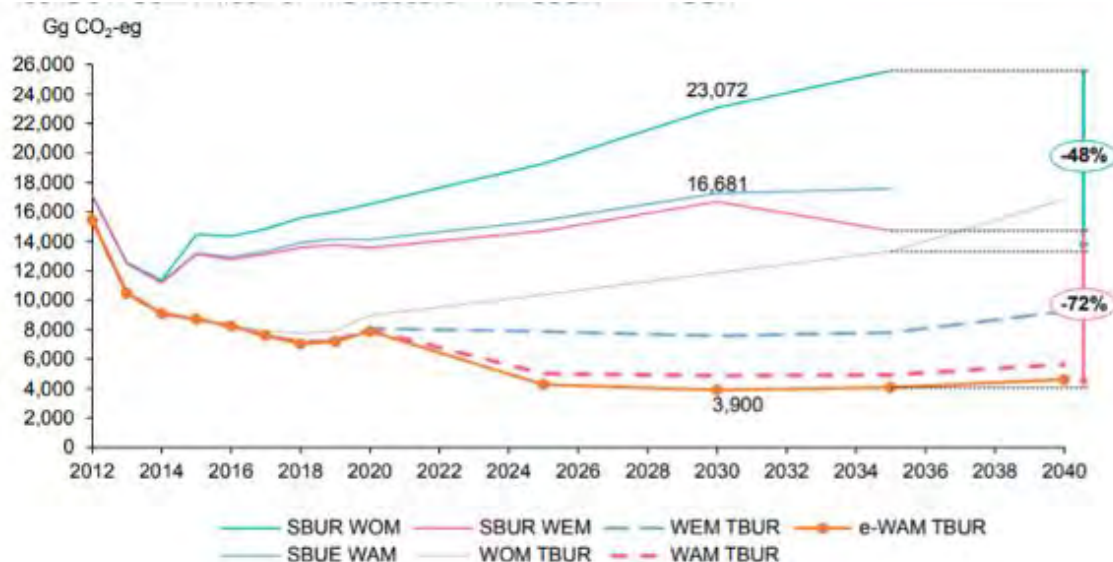
CO₂/БДП во 2030 година 1.04 kg (намалување за 18% во однос на 2012), CO₂/жител 8.63 kt (зголемување за 87% во однос на 2012)



Слика 43 Споредбени емисии на стакленички гасови за период 2012 – 2034 година²⁵

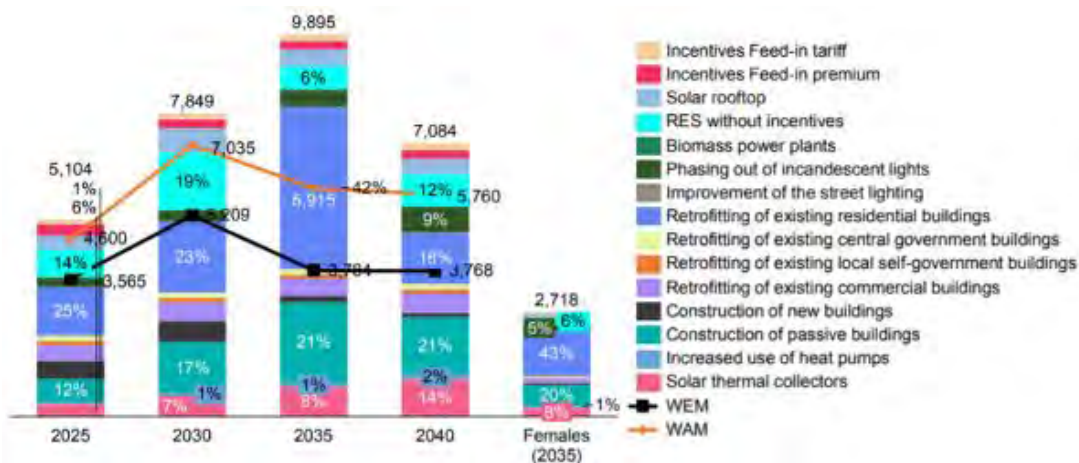
²⁴<https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/1fde7ae390526eab08df8490ae199a7f0597b28f358721a252f2b23f316b3208.pdf>

На следниот графички приказ, дадена е компарација на емисиите на стакленички гасови за РС Македонија, во согласност со податоците од Вториот двогодишен извештај за климатски промени и финалната драфт верзија на Третиот двогодишен извештај кој предлага поамбициозни политики и мерки во однос на искористување ОИЕ и енергетската ефикасност.



Слика 44 Споредбени емисии на стакленички гасови за период 2012 – 2034 година²⁶

Во финалната драфт верзија на Третиот двогодишен извештај за климатски промени, дадени се проекции за пораст на процентот на искористување на обновливи извори на енергија за период 2025 – 2040 година, во сценарио со постојни мерки WEM и во сценарио со преземање дополнителни мерки WAM. Графички приказ на проекциите е даден на следната слика.



Слика 45 Развој на искористување на ОИЕ за период 2025 – 2040 година²⁷

²⁵ <http://unfccc.org/mk/content/Documents/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BB%D0%BD%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D1%81%D0%B8%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%20%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D0%B6%D1%83%D0%B2%D0%B0%D1%9A%D0%B5%D1%82%D0%BE%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8-%D0%925.pdf>

²⁶ <https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/1fde7ae390526eab08df8490ae199a7f0597b28f358721a252f2b23f316b3208.pdf>

Во согласност со Третиот национален план за климатски промени во основното сценарио, се предвидува потрошувачката на финална енергија да расте за 48% до 2032, и за 102% до 2050 година. Најзначителен удел во потрошувачката на финална енергија има употребата на дизел и електрична енергија, како и природниот гас, достапен од увоз.

Од аспект на снабдувањето со енергија, утврдени се областите кои се најисплатливи за ублажување на климатските промени:

1. Инсталирање на електрани на природен гас, наместо на јаглен;
2. Инсталирање на хидроелектрани;
3. Развој на производство на енергија од ветер; и
4. Поголема употреба на сончева енергија.

Во Стратегија за развој на енергетиката на Република Македонија до 2030 година, а врз основа на веќе направени анализи и истражувања, се очекува изградба на 180 – MW ветерни електрани до 2030 година со капацитет на производство од 360 – 720 GWh (31 – 62 ktoe) годишно, со што би се постигнале индикативни редукции на емисиите на CO₂ 106.5 (kt)²⁸.

Земјите членки и земји кандидат-членки за влез во Европската Унија, меѓу кои и Македонија, во декември 2019 усвоија нов Европски зелен договор (European green deal) кој меѓу останатите сектори ја опфаќа и енергетиката, односно користење на чиста енергија и декарбонизација на енергетскиот систем. Овој договор, во делот на енергетиката предвидува:

- Интерконективни енергетски системи и подобра интеграција на обновливите извори на енергија во енергетската мрежа;
- Промовирање на иновативни технологии и модерна инфраструктура;
- Зголемување на енергетската ефикасност и еко-дизајнот на производите;
- Декарбонизација и проција на интеграција меѓу секторите;
- Справување со енергетската сиромаштија;
- Промоција на енергетските стандарди и технологии на ЕУ на глобално ниво;
- Развивање на целиот потенцијал на ветерната енергија во Европа;
- Зголемена прекугранична и регионалната соработка на подобро споделување чисти извори на енергија.

5.6. Геолошки карактеристики

²⁷ <https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/1fde7ae390526eab08df8490ae199a7f0597b28f358721a252f2b23f316b3208.pdf>

²⁸ Национални придонеси кон климатските промени, Аналитички документ - Развој на сценарија за ублажување

Р. С. Македонија, се одликува со сложена геолошка градба. Се среќаваат геолошки формации речиси од сите геолошки периоди, почнувајќи од прекамбриум до најмладиот квартарен период, така што се застапени сите видови магматски, седиментни и метаморфни карпи. Непосредната геолошка градба на територијата на Македонија е многу разновидна, меѓутоа во основа превладуваат: простори со прекамбријски високо-метаморфни карпи и гранитоиди; амфиболити, мермери и гранитоиди; рифејкамбријски шкрилци и метабазити; камбријско-ордовициски шкрилци и вулканити; силурско-девонски шкрилци и варовници; тријаски кластични и карбонатни седименти; јурски базични магматити и седименти; горнокредни кластични и карбонатни седименти; палеогенски седименти; олигоценко-миоценски вулканити; плиоценски вулканити; неогенски и квартарни седименти и други формации. Територијата на општините Демир Капија и Гевгелија се карактеризираат со различен геолошки состав и сложена тектонска структура. Тие припаѓаат на Вардарската зона која е обликувана во вид на тектонски ров составен од карпи чија старост датира од преткамбискиот период па се до квартерот.

Од преткамбискиот период се среќаваат метаморфни карпи, графитни шкрилци, кварцити, амфиболити итн. Од мезозојската ера најзастапени се јурските карпи претставени со варовници, серпентини и чисто карбонатни варовници во кои има присуство на талк и магнезит.

Од геолошки аспект, терените во општина Гевгелија се изградени претежно од габро и дијабаз, а делумно од гранити и карбонати.

Демиркапиското земјишно подрачје за време на неогенот било езерски базен чии води по долгото и сукцесивно спласнување на Егејско море, истекле преку клисурата во него. По езерскиот период во Тиквешката котлина останало најмногу глина и песок, а по нејзините краишта сочувани се трагови од езерски крајбрежни релјефни тераси од слоеви на палеозојски и мезозојски карпи. Околу реката Вардар кај Демир Капија има дебели слоеви од модри шкрилци врз кои лежат дебели наслаги од карпи и варовник. Реката Вардар ги сече овие карпести наслаги, правејќи ја Демиркаписката клисура мошне длабока, широка и долга. Страните се изградени од модри шкрилци, преку кои лежат слоеви на модра крупна вар со мезозојска старост.

5.7. Тектонски карактеристики на подрачјето

Територијата на Република Северна Македонија се карактеризира со сложена тектонска структура. Најстарите тектонски зони се формирани во прекамбриум, а конечниот тектонски склоп е извршен со алпската орогенеза. При дефинитивното оформување на тектонскиот склоп, денес на територијата на Македонија се издвојуваат 6 посебни тектонски зони (Арсовски, 1997) и тоа: Цукали-краста зона; Западно-македонска зона; Пелагониска зона; Вардарска зона; Српско-македонска зона и Краишtidна зона.



Слика 46 Карта на геотектонска реонизација на Македонија (Арсовски, 1997)

Проектната локација припаѓа на Вардарската тектонска зона која со својата внатрешна градба, застапените тектонски структури, нивните односи и нејзината геолошка историја се издвојува од останатите тектонски единици не само на територијата на Македонија, туку и на целиот Балкан. Вардарската тектонска зона содржи фрагменти од прекамбриската земјина кора, потоа палеозојско вулканогено-седиментен комплекс и кисел мезозојски магматизам. Оваа зона се карактеризира со диференцирана активност на тектонските движења во различни нејзини сегменти²⁹.

5.8. Сеизмолошки карактеристики на подрачјето

Општините Гевгелија и Демир Капија припаѓаат на Вардарската тектонска зона која се одликува со повремена сеизмичка активност. Пред формирањето на Вардарската зона, двете маси представувале една целина - Родопски масив. Со распаѓањето на овој масив, некои делови (блокови) помеѓу раседите се одвојувале, додека некои делови (блокови) помеѓу нив потонувале и биле засипувани со помлади творевини, создавајќи на тој начин тектонски депресији или ровови. Таков ров претставува и Вардарската зона. Рововите се подложни на разновидни притисоци и оттука на нив се применети разни движења кои повремено се манифестираат со сеизмички појави (земјотреси), од различен тип и интензитет.

²⁹ Национална стратегија за заштита на природата, Студија за геодиверзитетот и геонаследството на Р. Македонија и другите компоненти на природата (биолошка и пределска разновидност), Скопје 2016 година

Максимално регистрирана јачина на поместување на тлото на територијата на општина Гевгелија била во 1931 година, а потоа во 1990 година, кога се случил земјотрес со магнитуда од 5.6 по Рихтер. Максимално регистрирана јачина на поместување на тлото на територијата на општина Демир Капија изнесува 9° по МЦС.

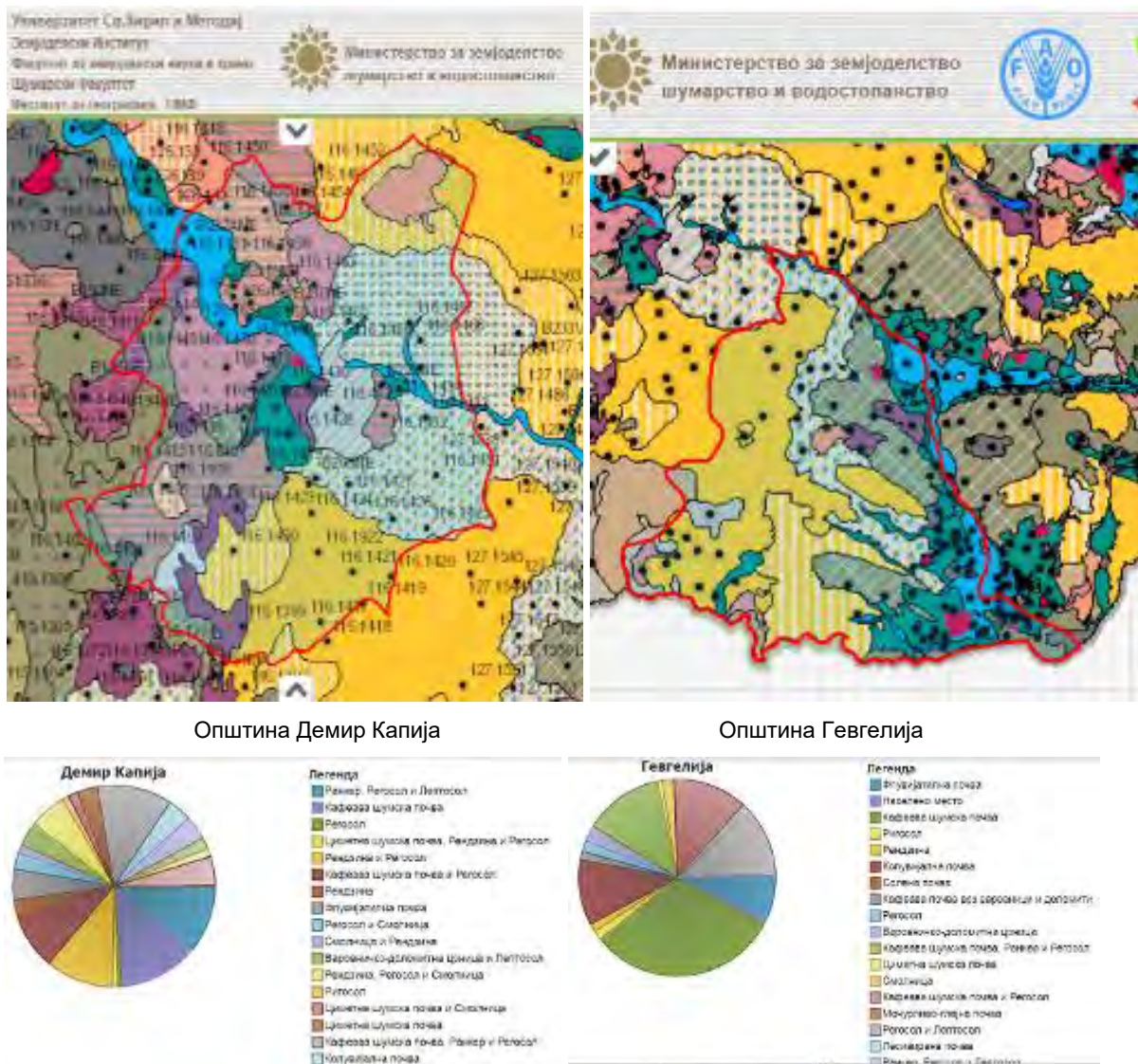
Локацијата на проектното подрачје, според сеизмичката скала, припаѓа на IX° МЦС на зголемена сеизмичка активност.



Слика 47 Сеизмолошка карта на подрачјето

5.9. Почва

Според македонскиот почвен информативен систем на територијата на општините Гевгелија и Демир Капија се среќаваат повеќе почвени типови, кои се прикажани на следните слики.

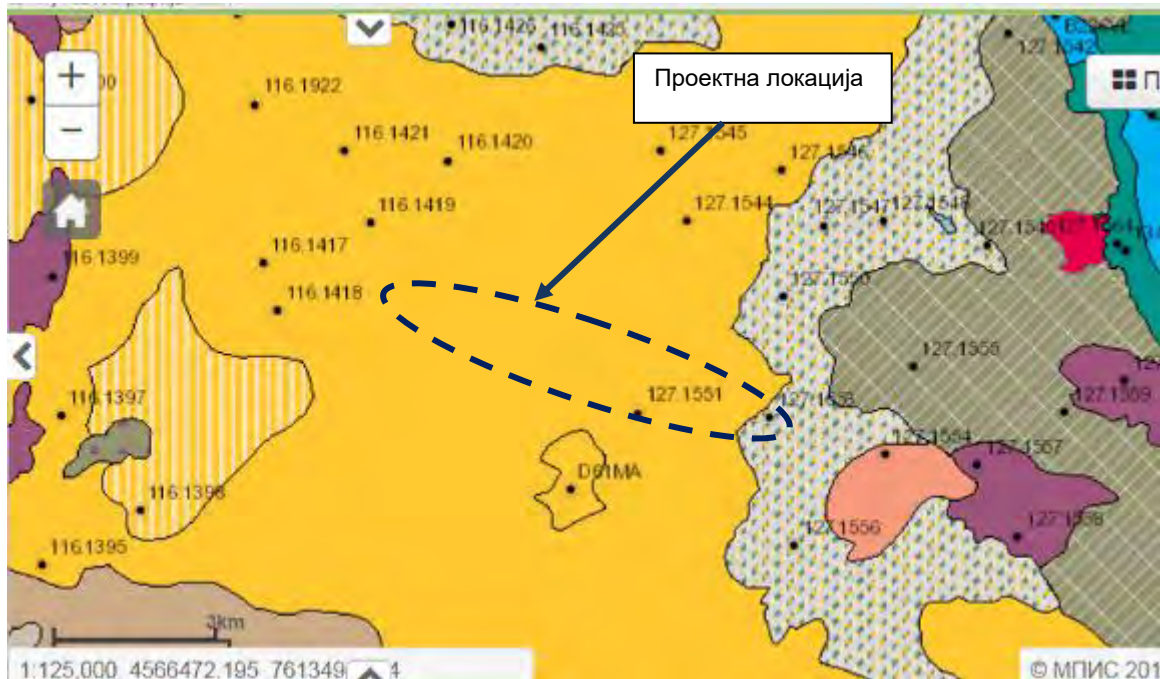


Слика 48 Почвени типови на територијата на општините Демир Капија и Гевгелија (извор: <http://www.maksoil.ukim.mk/masis/>)

На проектната локација за изградба на ветерен парк „Копришница—се среќаваат следните почвени типови:

- » Кафеава шумска почва Камбисол во најголем процент;
- » Кафеава шумска почва Ранкер и Регосол и комплекс од Ранкер и Регосол (камбисол, еутричен и умбрик регосол).

Распространетоста на почвените типови на проектната локација е претставена на следната слика.



Слика 49 Почвен тип на површината на проектното подрачје (Извор:
<http://www.maksoil.ukim.mk/masis/>)

Регосол е мошне слабо развиена почва со слабо развиен (иницијален) хоризонт. Образуван е од растресит супстрат – реголит, т.е. од неконсолидирани материјали. Тоа се длабоки почви без литичен контакт и без лептични својства. Во овој тип спаѓаат следните растресити супстрати: алувијални и колувијални наноси со флувични материјали, еолски песоци и грубо текстуирани скелетни материјали. Се образува со ерозија и со иницијални педогенетски процеси во останатиот материјал од ерозијата. Регосолите се широко распространети во еродирани области, особено во сушни и полусушни области и во планинските предели.

Поттипови: Дистричен: има дистрични својства, Еутричен: има еутрични својства, Калкаричен (карбонатен): има карбонатни почвени метријали и Гипсичен: има гипсични почвени материјали.

Форми:

Според текстура: песоклив, иловичест, глинест.

Ранкери или хумусно-силикатни почви претставуваат почвен тип, кој се формира обично на просторите на високо-планинските пасишта. Често се среќаваат во комбинација со кафеави шумски почви и регосоли. Во зависност од супстратот и надморската височина, можат да бидат неутрални, кисели и екстремно кисели. Хумусно-акумулативниот хоризонт може да биде моличен, умбричен или органичен, кој најчесто лежи врз цврста карпа, или врз реголит добиен најчесто со физичко распаѓање.

Својства: Ранкерите се одликуваат со висока содржина на скелет, а мала содржина на глина. Имаат големо количество на хумус (5-50 %) и се богати со примарни силикати. Ранкерите се многу значајни за земјоделството бидејќи се под висококвалитетни пасишта.

Камбисол е кафеава шумска почва која се образува во умерена хумидна клима која пак преовладува во планинските предели, главно во зоната на букова шума и имаат хумусен хоризонт. Речиси на истите територии се јавуваат во комбинација со регосол и лептосол. Во зависност од супстратот од кој се образуваат и надморската височина, се делат на:

- » Дистричен камбисол: се образува врз кисели-кварцно силикатни супстрати сиромашни со бази; и
- » Еутричен камбисол.

Својства: Овие почви се силно скелетни, содржат малку глина и имаат мала текстурна диференцираност. Содржат од 2 до 5 % хумус.

Продуктивна способност: Најголем дел од овие почви се под шумска вегетација во која преовладува буката, а помалку под ливади и пасишта и овошни градини.

5.10. Ерозија и подрачја подложни на свлечишта

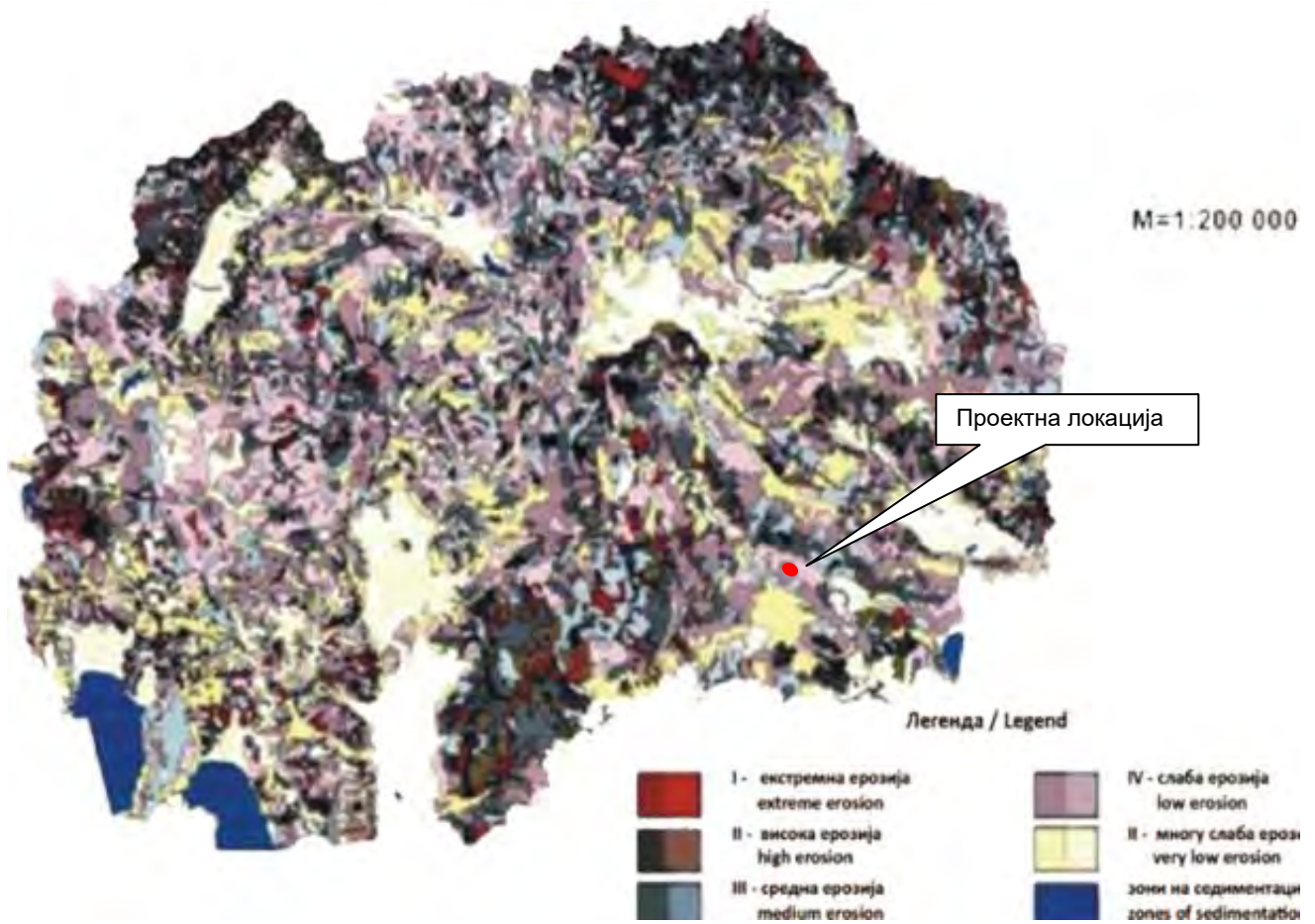
5.10.1. Ерозија на почва

Главни природни фактори, кои влијаат врз ерозијата, се: климатските фактори, геолошката подлога и почвените својства, вегетациската покривка, наклонот и должина на падина. Разните човекови активности имаат директно влијание врз вегетациската покривка, наклонот и должината на падините.

Погодните природно-географски фактори (геолошкиот состав и структурата на почвите, топографијата, климата, вегетацијата) и значителното влијание на човекот, предизвикуваат појава на ерозија и појава на свлечишта.

Во согласност со Картата на ерозија на Македонија, 96,5 % од целокупната површина е под процес на ерозија. Од вкупната површина на земјата 36,65% припаѓа на првите три категории на ерозија (екстремна – 2,7%, висока – 7,1% и средна – 26,8%), додека со слаба и многу слаба ерозија зафатени се 59,9% од целокупната површина на Македонија. Годишната загуба на почвата претставува годишно просечно губење на обработливиот почвен слој во дебелина од 20 cm на површина од 8.500 ha, што претставува 17.000.000 m³ загуба на почва секоја година.

На следната слика е прикажана картата на ерозивни подрачја на Македонија со обележана локација на проектното подрачје.



Слика 50 Карта на ерозија на Македонија (Извор: МЖСПП)

Според картата на ерозија, проектната локација за изградба на ветерниот парк „Копришница“ припаѓа на подрачје III односно зона со средна ерозија.

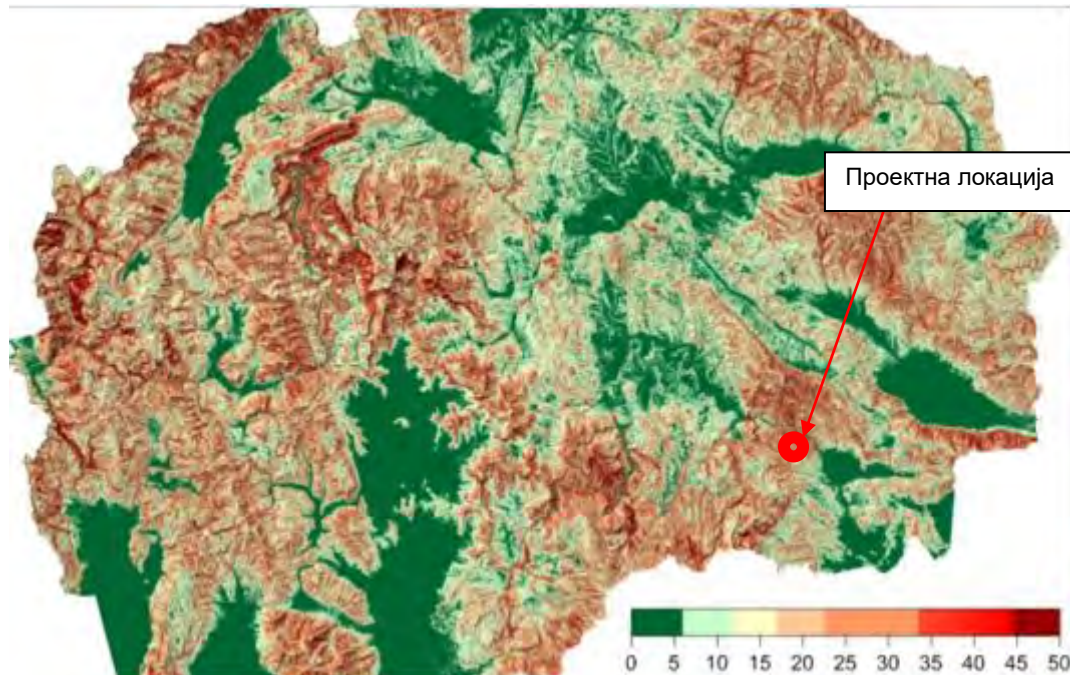


Слика 51 Ерозивно подрачје во близина на проектната локација

5.10.2. Појава на свлечишта

Еден од најважните топографски фактори кои ја условуваат појавата на свлечиштата е големината на наклонот. Наклоните имаат силен ефект врз процесите на свлекување на земјиштето, особено преку големината на наклонот, должината на наклонот и формата или закривеноста на наклонот³⁰.

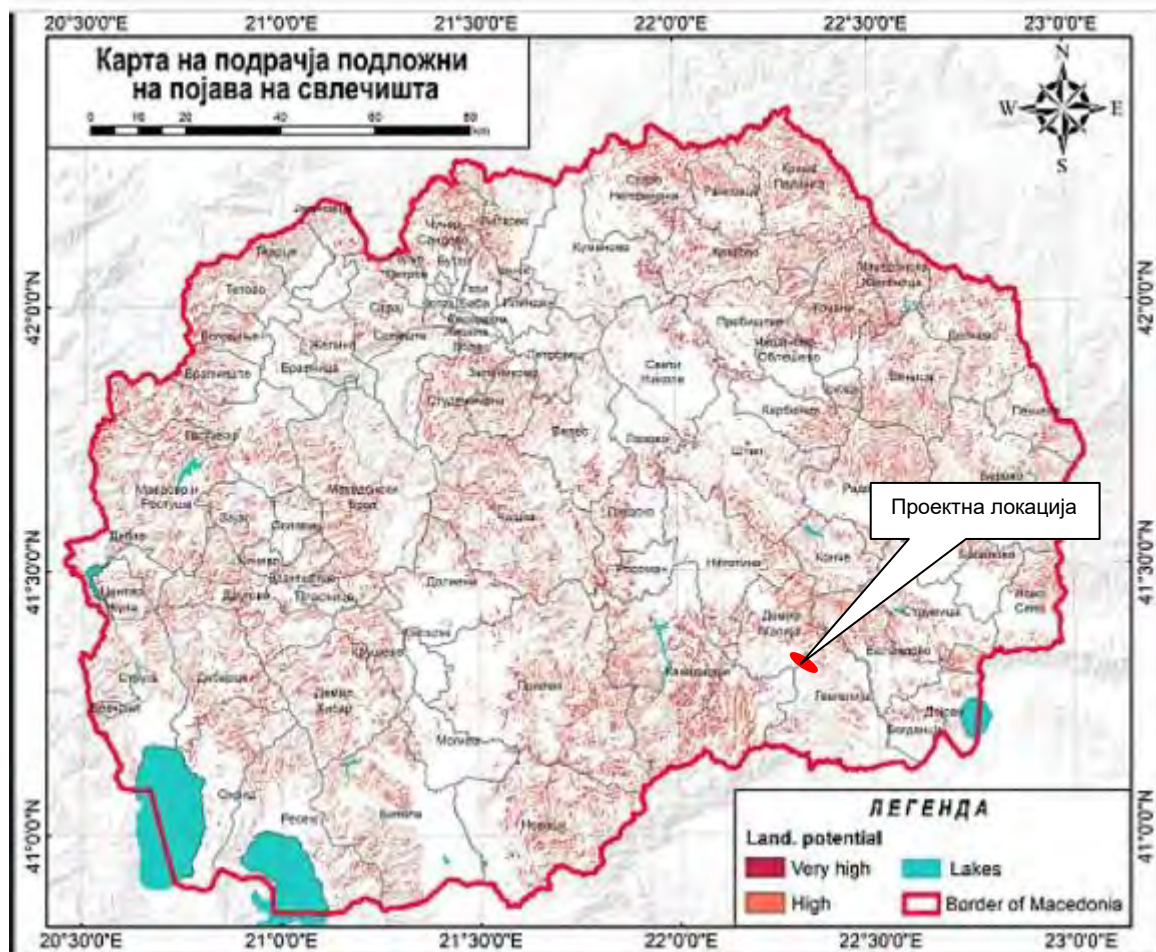
Наклонот на теренот на територијата на РСМ со означена локација на проектната активност е прикажана на следната слика.



Значителната застапеност на неотпорни, распукани и распаднати карпи, потоа големите наклони на теренот, релативно мало и нерамномерно количество врнежи со чести поројни појави, големите температурни амплитуди и скромната вегетациска покривка, се меѓу главните причини за честа појава на свлечишта. Свлечиштата претежно се појавуваат на стрмните наклони особено ако се со јужни експозиции и на пониските планински страни, главно под 1000 m н.в., каде активноста на луѓето е значителна.

На следната слика е дадена карта на подрачја подложни на свлечишта во Р.С. Македонија.

³⁰ <http://geograf.50webs.com/STRUCEN%20KADAR/Ivica%20Milevski/Trudovi%20PDF/Gevgel-Valand-MKD.pdf>



Слика 52 Карта на подрачја подложни на свлечишта³¹

Врз основа на картата на подрачја подложни на свлечишта во Р.С. Македонија, **проектната локација не е подрачје подложно на појава на свлечишта**, односно не е подрачје во кое појавата на свлечишта е рангирана како висока или многу висока.

5.11. Хидрологија и квалитет на површински води

5.11.1. Општи хидролошки податоци

Р. С. Македонија има 4 речни слива - Вардарскиот, Струмичкиот, сливот на Црн Дрим и сливот на Јужна Морава. Најголем е Вардарскиот слив со површина од 20.546 km², кој гравитира кон Егејското Море, а потоа сливот на р. Струмица со површина од 1.520 km² во југоисточниот дел на земјата и исто така гравитира кон Егејското море. Реката Црн Дрим истекува од Охридското Езеро на запад и овој слив се протега на 3.355 km² и гравитира кон Јадранското Море, додека најмалиот речен слив, е тој на Јужна Морава, со површина од 44 km² кој гравитира кон Црното Море.

Водниот потенцијал на четирите речни сливови, зависи од врнежите. Просечната сума на годишни врнежи во Вардарскиот слив е 700 mm, просекот за Струмичкиот слив е 790 mm, додека за Црн Дрим е 980 mm³².

³¹ Д-р Ивица Милевски <http://www.igeografija.mk/Portal/wp-content/uploads/2018/03/MODEL-NA-SVLECISHTA.jpg>

³² Водните ресурси и климатските промени, Трет национален план за климатски промени http://www.unfccc.org.mk/content/Documents/ADAPTATIONWater_final_%D0%9C%D0%9A%20so%20CIP.pdf

Во Р.С. Македонија има 4414 извори, од кои извираат 9.919 милиони кубни метри вода годишно, а од овие извори 58 имаат капацитет кој е поголем од 100 l/s. На повеќе од 1.600 од овие извори се направени чешми и водата се користи за водоснабдување, додека преку 280 извори се користат за водоснабдување на поголемите села и градови. Од овие извори годишно извираат преку 195 милиони кубни метри вода.

На следната слика е дадена карта на речните сливови во Р.С. Македонија.



Слика 53 Карта на речните сливови во РС Македонија (извор: google)

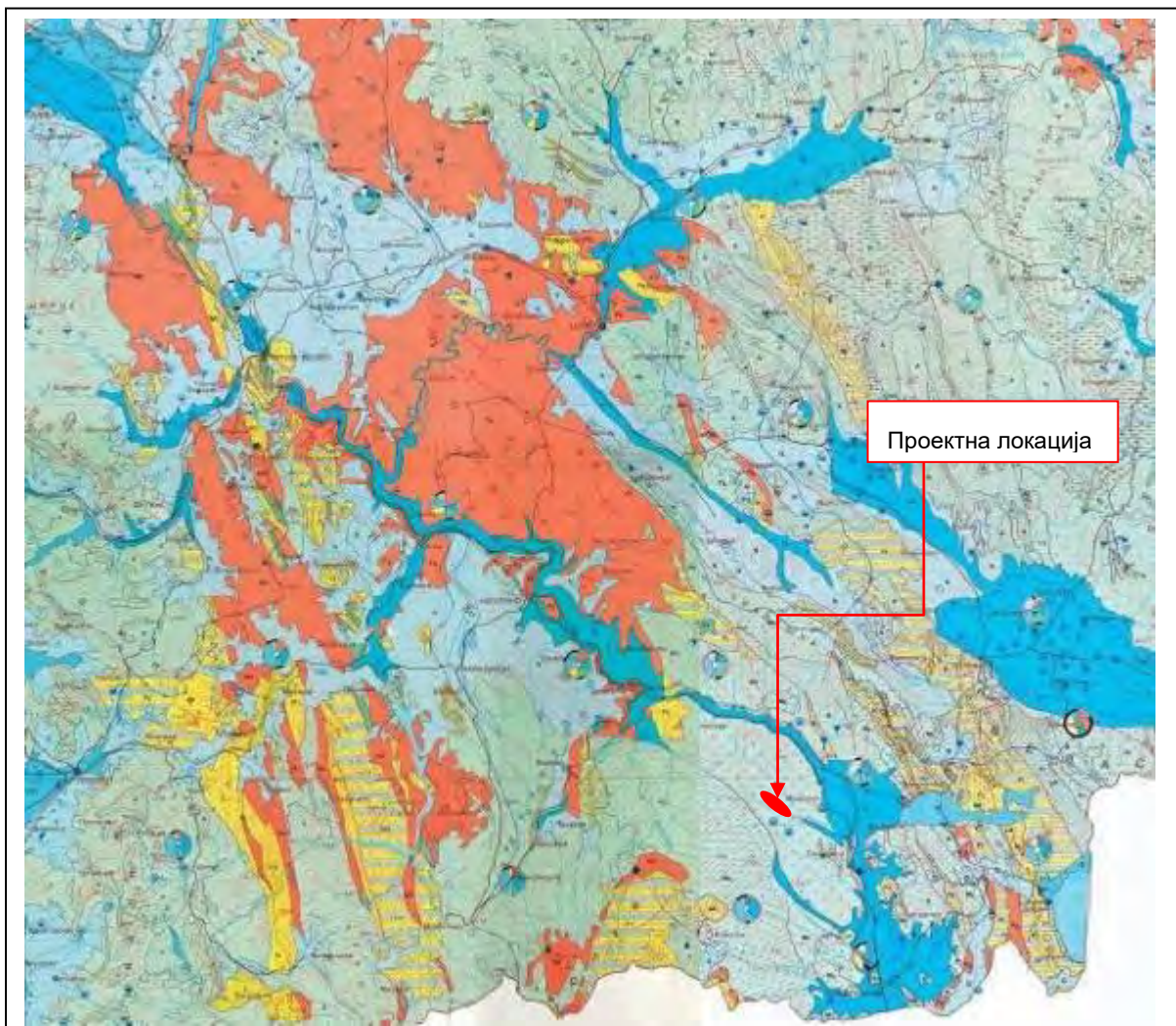
Општините Гевгелија и Демир Капија, заедно со проектното подрачје, припаѓаат на Вардарскиот слив. Речниот слив на Вардар е најголем и зафаќа 80,4% од вкупната територија на Р. С. Македонија. Вкупна должина на р. Вардар изнесува 388 km, од кои 301 km се во Македонија. Најголеми западни притоки на река Вардар се Треска и Црна Река, а најдолги источни притоки се Брегалница и Пчиња.

Општината Гевгелија се протега на долниот дел од Вардарскиот слив, во кој се влеваат повеќе водотеци како Сува Река, Коњска река, Мрзенска река, Кованска Река, Зуица, Петрушка Река и Јаворица. Речниот тек на р. Вардар во Гевгелиско-Валандовската долина во текот годината варира. Средногодишниот проток на вода кај водомерната станица Гевгелија е 170 m³/s, максималниот проток е 2,400 m³/s, додека минималниот е 14.4 m³/s. Територијата на О. Гевгелија покажува оскудност на изворски и подземни води. Просечната издашност на изворите се движи од 1 до 3 l/s. Во хидрографската структура влегуваат и акумулациите во Богородица, Топлец, Дос, Калица и други.

Општина Гевгелија располага со богати извори на минерална и термоминерална вода. Еден од најпознатите извори на минерална вода се наоѓа на туристичкиот локалитет Смордлива вода. Кај Негорските бањи и во близината на селото Смоквица се наоѓаат богати извори на термоминерална вода.

Низ општина Демир Капија поминуваат три значајни реки, од кои р. Вардар со 24 km должина, р. Дошница со 18 km и р. Бошава со 15 km. Специфичниот проток за р. Вардар на подрачјето на Демир Капија изнесува $6.3 \text{ q (l/s/km}^2\text{)}$. Десни притоки се Стара Река, Стрковски Дол, Голема и Мала Јаворица, Сименска Река, Петрушка Река, додека леви притоки се Челевечка Река, Стојков Дол, Аразлиска Река, Муштеница, Кошаречка Река, Лутковска Река и Анска Река.

На следната слика е дадена хидрогеолошка карта со означено проектно подрачје.





Слика 54 Хидрогеолошка карта на проектното подрачје

Проектна локација

Најблиско површинско водно тело, во окружувањето на проектната локација, е Стара Река, која е десна и воедно прва поголема притока на р. Вардар во Валандовската котлина.

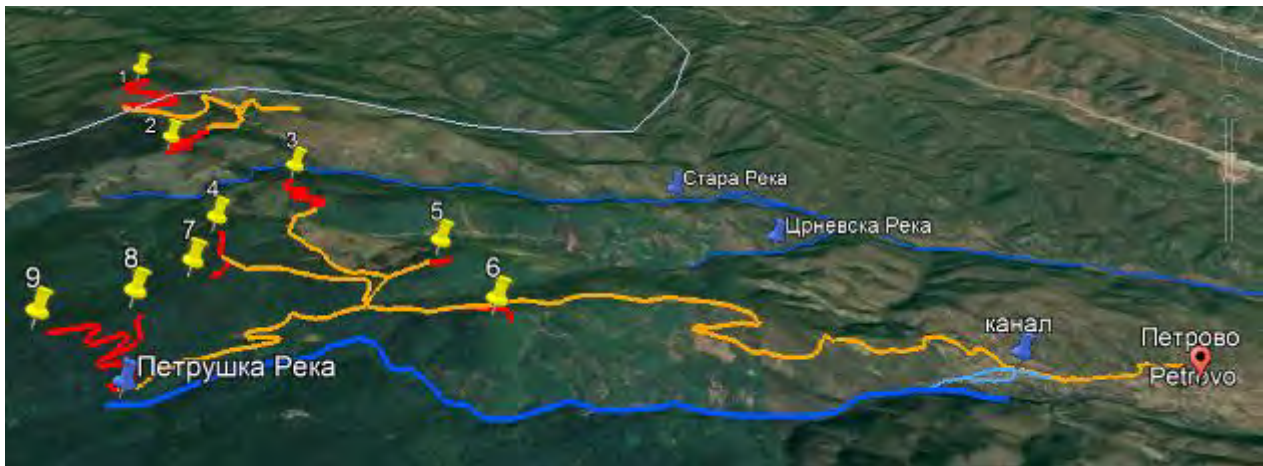
Извира од местото Балија на северните падини Кожуф на надморска височина од 1.180 m под врвот Висока Чука (1.388 m). Започнува да тече кон север како поток под името Страгарница каде помеѓу врвовите Костов Камен (1.110 м.н.в) од десно и Муси Бег (1.096 м.н.в.) од лево прима неколку потоци од извори и го добива името Стара Река. Кај пределот Лескова Чука завртува и го менува правецот на течење кон исток. Нешто подолу во пределот Мамино ги прима притоците Крива Река со Дупанска Река од лево и Црневска Река од десно.

Стара Река тече во должина од 25 km, а нејзиното сливно подрачје зафаќа површина од 85 km². Поради големата висинска разлика од изворот до устието падот на реката на места е многу голем, во вид на водопади и слапови. Водата на Стара Река се одликува со голема бистрина и чистота. За разлика од повеќето реки, потоци и водотеци во Гевгелиско кои пресушуваат во летото оваа река има постојан водостој на што веројатно се должи и нејзиното име Стара Река. Водите на Стара Река се користат за наводнување на земјиштето во нејзиниот среден тек во подножјето на Кожуф околу излетничкото место Бел Рај, како и голем број на ниви и градини во рамничарскиот дел на Гевгелиското Поле.

Во целото свое течение реката се нарекува Стара Река, а заради нејзиното течење блиску до селото Петрово, на некои топографски мапи реката е запишана и како Петрушка Река.

Најблиско водно тело до локацијата на ветерната турбина ВТ9 е Петрушка Река, на воздушно растојание од околу 650 m и разлика во надморска височина од околу 150 m, а во однос на пристапниот пат кој води до ВТ9 Петрушка Река се наоѓа на воздушно растојание од околу 100 m.

На следната слика е прикажана локацијата на ветерните турбини, местоположба на планираните пристапни патишта и близина на водни тела.



Слика 55 Локација на ветерните турбини, пристапни патишта и близина на водни тела

Најблиско водно тело, во однос на главниот пристапен пат до ветерниот парк „Копришница—е канал за наводнување на земјоделските површини во с. Петрово. Со овој канал се пренасочува вода од Петрушка Река за наводнување. Каналот за наводнување се протега паралелно со предлог пристапниот пат до ВП „Копришница— во должина од околу 300 m и се наоѓа на растојание од околу 3 m од патот.

На следните слики е прикажан каналот со вода за наводнување во с. Петрово, по должина на пристапниот пат.



Слика 56 Канал за наводнување по должина на главниот пристапен пат

5.11.2. Подземни води

Подземните води во Р.С. Македонија претставуваат едно од нејзините најзначајни природни богатства, а резервите на подземна вода се основа за водоснабдување за преку 70% од потрошувачите, односно населението, туристичко рекреативни и бањски капацитети, агрокомплексот, значаен дел на индустриските капацитети итн. Според досегашните сознанија, експлоатационите резерви на подземни води се проценуваат на околу $50 \text{ m}^3 / \text{sek.}$ ($1.575 \times 10^6 \text{ m}^3$). Сепак, и покрај високиот процент на користење на подземни води, нивниот потенцијал не е доволно истражен, искористен и заштитен.

Општина Демир Капија припаѓа на водостопанско подрачје Среден Вардар и како и останатите населени места и општини на ова подрачје, користи површинска и подземна вода за водоснабдување. Преку јавни водоснабдителни системи од ова подрачје се експлоатира и користи околу 270 l/s подземна вода (по податоци од Просторен план на Р. Македонија), но овие количини се проценети и на околу 370 l/s, вклучувајќи го локалното и индивидуалното водоснабдување.

Општина Гевгелија припаѓа на водостопанско подрачје Долен Вардар. Преку јавни водоснабдителни системи, во ова подрачје се експлоатира и користи околу 180 l/s, но реално овие количини се поголеми имајќи го предвид локалното и индивидуално водоснабдување и истите се проценуваат на околу 230 l/s³³.

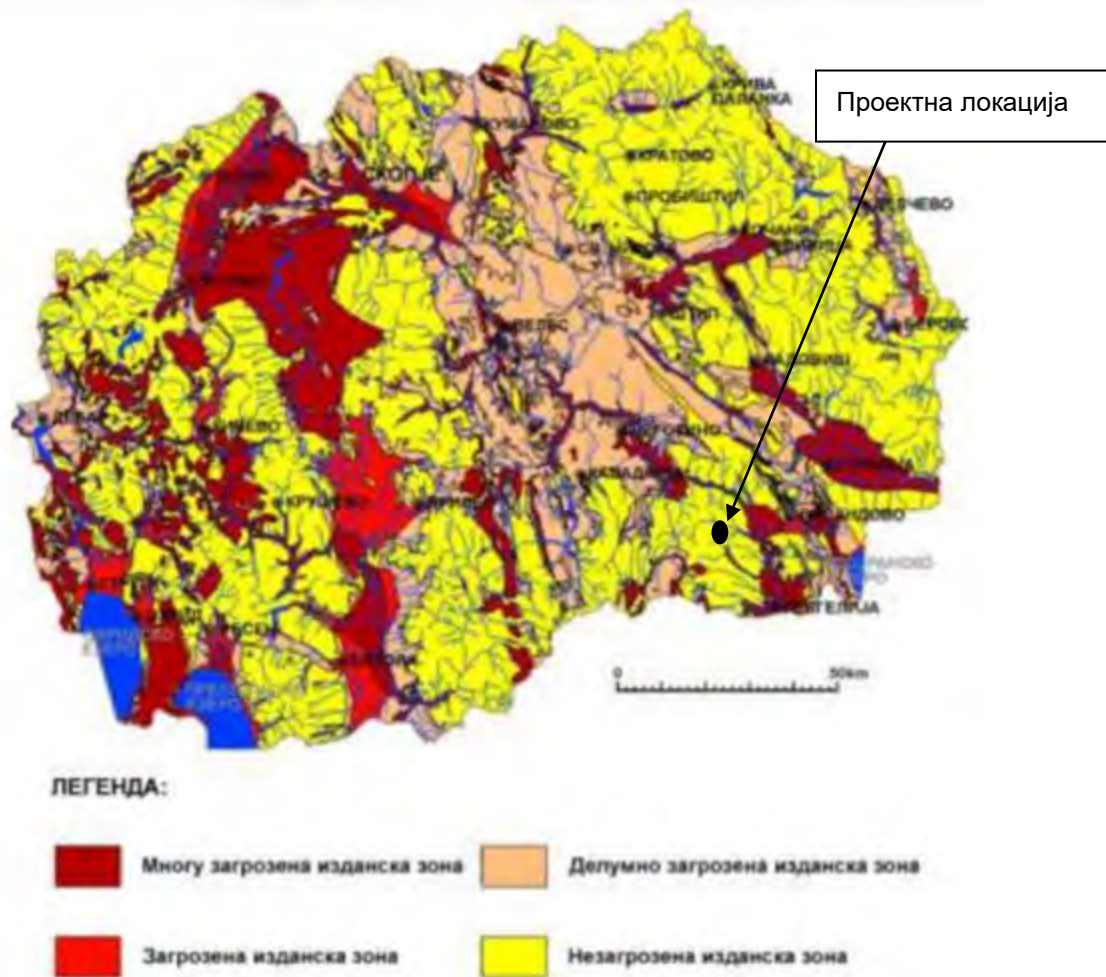
Ранливоста на подземните водни ресурси од загадување е анализирана во фазите на подготовка на Основните хидрогеолошки карти (ОХГК) на Р. Македонија, покрај предвидена е изработка на карти на загрозеност – ранливост на изданите од загадување. Оваа карта претставува „прва апроксимација—на истражувањето на загрозеноста – ранливоста на подземните води од постојното или потенцијално загадување од површината на теренот. Всушност, картата не ја покажува состојбата на загаденоста, туку хидрогеолошкиот аспект на повредливост – ранливост, во согласност со хидрогеолошките својства на формациите и хидрогеолошките услови на теренот што влијаат врз трите основни хидрогеолошки фактори:

- Можноста за пенетрација на загадени води или материи од површината на теренот во изданската зона
- Брзина на ширењето на загадувачките материи;
- Способност за самопочистување во аквиферот.

Крти на ранливост се изработени за 30.2% од целата територија на Р. Македонија, но според истите принципи и критериуми, од страна на З. Илијовски, 2013 год., е изработена и карта на ранливост за територијата на целата држава во мерка 1:200000. Според методолошки пристап при изработка на овие карти класите на ранливост се определени врз основа на хидрогеолошките карактеристики на карпите дефинирани со параметрите: литолошки опис, тип на аквифер, хидрогеолошки параметри, Kf (коефициент на филтрација), T (трансмивилност) и Q (издашност на бунари и извори). Во картата на ранливост на подземните води на Р. Македонија се разликуваат 4 класи на загрозеност: незагрозени, делумно загрозени, загрозени и многу загрозени.

На следната слика е прикажана карта на ранливост на подземните водни ресурси на Р. Македонија со обележана локација на проектната активност.

³³ Подготвителна студија за изработка на национален катастар на подземни води, Скопје 2016



Извор: Подготвителна студија за изработка на национален катастар на подземни води, Скопје 2016

Слика 57 Карта на ранливост на подземните водни ресурси на Р. Македонија

Проектна локација

Во согласност со Картата на ранливост на подземните води, проектната локација припаѓа на подрачје со незагрозена изданска зона, односно зона со глиновито-лапоровити наслојки и нискометаморфни карпи и/или интрузивни и високометаморфни карпи. Според оваа карта, проектната локација се наоѓа во подрачје кое според категорија на ранливост е категоризирано како многу ниска (15 – 40).

На проектната локација не се направени детални хидрогеолошки истраги и нема податоци за евентуално присуство на подземни води и нивна висина.

5.11.3. Квалитет на површински и подземни води

Во рамки на Македонскиот информативен центар за животна средина, воспоставена е база на податоци за следење на квалитет и квантитет на површински водотеци. Во рамките на RIMSYS програмата се дефинирани 20 мерни места, а параметри кои се следат: органолептички, минерализациони, кислородни и показатели на киселост, еутрофикациони детерминанти, органските микрополутанти и штетни и опасни материи. Мерните места за следење на квалитет на водотеците се дадени во следниот табеларен преглед.

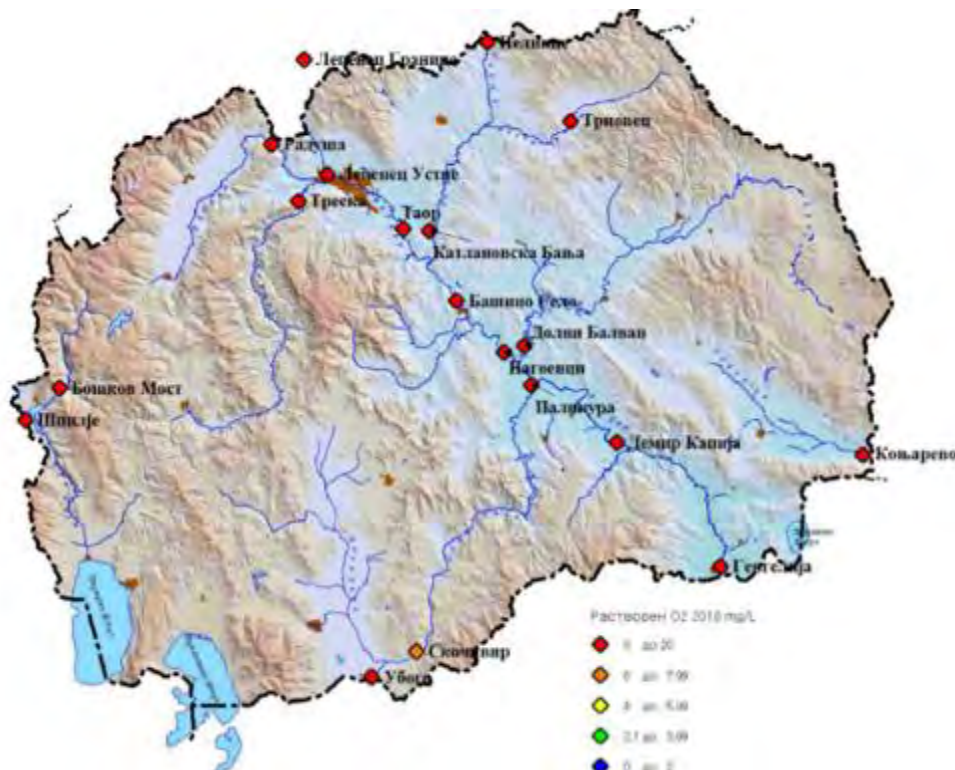
Табела 14 Мерни места за квалитет на водотеци

Мерно место	Река
Треска	Треска
Граница, Влив Лепенец	Лепенец
Радушa, Таор, Ногаевци, Демир Капија, Гевгелија, Башино Село	Вардар
Пелинце, Катлановска Бања	Пчиња
Трновец	Крива Река
Балван	Брегалница
Брод	Елешка
Скочивир, Паликура	Црна Река
Коњарево	Струмица
ХЕ Шпилје	Црн Дрим
Бошков Мост	Радика

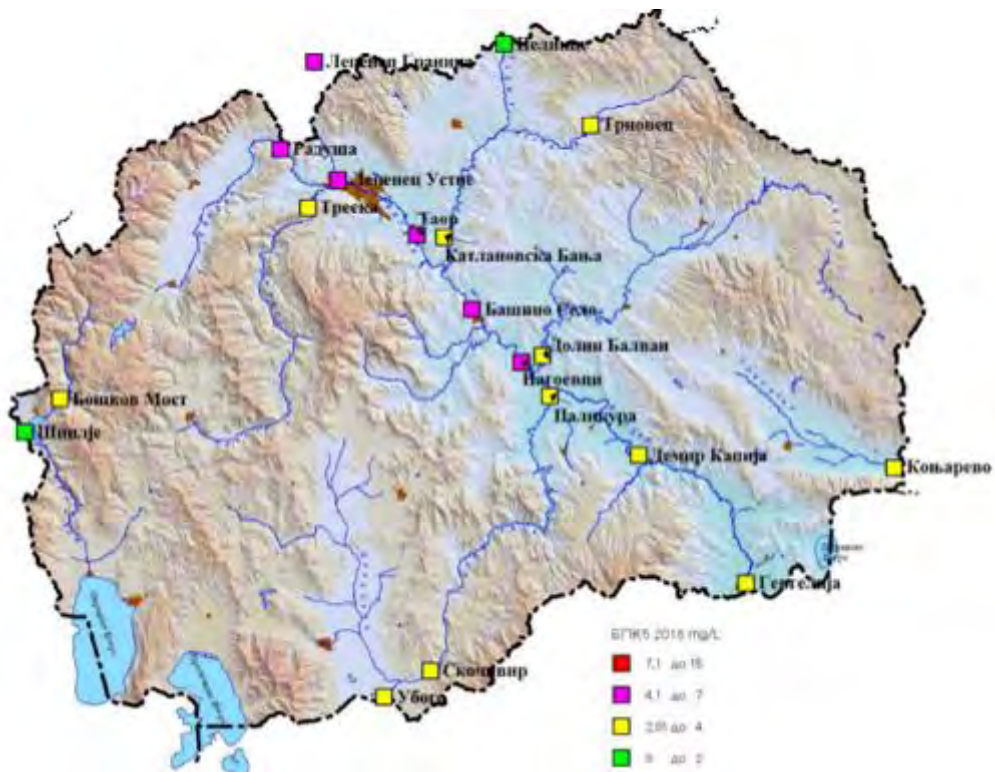
Најблиска мерна станица до проектната локација е станицата во Демир Капија, која го следи квалитетот на водите во реката Вардар.

Квалитетот на водата во реките во однос на кислородните показатели е прикажан преку анализа на средногодишни концентрации на: растворен кислород, биолошката петдневна потрошувачка на кислород - БПК5 и хемиската потрошувачка на кислород - ХПК, споредено со пропишаните вредности за класификација на водите (Уредба за класификација на водите Сл. Весник на РМ бр.18/99).

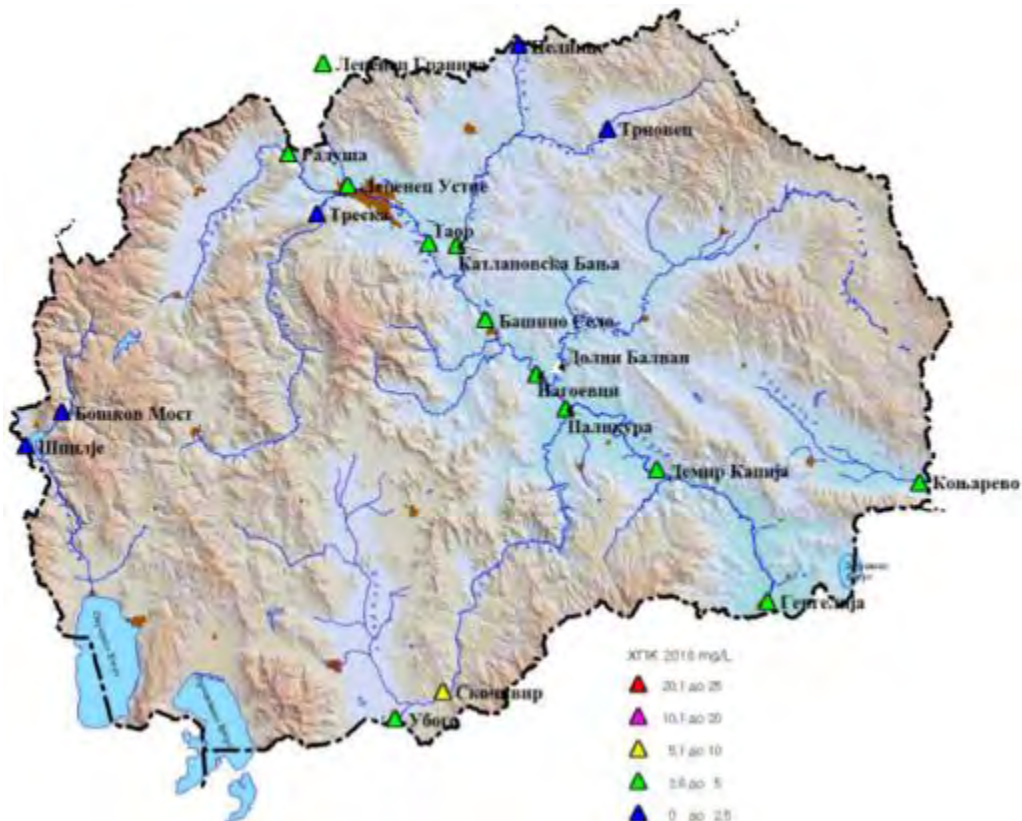
Во согласност со податоците од Годишниот извештај за животна средина за 2018 год., средногодишната концентрација на растворен O₂ (mg/L), БПК5, ХПК во р. Вардар, на мерно место Демир Капија, се дадени на следните слики.



Слика 58 Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на растворен кислород (mg/L) во 2018 (Извор: МЖСПП Годишен извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина, 2018)



Слика 59 Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на БПК5 (mg/L) во 2018
(Извор: МЖСПП Годишен извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина)



Слика 60 Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на ХПК (mg/L) во 2018
(Извор: МЖСПП Годишен извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина)

Од анализираниите податоци може да се заклучи дека по однос на концентрацијата на кислородните показатели, водите во река Вардар, на место Демир Капија, во однос на биохемиската потрошувачка на кислород, одговара на трета категорија.

Во однос на квалитетот на подземните води, во Македонија отсуствува изграден систем за следење на квалитетот. Организирано и законски регулирано следење на квалитетот на подземните води се врши за водоснабдителните системи или друг вид на објекти кои се користат за организирано и јавно водоснабдување. Исто така квалитетот на подземните води се следи и од страна на други корисници на подземни води кои ги користат во процес на производство на храна или ако истите претставуваат прехранбен производ. Исто така, квалитетот на подземните води се следи и преку низа хидрогеолошки истражни работи за различни видови проекти.

Проектна локација

За проектната локација нема податоци за квалитетот на површинските водни тела, поконкретно Петрушка Река, ниту за присуство, висина и квалитет на подземни води.

5.12. Квалитет на амбиентен воздух

Мониторинг на квалитетот на амбиентниот воздух во Република Северна Македонија врши Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) преку Државниот автоматски мониторинг систем, Управата за хидрометеоролошки работи (УХМР) и Институтот за јавно здравје (ИЈЗ) со Центрите за јавно здравје во Скопје и Велес.

При анализа на состојбата со квалитетот на воздухот, се земаат предвид климатските услови во подрачјето, индустриската развиеност на општината, состојбата со сообраќајот, начинот на загревање на живеалиштата, типот и количините на употребените горива, како и степенот на спроведени мерки и активности за следење и спречување, односно намалување на загадувањето на воздухот.

Распоредот на мерните станици за мониторинг на квалитетот на амбиентниот воздух во РСМ е прикажан на следната слика.



Слика 61 Државна мониторинг мрежа за квалитет на амбиентен воздух

Општините Демир Капија и Гевгелија не се вклучени во Државниот автоматски мониторинг систем за следење на квалитет на амбиентен воздух.

Најблиски мерни станици до општините се станицата во општина Кавадарци, која го следи загадувањето на воздухот од сообраќајот и мерната станица во општина Струмица. Податоците за квалитетот на воздухот од овие мерни станици, не се релевантни ниту за општините Гевгелија и Демир Капија, ниту за проектното подрачје.

Извори на загадување на воздухот во општините се сообраќајот и индивидуалните и стопански објекти кои за загревање користат фосилни горива или дрва. Во општините Демир Капија и Гевгелија нема индустриски капацитети кои со своето работење би придонеле за загадување на амбиентниот воздух.

Сообраќајот е мобилен динамичен линиски извор на загадување по должина на сообраќајниците, магистралните и регионалните правци. Застарениот возен парк на населението, користење на нафта, нафтени деривати и дрво како енергенси за загревање во домаќинствата влијаат врз нарушување на квалитетот на амбиентниот воздух.

Во опкружувањето на проектната локација не е евидентиран поголем индустриски капацитет кој би претставувал извор на загадување на амбиентниот воздух. Автопатот „Пријателство—како мобилен динамичен линиски извор на загадување на воздухот, се наоѓа на воздушно растојание од околу 10 km од најблиската ветерната турбина ВТ6.

5.13. Отпад

Во Општините Демир Капија и Гевгелија се генерираат различни фракции отпад, односно комунален, земјоделски и биоразградлив отпад, инертен отпад итн. На територијата на општините најзастапен е неопасниот отпад.

Комунален отпад

Услугата на управување со комунален отпад во општина Гевгелија е обезбедена од страна на ЈП „Комуналец—Гевгелија, а отпадот организирано се собира од градот Гевгелија и населените места Смоквица, Прдејци, Негорци, Богородица, Миравци, Милетково, Давидово, Мрзенци, Стојаково, Моин, Ново Конско, Конско со викенд населбата "Смрдлива Вода" како и кампот за мигранти. ЈП „Комуналец—врши организирано собирање на отпадот на 15.497 жители во градот Гевгелија и 6880 жители во останатите населени места. Во согласност со податоците од Регионалниот план за управување со отпад во југоисточниот регион, во Општина Гевгелија процентот на опслуженост со комунални услуги изнесува 98,14 %. Количината на отпад генериран по глава на жител на дневно ниво изнесува 1,31 kg, додека на годишно ниво во општината се генерираат 10.333,41 t отпад.

Во следниот табеларен преглед се дадени количините на отпад по фракции на годишно ниво, во согласност со податоците од Регионалниот план за управување со отпад на југоисточниот регион.

Табела 15 Генерирани фракции отпад на годишно ниво во Општина Гевгелија³⁴

Фракција отпад	(t)
Органски	3799
Хартија и картон	2037
Пластика	1365
Стакло	131
Текстил	607
Метали	62
Неметали	367
Хигиенски	318
Инертен отпад	583
Опасен отпад	337
Останато	728
Вкупно	10337

Во општина Гевглија, во близина на гевгелиското село Ново Конско во 2018 год. е пуштена во употреба нова депонија за комунален отпад, на површина од 20000 m² со капацитет од 50 t отпад дневно. Депонијата, е од времен карактер за период од пет години и ќе биде дел од регионалниот систем за управување со комунален отпад во југоисточниот плански регион.

³⁴ Извор: Регионалниот план за управување со отпад на југоисточниот регион
<http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/Regionalen-plan-za-jugoistocen-region.pdf>

Со комуналниот и другиот неопасен отпад во општина Демир Капија, управува Јавното комунално претпријатие „Бошава–Во Општината не се врши селекција на отпадот, односно не е воспоставен систем за селектирање на фракции отпад, во согласност со законските одредби. Како причина за горенаведеното во Планот за управување со отпад на општината се наведуваат несоодветната стручна и техничка опременост на комуналното претпријатие и на општината, и не постоењето на пазар за откуп на специфичните типови отпад.

Податоците од Планот за управување со отпад на општината се дадени во следниот табеларен преглед.

Табела 16 Генерирани фракции отпад на годишно ниво во општина Демир Капија³⁵

Фракција отпад	(t)
Органски	191
Хартија и картон	37
Пластика	37
Стакло	40
Текстил	35
Метали	100
Остатоци од чистење на улици	45
Инертен отпад	28
Други видови отпад	170
Биоразградлив отпад	100
Вкупно	720

Во согласност со Планот за управување со отпад во О. Демир Капија (2018-2022 год.), комуналниот отпад кој се собира од општината се транспортира и депонира на општинска депонија „Кош–лоцирана во месноста Пшенични дупки, на 2 km од градот Демир Капија, од десната страна на коридорот 10. Депонијата е во функција од 1981 година, зафаќа површина од околу 15000 m², а со истата управува ЈКП „Бошава–Одлагањето на комуналниот отпад на оваа депонија се врши неплански и без преземање на било какви санитарни мерки.

На следната слика е прикажана локацијата на градската депонија „Кош–во општина Демир Капија.

³⁵ Извор: План за управување со отпад во општина Демир Капија (2013-2017 год)



Слика 62 Локација на градската нестандардна депонија „Кош“³⁶ Демир Капија

Јавното комунално претпријатие не врши мерење на количината на собран комунален отпад. За пресметување на количината на генерираниот комунален отпад се користи усвоениот стандард од 0,5 kg/жител/ден, односно 180 kg/жител/год. за руралните населени места во согласност со анализите и мерењата направени во Националниот план за управување со отпад. Во согласност со горе наведеното во Општина Демир Капија, според вкупниот број жители 4.545, на годишно ниво се генерираат околу 909 тони комунален отпад.

Општинската депонијата „Кош“—ќе се користи се до отварањето на регионалната депонија во Вардарскиот Планинскиот Регион. Општина Демир Капија е дел од Вардарскиот Регион, и идното решение на проблемот на управување со отпадот ќе биде во согласност со насоките дадени во Националната стратегија за управување со отпад и Регионалниот план а управување со отпадот.

Земјоделски и биоразградлив отпад

³⁶План за затварање на нестандардните депонии во РМ, 2014 год. МЖСПП <http://www.moep.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD-%D0%B7%D0%B0-%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%9A%D0%B5-%D0%BD%D0%B0-%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5-%D0%B4%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%B8-%D0%B2%D0%BE-%D0%A0%D0%9C.pdf>

Општините Демир Капија и Гевгелија се општини во кои земјоделието и сточарството се доминантни економски сектори. Количините на органската фракција од отпадот зависат од сезоната, а најголеми количини биоразградлив отпад се генерира во текот на пролетта и есента.

Во општина Гевгелија учеството на биоразградлив отпад во вкупната годишна количина генериран отпад во просек е 34,84%.

Во двете општини не постојат посебни системи за третман на овој вид отпад и истиот се депонира заедно со останатиот комунален отпад.

Градежен отпад

Годишното генерирање на овој вид отпад во голема мера зависи од градежните активности во општината, а проценетите количини се темелат на искуствата од другите земји и изнесуваат од 230 до 250 kg/жител/годишно. Во согласност со горе наведеното просечното годишно количество на создаден градежен отпад и шут во општина Демир Капија изнесува околу 1.136 t, додека во општина Гевгелија 5.472 t. Во општините не постојат посебни системи за третман на овој вид отпад.

Во Општина Гевгелија депонијата за градежен отпад се наоѓа во близина на реката Вардар, во месноста наречена „Милци“.

Локацијата за одлагање на инертниот отпад како и изградба на капацитети за третман/депонирање на градежен отпад и шут ги одредува Советот на Општината. Податоците за инертен отпад/градежен шут, се мошне ограничени. Се создава при изведување на градежни, преработувачки, занаетчиски работи и други дејности, кои создаваат инертен отпад (градежен шут). Сеуште постојат случаи кога овој отпад, се исфрла на одредени депресији на теренот, покрај речните корита, или се остава на локации блиску до местото на генерирање. Според податоците од Националната стратегија за управување со отпад (2008-2020 год) секој жител генерира 240 kg/годишно градежен шут, т.е во општина Гевгелија се создава 5.472 тони градежен отпад/шут на годишно ниво.

Индустриски неопасен отпад

Во Општина Гевгелија, поконкретно во градот Гевгелија постојат четири индустриски зони: Ракита, Деленица, Блокотехна и ТИРЗ Гевгелија. Во овие индустриски зони се концентрирани 95% од индустриските капацитети во општината, од областа на текстилната, прехранбената индустрија, и индустријата за пластика. Отпадот се собира во контејнери и се отстранува од страна на јавното комунално претпријатие заедно со комуналниот отпад.

Во општина Демир Капија индустрискиот отпад се отстранува на градската депонија.

Опасен отпад

Опасен отпад се генерира од домаќинствата (батерии, масла, акумулатори, масти и др.), правните субјекти кои функционираат во општините, како и здравствените ординации.

На територија на двете општини, поставни се откупни пунктови за отпадни батерии и акумулатори (преносливи, автомобилски и индустриски) од страна на Елколект. Во општина Демир Капија има еден откупен пункт, лоциран во рамки на ЈКП „Бошава“, додека во општина Гевгелија има три откупни пунктови поставени до општинските канцеларии во с. Миравци и с. Негорци, и кај овластениот постапувач Отпад Близнак Ком.

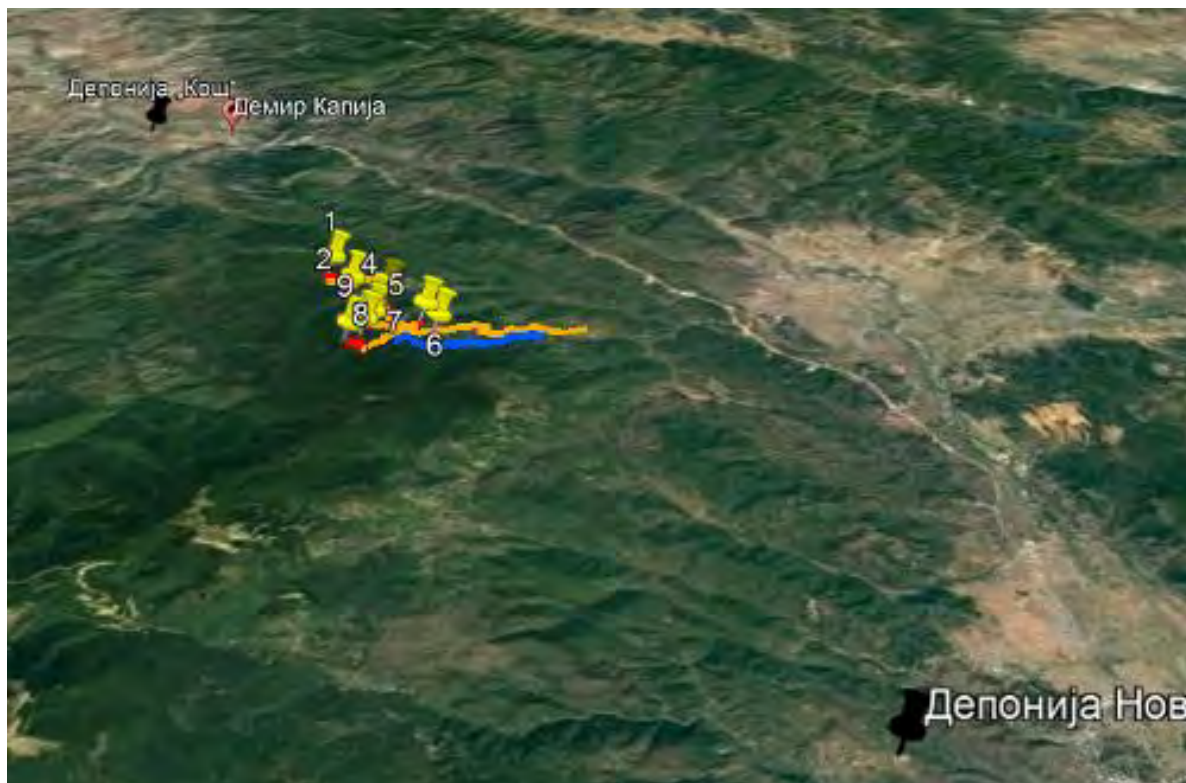
Нема достапни податоци, во однос на годишната количина на генериран отпад од отпадни масла и масти, како и начин на постапување со овој вид отпад.

Во однос на опасниот медицински отпад, во двете општини се генерира како резултат на работењето на здравствените установи и овој вид отпад се предава на овластени компании за понатамошно постапување.

Проектна локација

Во најблиските населени места околу проектната локација, нема организирано собирање на отпад.

На следната слика е прикажана оддалеченоста на проектната локација од депониите за комунален отпад во с. Ново Конско, Гевгелија (18,6 km) и градската депонија „Кош—Демир Капија (12 km).



Слика 63 Местоположба на проектна локација во однос на комуналните депонии во општините Демир Капија и Гевгелија

5.14. Бучава

Бучавата се дефинира како непосакуван звук и се доживува како предизвикувач на стрес во опкружувањето. Звук е она што го слушаме кога нашите уши се изложени на мали флукуации на притисок во воздухот. Бучавата може да се опише од аспект на три променливи компоненти: а) амплитуда (висока и ниска), б) фреквенција (висина на тонот), в) временски модел (варијабилност).

Влијанието од бучавата обично се смета за вознемиреност што Светската здравствена организација (СЗО) ја дефинира како „чувство на непријатност предизвикано од бучава—.

Увото разликува звуци помеѓу 0 dB(A), слух праг и 120 dB(A), болка праг. Скалата на бучава која предизвикува непријатност изнесува 65 dB(A), додека нивото на бучава од 85 dB(A) и повеќе се смета за штетен звук, а звуци кои може да имаат непосредно влијание на слухот изнесуваат 105 dB(A).

Бучавата влијае врз нервниот и хормоналниот систем што може да го зголеми ризикот од кардиоваскуларни заболувања и да ги наруши когнитивните функции. Здравствени проблеми кои потекнуваат од зголемено ниво на бучава се:

- Нарушување на сонот, вклучувајќи губење на квалитетот на сонот и будење од сон. Немирниот сон и уморот може да доведат до губење на концентрацијата и до поголем број несреќни случаи и повреди.
- Нарушено учење, сфаќање и помнење (особено кај децата).
- Вознемиреност, што води кон стрес и кон послаб квалитет на живеење.
- Тинитус (перцепција на звук во увото во момент кога не постои соодветен надворешен звук).
- Срцеви заболувања, вклучувајќи срцеви удари и други проблеми како резултат од зголемениот крвен притисок.

Праговите на бучава, кои ги предизвикуваат ефектите врз спиењето, се следни:

- Помалку од 30 dB(A): нема проблем;
- Од 30-40 dB(A): мала вознемиреност, нарушување на сонот, без вистински вознемирувања на ранливите групи (деца, постари лица, болни);
- Од 40-55 dB(A): вознемирување на ранливата група;
- Над 55 dB(A): опасност по здравјето, ефекти врз кардиоваскуларниот систем.

Светската Здравствена Организација исто така препорачува нивоа пониски од 50 dB(A), надвор од станбени области, за да се избегне какво било нарушување на бучава во текот на денот или вечерта. Ова ниво е помало за време на ноќтаи изнесува 45 dB(A).

Општина Гевгелија и општина Демир Капија

Во отсуство на развиена државна мрежа за мониторинг на бучава, досега не е спроведуван континуиран мониторинг на бучавата во општините Гевгелија и Демир Капија.

Идентификувани поголеми извори на бучава во Општина Гевгелија се меѓународната железница Скопје – Солун и автопатот Е 75.

Во Општина Демир Капија, индикативни мерења на бучава се направени во 2011 година³⁷ во централното градско подрачје и индустриски зони во Општината. Зголемено ниво на бучава во однос на максимално дозволените вредности, биле идентификувани во близина на меѓународната железница, на мерните места: Детска Градинка „Борис Трајковски“, основното училиште, ул. Наум Наумов, ул. Борис Кидрич, ул. Маршал Тито, Пазар, Железничка станица и УБ5. Во периодот кога поминува воз, на овие мерни места се измерени 96 dB.

Во близина на предметната локација, каде е предвидена изградбата на ветерниот парк „Копришница“, не се идентификувани поголеми извори на бучава. Локацијата е оддалечена од значајни сообраќајници, деловни и индустриски објекти заради што не е евидентирано зголемено нивото на бучава во животната средина.

Во согласност со Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина и Одлуката да се утврди во кои случаи и под кои услови се смета дека мирот на граѓаните е нарушен од штетна бучава, следи дека мирот на граѓаните од штетната бучава е нарушен кога граничните вредности за основните показатели на бучавата од животната средина предизвикани од различни извори се повисоки од оние дадени во следната табела.

Табела 17 Ниво на бучава во области

Подрачје диференцирано според степенот на заштита од бучава	Ниво на бучава изразено во dB (A)		
	Ld	Lv	Ln
Подрачје од I степен	50	50	40
Подрачје од II степен	55	55	45
Подрачје од III степен	60	60	55
Подрачје од IV степен	70	70	60

Легенда: - Ld – ден (период од 07:00 до 19:00); Lv – вечер (период од 19:00 до 23:00); Ln – ноќ (период од 23:00 до 07:00)

Според степенот на заштита од бучава, проектната област за изградба на ветерниот парк „Копришница“ е дефинирана како - **област со I степен на заштита од бучава**: подрачје наменето за туризам и рекреација, подрачје во непосредна близина на здравствени установи за болничко лекување и подрачје на национални паркови или природни резервати.

³⁷ ЛЕАП за О. Демир Капија, 2011 год.

5.15. Биолошка разновидност

5.15.1. Опис на живеалишта и видови

Во овој извештај се сумирани резултатите од картирањето на живеалиштата (септември 2020), теренските набљудувања и литературните податоци за составот на флората и фауната во предвидениот коридор на ветерниците. Даден е опис на живеалиштата, карактеризација на нивната дистрибуција и значење на локално и регионално ниво и препораки за нивно зачувување за време на изградбата на ветерниот парк. Картирањето на живеалиштата и истражувањата за составот на флората и фауната беа со цел да се идентификуваат постоечките живеалиштата, да се направи листа на живеалишта и да претстават на соодветни карти. Крајната цел беше проценка на биолошката разновидност на постоечките екосистеми, различните подрачја и локалитети (во понатамошниот текст живеалишта) долж планираниот регионален пат, врз основа на утврдените и опишани живеалишта, потоа идентификација на значајните подрачја во однос на биолошката разновидност и природното наследство. Сето ова е со цел заштита од нарушување и уништување на екосистемите и популациите за време на изградбата на ветерниот парк.

Студијата се однесува на линиски коридор на пристапните патишта со ширина од 200 m (100 m од секоја страна на оската на патот) и подрачје со површина од 12 ha, околу предвидените локации на секоја од турбините. Одредениот простор, со површина од околу 500 ha, е доволен да ги опфати сите влијанија за време на градежните активности и користењето на ветерниот парк.

Во ПРИЛОГ 4 се приложени карти на живеалишта на просторот на влијание на ветерниот парк.

Преглед на наодите

Во однос на потеклото, живеалиштата во проектниот опфат, се поделени во две главни категории: природни и антропогени. Во природните живеалишта се вклучени: шумските, грмушестите и тревестите. Поделбата на овие категории е направена врз основа на следниве критериуми: присуство на различни растителни заедници, дистрибуција, степен на деградација и геоморфолошки карактеристики. Сепак, за главен критериум е користена поделбата за класификација на живеалишта според EUNIS (<http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>).

Описот на живеалиштата го следи овој модел: опис на растителната заедница, доминантни и најчести растителни видови и специфични видови на габи. Фауната е претставена од страна на рбетници (водоземци, влекачи, птици и цицачи) и одбрани групи без'рбетници (тврдокрилци, скакулци и дневни пеперутки).

Подрачјето од интерес се наоѓа во појасот на типична континентална дабова шума која во пониските делови е со интензивно медитеранско влијание. Тоа е доминантен тип на вегетација кој се простира долж ритчестиот предел. Во повисоките делови од опфатот на ветерниот парк (800-900) доминираат плоскачеви шуми кои на повеќе места се деградирани поради интензивно искористување (сеча) на шумата. Фрагменти од букови шуми се јавуваат поретко и тоа најчесто на северните експозиции. Тие припаѓаат на специфична букова заедницата која во овој регион се спушта многу пониску од вообичаено. Медитеранското влијание во подрачјето се гледа по присуството на благун-габерови шуми и псевдомакијата со прнар, кои се застапени во најниските делови од коридорот. Благун-габеровата заедница е добро развиена иако се среќаваат и деградирани стадиуми со доминација на црвена смрека. Тревести површини и карпести подрачја се многу малку застапени. Крајречните живеалишта поради отсуство на водотеци не се констатирани во подрачјето од интерес. Истото се однесува и на присуството на земјоделски површини, кои се застапени само во непосредна близина на селото Петрово.

Недостиг на информации и несигурни податоци

Недостатокот на црвена книга и црвени листи за македонската флора, фауна и габи беше пречка при евалуацијата на видовите. Во октомври 2019 се објавени и официјализирани национални црвени листи за растенија (14 вида) и херпетофауна, види на <http://redlist.moep.gov.mk/>. Вегетациски и карти на живеалишта за подрачјето не постојат. Сепак, овие недостатоци беа делумно пополнети преку теренските истражувања.

ЖИВЕАЛИШТА

Во текот на истражувањата се констатирани 7 типови живеалишта, кои се мозаично распоредени на просторот на подрачјето од интерес. Површината на опфатот се однесува на линискиот коридор на пристапните патишта и подрачјата околу турбините со површина од околу 500 ha. Живеалиштата со нивните главни карактеристики се претставени на следнава табела (Табела 18).

Табела 18 Живеалишта во подрачјето од интерес

Типови живеалишта		EUNIS код	N2000 код	Површина во подрачјето на проектот (ha)
1	Благун-габерови шуми	G1.7C22	91AA	64
2	Плоскачеви шуми	G1.762	9280	162
3	Деградирани плоскачеви шуми	/	/	85
4	Букови шуми	G1.691	91W0	65
5	Мешани шуми со борови насади	G3.F12	/	53
6	Псевдомакија со прнар	F5.31	/	59
7	Земјоделски површини	I1.3 и FB.41	/	14

✓ **ПРИРОДНИ ШУМИ И ГРМУШЕСТИ ЖИВЕАЛИШТА**

Дабов шумски појас

Псевдомакија – шибјаци со прнар и габер

Референца кон EUNIS Habitats: F5.31 Helleno-Balcanic pseudomaquis
Reference to Habitat Directive: No specific reference
Reference to Palaeartic Habitats: 32.71 Helleno-Balcanic pseudomaquis

Главни карактеристики: Биотопот е претставен со заедницата на зимзелениот грмушест даб, *Quercus coccifera*, која во оваа област образува типични растителни заедници *Quercus cocciferae-Carpinetum orientalis* Oberd. 1948 emend. Ht. 1954. Во Република Македонија оваа климазонално распространета заедница се развива до Демир Капија, до каде е и нејзината најсеверна граница.

Заедницата е застапена на стрмни и каменести места, до 600 m надморска висина (Слика 64). Во подобро зачуваните делови, главен едификатор е *Quercus pubescens*. Многу абундантен (застапен) е *Carpinus orientalis*. Од зимзеленте видови доминантни се: *Quercus coccifera* и *Phillyrea media*, но исто така често се среќаваат и *Juniperus oxycedrus* и *Juniperus excelsa*. Други значајни растителни видови се: *Pistacia terebinthus*, *Fraxinus ornus*, *Coronilla emeroides*, *Colutea arborescens*, *Crataegus heldreichii*, *Lonicera etrusca*, *Cornus mas*, *Paliurus spina-christi*, *Jasminum fruticans*, *Ruscus aculeatus*, *Cistus vilosus*, *Aristolochia rotunda*, *Colchicum latifolium*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus excelsa*, *Cardamine graeca*, *Cyclamen neapolitanum*, *Asplenium adianthum nigrum*, *Symphytum bulbosum* и други.



Слика 64 Псевдомакија со дабот прнар (*Quercus coccifera*) во областа над с. Петрово. Во преден план е смрдликата (*Pistacia terebinthus*)

Дистрибуција во подрачјето на ветерниот парк: Добро развиена псевдомакија е застапена во делот од трасата на пристапниот пат во близина на селото Петрово (види карта на живеалишта).

Карактеристични претставници од габите за овој биотоп се термофилните медитерански видови. Со оглед на тоа што климатските услови не се поволни за развој на териколни габи, во овој живеалиште доминираат главно лигниколни видови. Од териколните видови значајни се: *Boletus aestivalis*, *Amanita caesarea*, *Tricholoma scalpturatum*, *Russula albonigra* и други.

Животинските видови во ова живеалиште се релативно сиромашни. Најголем дел од видовите, кои ги населуваат грмушестите живеалишта на овој биотоп, се типични жители на сувите и топли региони, т.е. медитеранскиот и субмедитеранскиот регион. Еден од најчестите видови, карактеристичен за многу аридни региони во Р.С. Македонија, е *Scolopendra cingulata* (Myriapoda, Chilopoda). Најтипичен претставник на шкорпиите во грмушестите заедници е *Mesobuthus gibbosus*. Инсектите главно се претставени со видови кои припаѓаат на *Lepidoptera* (пеперутки), *Orthoptera* (правокрилци), *Coleoptera* (тркачи) и *Hymenoptera* (ципокрлци).

Херпетофауната (влекачи и водоземци) е карактеристична за ова живеалиште на територијата на државата. Влекачите се претставени со термофилни претставници. Треба да се истакне и зелениот гуштер (*Lacerta viridis*) – термофилен влекач, кој е многу чест во ова живеалиште. Најчест вид од влекачите најверојатно е грчката желка (*Testudo graeca*). Змијата *Elaphe situla* е карактеристичен претставник за грмушестите заедници.

За ова живеалиште може да се наведат голем број видови птици, но не многу од нив се карактеристични видови. Најголем дел од птиците ги користат грмушестите заедници како места за хранење или само за летање, но не и за гнездење. Видовите *Lanius collurio*, *L. senator*, *Emberiza spp.*, *Streptopelia turtur*, *Perdix perdix* и *Passer hispanioliensis* се најкарактеристични претставници кои го користат ова живеалиште за гнездење. *Merops apiaster* е доста чест вид, бидејќи се храни со скакулци, оси и пчели кои ги има во живеалиштето.

Од цицачите во ова живеалиште се регистрирани: див зајак (*Lepus europaeus*), *Mustela nivalis*, *Martes foina* и *Vulpes vulpes*.

Благун-габерови шуми (*Quercus-Carpinetum orientalis*)

Референца кон EUNIS Habitats: G1.737 Eastern subMediterranean white oak - G1.7372 Moesian white oak woods
Референца кон EU HD Annex I: Eastern white oak woods 91AA
Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: 41.7 Thermophilous and supra-Mediterranean oak woods

Главни карактеристики: Овие шуми припаѓаат на шумската заедница **Quercus-Carpinetum orientalis macedonicum** Rud. 39 apud Ht. 1946 (Слика 65). Оваа термофилна и ксерофилна заедница се развива под регионално климатско влијание на почвата. Главни едификатори во овие шуми се дабот благун (*Quercus pubescens*) и источниот (бел) габер (*Carpinus orientalis*). Покрај овие видови, во заедницата обично се среќаваат и други дрвенести видови: *Fraxinus ornus*, *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroides*, *Acer onspessulanum*, *Rhamnus rhodopaea*, а од тревестите карактеристични се *Cyclamen neapolitanum* и *Carex halleriana*.

Дистрибуција во подрачјето на ветерниот парк: Се среќаваат на целиот потег од село Петрово во правец на ТЕ 6, на надморска висина помеѓу 400 и 700 метри. Дел од нив се деградирани.



Слика 65 Благун-габерови шуми во низинските делови од коридорот на ветерниот парк

Габите се претставени со типичните лигниколни видови на листопадни дрвја, како што се: *Daedalea quercina*, *Dichomitus campestris*, *Exidia truncata*, *Hapalopilus nidulans*, *Peniophora quercina*, *Radulomyces molaris*, *Stereum hirsutum*, *Vuilleminia comedens* и други (на *Quercus pubescens*) и *Hyphodontia crustosa*, *Phellinus punctatus*, *Steccherinum ochraceum* и други (на *Carpinus orientalis*). Од териколните габи значајни се следниве термофилни претставници: *Amanita caesarea*, *Leccinum griseum*, *B. aereus*, *Boletus aestivalis*, *Boletus fechtneri* и други.

Цицачите се претставени со дивата мачка (*Felis silvestris*), дивата свиња (*Sus scrofa*), глодарите (*Apodemus agrarius*, *A. flavicollis*, *A. sylvaticus*, *Mus macedonicus*). Исто така, може да се сретнат и еж (*Erinaceus concolor*), верверичка (*Sciurus vulgaris*), крт (*Talpa europea*), обичен пух (*Glis glis*), див зајак (*Lepus europeus*), лисица (*Vulpes vulpes*).

Од птиците чести жители на дабовите шуми се: ќос (*Turdus merula*), сојка (*Garrulus glandarius*), снегар (*Fringilla coelebs*), голема сеница (*Parus major*), црвеношиест дрозд (*Erithacus rubecula*). Исто така се среќаваат и: *Parus lugubris*, *Streptopelia decaocto*, *S. turtur*, *Otus scops*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Oriolus oriolus*, *Buteo buteo*, *Picus canus*, *Picus viridis*, *Dendrocopos syriacus*, *Troglodytes troglodytes*, *Turdus philomelos*, *Turdus viscivorus*, *Aegithalos caudatus*, *Carduelis carduelis*, *C. chloris* и *Coccothraustes coccothraustes*.

Од влекачите покарактеристични видови се: сидниот гуштер (*Lacerta erhardii riveti*), зелениот гуштер (*Lacerta viridis*), балканскиот зелен гуштер (*Lacerta trilineata*), змиите *Elaphe longissima* и *Coluber najadum* и други. Најкарактеристични видови водоземци се: дождовникот (*Salamandra salamandra*), обичната крастава жаба (*Bufo bufo*), зелената крастава жаба (*Bufo viridis*), гаталинката (*Hyla arborea*) итн.

Од инсектите карактеристични видови се *Morimus funereus* и *Cerambyx cerdo*, а се среќаваат и: *Carabus convexus*, *Calosoma sycophanta*, *Cymindis axillaris*, *Brachinus eximius*, *B. crepitans*, *Calathus fuscipes*, *C. melanocephalus*. Шумите не се типични живеалишта за пеперутки, спорадично се среќаваат: *Nymphalis polychloros*, *Lybitha celtis*, *Vanessa atalanta*, *Colias crocea*, *Pararge aegeria*. Фауната на тркачите е слична со таа на псевдомакијата. Најинтересни видови се: *Laemostenus cimmerius*, *Carabus coriaceus emgei* и *Carabus preslii jonicus*.

Деградирани благун-габерови шуми

Главни карактеристики: Ова живеалиште е претставен со истата растителна заедница. Од претходното се разликува по тоа што листопадните дрвја (*Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus* и други) се помалку застапени, како резултат на нивно прекумерно искористување во минантото и денес, поради што физиономијата на живеалиштето е изменета (Слика 66). Во деградираните природни живеалишта обично се застапени *Paliurus spina christi*, *Juniperus oxycedrus*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus spinosa* итн. Други карактеристики по кои ова живеалиште се разликува од претходното, се: многу подобро развиен тревест кат, што се должи на присуството на отворени места и чистини помеѓу грмушките, потоа плитко еродирана почва, систем на густе клисури, помали или поголеми голи карпи и друго. Тревестиот кат се состои од: *Minuartia glomerata*, *Euphorbia myrsinites*, *Ajuga laxmanii*, *Knautia orientalis*, *Tunica illyrica*, *Althea* sp. и други.

Дистрибуција во подрачјето на ветерниот парк: Ова живеалиште е често на територијата на државата, а во подрачјето од интерес е застапен во најниските делови од трасата на пристапниот пат во правец на ТЕ 6, (околу 600 м.н.в.).



Слика 66 Деградирана благун-габерова шума со доминација на црвена смрека (*Juniperus oxycedrus*)



Слика 67 Ерозивни подрачја во деградираните шуми на благун и габер

Претставниците на габи се слични со тие од претходниот биотоп, со оглед на тоа што е застапено истото живеалиште и истите видови дрвја и грмушки. Карактеристичните лигниколни видови за биоценозата, кои го дефинираат овој биотоп не се застапени како резултат на отсуство на соодветните супстрати.

Најчести видови цицачи во ова живеалиште се: ежот (*Erinaceus concolor*), шарениот твор (*Vormela peregusna*), и јужната полјанка (*Microtus guentheri*). Исто така, очекувано е и присуството на *Apodemus flavicolis*, *Apodemus agrarius*, *Rattus rattus*, *Mus macedonicus*, *Lepus europeus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela nivalis*, *Meles meles*, *Felis sylvestris*, *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, бидејќи овие видови живеат во многу разновидни живеалишта.

Живеалиштето обезбедува поголема разновидност на микроживеалишта, еколошки ниши и места за гнездење на птиците. Бројот на птици, кои се гнездат е поголем отколку во добро зачуваните благун-габерови шуми, но има помалку жители (популациите се посиромашни). Зголеменото присуство на птици, кои гнездат се должи на присуството на видови, како што се: *Hippolais pallida*, некои видови од родот *Sylvia*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Lanius senator*, *Passer hispaniolensis* и некои видови од родот *Emberiza* карактеристични за брдските пасишта.

Водоземците и влекачите се застапени со истите претставници како во благун-габеровите шумите.

Разновидноста на пеперутки се карактеризира со присуство на типични видови од станишта со сува, грмушеста вегетација како што се: *Thymelicus sylvestris*, *Phengaris arion*, *Melitaea phoebe*, *Arethusana arethusa*, како и чести видови за многу живеалишта: *Iphiclides podalirius*, *Papilio machaon*, *Aporia crataegi*, *Carcharodus alceae*, *Gonepteryx rhamni*, *Limenitis reducta*, *Nymphalis antiopa*, *N. polychloros*, *Brintesia circe*, *Erebia medusa*, *Argynnis niobe*, *Aglais io*, *Plebeius agestis*, *Vanessa cardui*, *V. atalanta*, *Melanargia larissa*, *Coenonympha pamphilus*, *Leptidea sinapis*, *Colias crocea*, *Satyrium acacia*, *Hamearris lucina* итн. Тркачите се претставени со видови карактеристични за брдски пасишта и шуми на благун. Во деградираниите шуми на дабот благун нема специфични видови. Стрижибубите се среќаваат подеднакво како во претходно опишаното живеалиште. Поради присуството на отворени површини со оскудна вегетација тука се наоѓа значаен број на правокрилци од кои најчести се: *Tylopsis lilifolia*, *Ancistrura nigrovittata*, *Poecilimon thoracicus*, *Polysarcus denticauda*, *Tettigonia viridissima*, *Decticus albifrons*, *Platycleis affinis*, *Odontopodisma decipiens*, *Omocestus rufipes*, *Chorthippus bornhalmi*, *Euchorthippus declivus* и други.

Плоскачеви шуми

Референца кон EUNIS Habitats: G1.76 Balkano-Anatolian thermophilous [*Quercus*] forests - G1.762 Helleno-Moesian [*Quercus frainetto*] forests

Референца кон EU HD Annex I: 9280 *Quercus frainetto* woods (плоскачеви дабови шуми)

Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: 41.7 Thermophilous and supra-Mediterranean oak woods

Плоскачевите шуми се карактеристични за низинските делови на планината Кожуф. Овие шуми припаѓаат на шумската заедница ***Carici cuspidatae-Quercetum frainetto*** Rizovski 72 и се развиваат на надморски височини помеѓу 600 и 1200 метри (Слика 68). Главен едификатор е дабот плоскач *Quercus frainetto*, додека церот *Quercus cerris* кој вообичаено се развива во заедница со плоскачот овде отсутствува. Од тревестите видови во заедницата се присутни некои степски видови како: *Sesleria latifolia*, *Lathyrus versicolor*, *Lathyrus friedrichstahlII*, *Carex cuspidata*, *Scorzonera strictiformis*, *Aristolochia rotunda* и др. На некои места се среќаваат деградирани стадиуми и големи настанати со искористување на шумата, како и мешани состоини со борови насади.

Во живеалиштето присутни се значителен број на териколни и лигниколни видови габи. Најчести се следниве: *Armillaria mellea*, *Boletus aestivalis*, *Cantharellus cibarius*, *Clitocybe gibba*, *Hydnum repandum*, *Lactarius zonarius*, *Stereum hirsutum*, *Trametes hirsuta* и *T. versicolor*. Од микоризните видови со даб, присутни се: *Boletus aereus* B. *luridus*, *B. quelletii*, *Hygrophorus chrysodon*, *Lactarius piperatus*, *Russula cyanoxantha* и *Xerocomus chrysenteron*. Некои од лигниколните видови, како што се: *Polyporus arcularius*, *Daedalea quercina*, *Exidia truncata*, *Hapalopilus rutilans*, *Hymenochaete rubiginosa*, *Radulomyces molaris*, *Peniophora quercina* и *Vuilleminia comedens* најчесто се среќаваат како сапроби на паднати гранчиња и пенушки од даб или други листопадни дрвја.

Застапеноста на животинските видови во плоскачевите шуми е многу слична со онаа во благун-габеровите шуми. Цицачите се претставени со голем број на видови како што се: *Erinaceus concolor*, *Crocidura suaveolens*, *Myotis mystacinus*, *Nyctalus leisleri*, *Eptesicus serotinus*, *Plecotus auritus*, *Apodemus flavicollis*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Ursus arctos*, *Mustela nivalis*, *Martes foina*, *Meles meles*, *Felis silvestris*, *Sus scrofa* и други.

Чести видови птици кои се присутни во ова живеалиште се: *Accipiter gentilis*, *Accipiter nisus*, *Buteo buteo*, *Carduelis carduelis*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Cuculus canorus*, *Emberiza cirrus*, *Emberiza citrinella*, *Fringilla coelebs*, *Garrulus glandarius*, *Parus major*, *Turdus merula*.

Без'рбетниците (пеперутки, тркачи и стрижибуби) се скоро исти со видовите од шумите со габер и благун. Карактеристични мезофилни видови за ова живеалиште се: *Carabus intricatus* и *Carabus montivagus*.

Дистрибуција во подрачјето на ветерниот парк: На целиот потег во правец на ТЕ 1, 2, 3, 5 и 6. Плоскачевите шуми се јавуваат на висини помеѓу 700 и 900 метри, главно на јужните експозиции. Најчесто се работи за мешани состоини со бор.



Слика 68 Плоскачеви шуми во опфатот на ТЕ 1, 2, 3, 5 и 6

На поедини локации, во средишниот дел делот од трасата на пристапните патишта како и во подрачјето на ТЕ 1, 2, 6 и 9, се застапени насади од бел и црн бор (Слика 69). Присуството на борот го прави ова живеалиште поразлично од околната шума, но сепак боровата шума не е изолирана како монокултура, туку е вметната во плоскачевата заедница. Црниот бор е добро прилогоден на климатските услови во подрачјето на коридорот. Не постои голема разлика во приземната вегетација каде се среќаваат елементи од соседните вегетациски типови. Сепак, во однос на габите, овој биотоп е карактеристичен по појавата на микоризни териколни габи, поврзани со кореновиот систем на црниот бор. Такви се видовите: *Suillus granulatus*, *Suillus luteus*, *Lactarius deliciosus* и други. Специфични лигниколни габи се: *Meruliopsis taxicola*, *Peniophora pini*, *Phellinus pini* и други

Типични видови цицачи, регистрирани во боровите насади, се куната златка (*Martes martes*) и полскиот глушец (*Apodemus mystacinus*). Исто така, може да се најде и верверичка (*Sciurus vulgaris*). Големината и структурата на црноборовите шуми во областа на ветерниот парк не дозволуваат постојано присуство на некои видови птици специфични за четинарски шуми. Според тоа, фауната на птиците потекнува од соседните шуми. Нема типични претставници од водоземците и влекачите; видовите од овие класи се истите како од соседните живеалишта. Најчести видови пеперутки се: *Kirinia roxelana*, *Hipparchia statilinus* и *H. syriaca*.



Слика 69 Мешани плоскачеви шуми со насади од бел и црн бор

Деградирани плоскачеви шуми

Главни карактеристики: Живеалиштето е претставено со истата растителна заедница. Од претходното се разликува по тоа што листопадните дрвја (*Quercus frainetto*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis* и други) се помалку застапени, како резултат на нивно прекумерно искористување во минатото и денес, поради што физиономијата на живеалиштето е изменета (Слика 70). Во деградираните природни живеалишта обично се застапени *Juniperus oxycedrus*, *Paliurus spina christi*, *Prunus spinosa* итн. Други карактеристики по кои ова живеалиште се разликува од претходното, се: многу подобро развиен тревест кат, што се должи на присуството на отворени места и чистини помеѓу грмушките, потоа плитко еродирана почва, систем на густы клисури, помали или поголеми голи карпи и друго.

Од аспект на растенија, габи и животни ова живеалиште е идентично со претходното. Со процесот на деградација, кој е резултат на прекумерно искористување на шумите, се јавуваат видови карактеристични за тревести површини.



Слика 70 Голосек на плоскачеви шуми на потегот помеѓу ТЕ 3 и ТЕ 5

Дистрибуција во подрачјето на ветерниот парк: Ова живеалиште зафаќа поголем простор во делот пристапните патишта кон ТЕ 1, 2, 3 и 5, како и во рамките на локацијата на ТЕ 4 (види карта на живеалишта ПРИЛОГ 4).

Букови шуми

Reference to EUNIS Habitats: G1.69 Moesian [*Fagus*] forests -
G1.691 Southwestern Moesian beech forests

Reference to EU HD Annex I: 91W0 Moesian beech forests

Reference to CoE BC Res. No. 4 1996: 41.1 Beech forests

Буковиот шумски појас е претставен со заедницата ***Festuco heterophyllae-Fagetum*** Em 1965 (Слика 71). Расте на подлога од микашисти и гнајсеви покриена со кафеава шумска почва. Буката апсолутно доминира во катот на дрвјата, меѓутоа има поединечни стебла на *Quercus petraea*, *Sorbus torminalis*, *Ostrya carpinifolia* и други. Од дијагностичка гледна точка, најзастапен претставник во катот на грмушките е *Corylus avellana*, а во тревестиот кат се: *Festuca heterophylla*, *Cyclamen neapolitanum*, *Physospermum cornubiensis*, *Lathyrus venetus*, *Pteridium aquilinum*, *Stellaria holostea*, *Luzula sylvatica* и сл. Во Р.С. Македонија подгорските букови шуми се среќаваат во планинските региони, на надморска висина помеѓу 1000 и 1200 m, но може да се спушти и до 700 m. Карактеристична е буковата шума во делот на Марјанска Планина (Кожуф), каде букови состоини се среќаваат на мала надморска височина, на места дури и пониско од платановите заедници.

Дистрибуција во подрачјето на ветерниот парк: Буката е фрагментарно дистрибуирана на северните експозиции од пределот во делот помеѓу ТЕ 1, 3, 4, 7, 8 и ТЕ 9. Во подрачјето се јавува помеѓу 700 и 950 м.н.в.)



Слика 71 Букова шума во опфатот на ТЕ 7

Во буковите шуми се среќаваат голем број габи, од кои карактеристични лигниколни видови за бука се: *Bertia moriformis*, *Fomes fomentarius*, *Hypoxylon fragiforme*, *Marasmius alliaceus*, *Mycena renatii*, *Stereum rugosum* и *Xerula radicata*. Најчести видови во овие шуми се: *Armillaria mellea*, *Diatrype disciformis*, *Diatrype stigma*, *Laccaria laccata*, *Lactarius piperatus*, *Lycoperdon perlatum*, *Mycena pura*, *Mycena rosea*, *Panellus stypticus*, *Russula cyanoxantha*, *Schizopora paradoxa*, *Stereum hirsutum*, *Trametes hirsuta*, *Trametes versicolor* и *Xerula radicata*.

Типични и најчести видови цицачи за ова живеалиште се обичниот полв (*Glis glis*) и куната белка (*Martes foina*). Видови кои се јавуваат почесто во овие шуми се: дивата мачка (*Felis sylvestris*), јазовецот (*Meles meles*), волкот (*Canis lupus*), лисицата (*Vulpes vulpes*), дивата свиња (*Sus scrofa*), обичниот твор (*Mustela putorius*), жолтогрлестиот глушец (*Apodemus flavicollis*) и верверичката (*Sciurus vulgaris*).

Птиците се послабо застапени, споредено со претходно опишаните дабови шуми. Сите жители можат да се најдат во претходно опишаните шуми. Единствената разлика е присуството на *Parus ater* и *Pyrrhula pyrrhula*.

Буковите шуми, како живеалиште, се поповолни за водоземците отколку за влекачите заради поголемата влажност. Најчести видови водоземци се: дождовникот (*Salamandra salamandra*), жолтиот мукач (*Bombina variegata*), краставата жаба (*Bufo bufo*), зелената крастава жаба (*Pseudepidalea viridis*), гаталинката (*Hyla arborea*) Влекачите се претставени со: сидниот гуштер (*Podarcis muralis*), слепокот (*Anguis fragilis*), ескулаповиот смок (*Zamenis longissimus*) и поскокот (*Vipera ammodytes*).

Пеперутките најчесто ги избегнуваат буковите шуми, па така тие може да се густо распоредени на чистинките, отворените места или рабовите на шумите. Бројот на правокрилци во предпланинскиот буков појас е мал. Бројот на стрижибуби во овој појас е исто така мал, иако можат да се сретнат скоро истите видови кои се развиваат во различни листопадни шуми. Најчести се следните видови: *Abax carinatus carinatus*, *Abax ovalis*, *Amara convexior*, *Aptinus meriditanus*, *Carabus convexus dilatatus*, *Carabus hortensis*, *Harpalus rubripes*, *Harpalus rufipalpis rufipalpis*, *Molops rufipes denteletus*, *Myas chalybaeus*, *Notiophilus substriatus*, *Pterostichus brucki*, *Tapinopterus balcanicus* и други.

✓ АНТРОПОГЕНИ ЖИВЕАЛИШТА

Овој дел се однесува на антропогените живеалишта, како што се борови насади и обработливи површини (полиња и ниви, лозови насади, напуштени ниви).

Насади од бел и црн бор

Референца кон EUNIS Habitats: G3.F12 Native pine plantations
Референца кон EU HD Annex I: none
Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: none

Некои видови четинари (*Pinus nigra* и *Pinus silvestris*) се многу добро прилагодени на климатските услови на ова поднебје. Сепак, во истражуваниот коридор се среќаваат само мали површини со четинарски насади. Често се присутни и медитерански флорни елементи, типични за целата област. Боровите со тенки и високи крошни ја даваат физиономијата на биотопот.

Составот на видовите цицачи е идентичен како во широколисните насади. Од птиците нема типични претставници, иако многу видови ги користат овие живеалишта за исхрана. Чести се сојката (*Garrulus glandarius*), златната чинка (*Carduelis chloris*), некои видови врапчиња и некои претставници од фамилијата Fringillidae. Од влекачите најчести се гуштерите (*Lacerta* spp.), а понекогаш се среќаваат и змии (Colubridae). Поради неповолните хидрографски услови и почвените слоеви ова живеалиште е многу сиромашно со водооземци.

Најчести претставници од пеперутките се: *Artogeia rapae*, *Polyommatus icarus*, *Gonepteryx rhamni*, т.е. видови кои се чести во најголем број од живеалиштата.

Ниви и лозја

Референца кон EUNIS Habitats: I1.3 Arable land with unmixed crops grown by low-intensity agricultural methods; FB.41 Traditional vineyards

Референца кон EU HD Annex I: none

Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: none

Нивите во областа на проектираниот коридор се засадени со едногодишни култури како: лубеница, луцерка, тутун, модар патлиџан, зелка, компири, пченица, пченка и други. Лозовите насади се чести во околината на село Петрово. Во однос на биолошката разновидност тие се многу позначајни отколку полињата и градините.

Некои видови габи, како што се: *Agaricus hortensis*, *Coprinus* spp., *Anelaria semiovata*, *Volvariella speciosa* и други, се карактеристични за различни типови на земјоделски површини.

Животинските видови се претставени со такви кои се чести за ова живеалиште во многу региони во РСМ. Најголем дел од видовите се типични за урбаните и руралните области. Такви се ежот (*Erinaceus concolor*), кртот (*Talpa europea*), невестулката (*Mustela nivalis*), куната белка (*Martes foina*), домашниот глушец (*Mus domesticus*), црниот стаорец (*Rattus rattus*) и други. Лозјата овозможуваат добри услови за исхрана на птиците, па тие се застапени во голем број. Еден од нив е сколовранецот (*Sturnus vulgaris*), кој е најчест вид. Многу видови го користат ова живеалиште за размножување, како ѓосот (*Turdus merula*), врапчињата (*Passer domesticus*, *Passer montanus*) и други. Од безрбетниците карактеристични се пеперутките: *Colias crocea*, *Pieris rapae*, *Pieris brassicae* и тркачите: *Harpalus rufipes*, *Harpalus anxius*, *Harpalus autumnalis*, *Dixus obscurus*.

Дистрибуција во подрачјето од интерес: Нивите и лозјата (Слика 72) се застапени во околина на село Петрово (види карта на живеалишта ПРИЛОГ 4).



Слика 72 Нива со пченка и лозов насад во близина на село Петрово

Во ПРИЛОГ 7 е даден Извештај од теренска перспекција на биолошка разновидност во пред градежна фаза.

5.15.1.1. Чувствителност на живеалиштата и екосистемите

За проценка на чувствителноста беше користена специјално дизајнирана матрица за оваа намена. Матрицата беше користена исклучиво за проценка на чувствителноста на природните живеалишта.

Подолу наведените 7 типови живеалишта беа проценети според критериумите прикажани во колони од табелата на матрицата:

- Благун-габерови шуми
- Плоскачеви шуми
- Деградирани плоскачеви шуми
- Букови шуми
- Мешани шуми со борови насади
- Псевдомакија со прнар
- Ниви и лозја

Беа применети вкупно 12 критериуми за проценка на сензитивноста на горе споменатите екосистеми и живеалишта. Критериумите беа селектирани со цел да се прикаже националното и глобално значење на живеалиштата и нивниот видов состав што може да се сретне во истражуваниот проектен опфат и пошироко анализираното подрачје. Колку е повредно живалиштето (повеќе важечки критериуми), толку е и почувствително.

1. Директивата на ЕУ 92/43/ЕЕС
2. Ретки заедници во Македонија
3. Добро сочувани природни заедници
4. Присуство на видови од IUCN Глобалната црвена листа
5. Присуство на видови од Директивата за живеалишта
6. Загрозени видови птици
7. Присуство на ендемични видови
8. Присуство на ретки видови
9. Пределни вредности
10. Економска вредност
11. Заштита од ерозија
12. Вредност на заштита од загадување

Критериум 1 – Директива за живеалишта (Директива на Советот 92/43/ЕЕС за зачувување на природните станишта и на дивата флора и фауна). Листата на значајни станишта е дадена во **Анекс I** – Типови природни станишта од интерес на заедницата чие зачувување наложува разграничување на посебни области за зачувување.

Критериум 2 – Ретки заедници во Македонија. Реткоста на заедниците беше проценета врз база на експертското искуство и сегашното знаење за дистрибуцијата на заедниците.

Критериум 3 – Добро сочувани природни заедници. Степенот на природност т.е. ширината на хуманата интервенција и начинот на користење на земјиштето е проценето врз база на експертска проценка.

Критериум 4 – Присуство на видови од IUCN Глобалната црвена листа. Бројот на видови ставени на IUCN Глобалната црвена листа во живеалиштето ја одредува неговата вредност. Категориите на IUCN Црвената листа се опишани подолу:

Критериум 5 - Присуство на видови значајни за Европа. Овој критериум ја зема во предвид Директивата за живеалишта. Значајните видови во Директивата за станишта се наведени во:

Анекс II – Животински и растителни видови од интерес на заедницата чие зачувување наложува разграничување на посебни области за зачувување

Анекс IV – Животински и растителни видови од интерес на заедницата со потреба од строга заштита

Критериум 6 – Присуство на загрозени птици. Овој критериум се заснова на неколку конвенции. Птиците се проценети одделно поради нивното добро елаборирање во интернационалните конвенции. Земени се предвид следните конвенции:

А. Директива за птици – Директива на Советот 79/409/ЕЕЦ за зачувување на дивите птици

Анекс I – Видови со посебни мерки на зачувување во поглед на нивното живеалиште со цел да се осигура нивниот опстанок и репродукција во нивната област на распространување. Во врска со ова, треба да бидат земени предвид:

- видови во опасност од исчезнување
- видови кои се ранливи од специфични промени во нивните станишта
- видови кои се сметаат за ретки поради малата популација или ограничената локална дистрибуција
- други видови кои наложуваат посебно внимание поради специфичната природа на нивното живеалиште

Анекс II – Поради нивното популационо ниво, географска дистрибуција и репродукционен степен во заедницата, видовите наведени во Анекс II може да бидат предмет за лов според националната легислатива. Државите членки треба да го осигурат ловот на овие видови за да не се загрозат напорите за зачувување во нивната област на распространување.

Анекс II/1 – Видовите кои се однесуваат на Анекс II/1 може да се ловат во мориња и на копно каде се применува оваа директива.

Анекс II/2 – Видовите кои се однесуваат на Анекс II/2 може да се ловат само во државите членки како што е посочено во нивните легислативи.

Анекс III – Државите членки треба да забранат, за сите птици што се јавуваат во природата на европска територија од државите членки, продажба, транспорт и одгледување за продажба, понуди за продажба на живи или мртви птици и секој препознатлив дел или дериват од таква птица.

В. Бонска Конвенција

Прилог I – Видови загрозени од исчезнување

Прилог II – Миграторни видови заштитени преку спогодби.

Миграторните видови, кои имаат неповолен статус за заштита или ќе имаат значителна корист од интернационалната соработка организирана од постигнатите спогодби, се наведени во Прилог II од Конвенцијата. Затоа, Конвенцијата ги поттикнува земјите потписнички за да ги спроведат глобалните или регионалните спогодби за зачувување и управување со одделни видови или, мошне често, група од наброени единки.

С. SPEC – Видови од интерес за европско зачувување (само за птици)

SPEC 1 Европски видови од интерес за глобалното зачувување

SPEC 2 Неповолен статус за зачувување во Европа, сконцентрирани во Европа

SPEC 3 Неповолен статус за зачувување во Европа, не се сконцентрирани во Европа

Non-SPEC^E Поволен статус за зачувување во Европа, сконцентрирани во Европа

Non-SPEC Поволен статус за зачувување во Европа, не се сконцентрирани во Европа

D. Европски статус за закана (ETS)

- CR – Критично загрозен – ако европската популација потпаѓа под било кој од критериумите на IUCN Црвената листа за критично загрозен
- EN – Загрозен – ако европската популација потпаѓа под било кој од критериумите на IUCN Црвената листа за загрозен
- VU – Ранлив – ако европската популација потпаѓа под било кој од критериумите на IUCN Црвената листа за ранлив
- D – Опаѓање – ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на IUCN Црвената листа, но е намалена за повеќе од 10% за 10 години или три генерации,
- R – Редок – ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на IUCN Црвената листа и не е во опаѓање, но брои помалку од 10000 расплодни парови (или 20000 расплодни единки или 40000 презимувачки единки) и не граничи со поголема вон-европска популација

- N – осиромашен – ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на IUCN Црвената листа и не е редок или во опаѓање, но сеуште не е опоравена од умерено или големо опаѓање од кое страдала во текот на 1970-1990
- L – Локализиран- ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на IUCN Црвената Листа и не е редок, исцрпен и не е во опаѓање, но е значително сконцентрирана, со повеќе од 90 % од европската популација, на 10 или помалку места.
- S – Сигурен – ако европската популација не потпаѓа под ниеден од горенаведените критериуми
- DD – Без доволно податоци – ако не постои адекватна информација за да се направи директна или индиректна проценка на неговиот ризик од исчезнување базирана на неговата дистрибуција и/или популационен статус
- NE – Невалоризиран – ако неговата европска популација сеуште не е проценета според критериумите

Критериум 7 – Присуство на ендемични видови. Овој критериум го проценува бројот на присутните ендемични видови во живеалиштето. Резултатот прикажан во Табела 19 претставува просек од резултати за ендемични видови на флората и фауната.

Критериум 8 – Присуство на ретки видови. Овој критериум го проценува бројот на присутните ретки видови во живеалиштето. Резултатот прикажан во Табела 19 претставува просек од резултати за ретки видови на флората, фауната и фунгите.

Критериум 9 – Пределни вредности. Пределната вредност е проценета врз база на неколку карактеристики: структурно и функционално значење на одреден предел, естетска вредност, реткост во Македонија итн.

Критериум 10 – Економска вредност. Важноста на економијата го определува овој критериум. Најзначајните економски вредности во проектната област се однесуваат на шумарството, водниот потенцијал и сточарството.

Критериум 11 – Заштита од ерозија. Едно од значајните обележја за зачувување на природните услови е потенцијалот за заштита од ерозија на живеалиштето.

Критериум 12 – Вредност на заштитата од загадување. Апсорпцискиот капацитет за полутанти е многу значајно обележје на екосистемите. Се базира на експертска проценка.

Бодувањето на сите станишта за секој од наведените 12 критериуми беше од 0 до 3. Значењето на овие бодови е следново:

0 – не се јавува/незначајно

1 – слабо појавување/значење

2 – средно појавување/значење

3 – силно појавување/значење

Збирот на бодови за живеалиштето ја одредува неговата чувствителност. Највисокиот можен збир е 36. Рангирањето на чувствителноста е извршено врз основа на следната табела:

0 – 9 – ниска чувствителност (ls)

9 -18 – средна чувствителност (ms)

18-27 – висока чувствителност (hs)

28-36 – многу висока чувствителност (vhs)

Значењето на секој степен на чувствителност е опишано во продолжение:

Is – нема посебна пречка за градежни активности; сепак, естетската вредност на пределот треба да се заштити, како и да се избегнат непотребните деструкции и прекумерните вознемирувања; влијанието врз овие станишта ќе има помало значење.

Ms – градежните активности се дозволени, но треба да се работи со претпазливост; треба да се избегне деструкцијата на овие станишта или нивни делови; ако деструкцијата е неизбежна, треба да се преземат мерки за рекултивација; влијанието врз овие станишта ќе има средно значење.

Hs – такви места, биотопи или локалитети имаат огромно значење во однос на природните или економските вредности; треба да се избегне секој вид на градежна активност; ако нема друго решение, тогаш треба да се преземат максимални мерки за заштита на локалитетот; кога се засегнати природните места се спроведува посебен режим за градење (пр. сезонски рестрикции, стриктни територијални препораки итн.); штетата направена врз овие типови на екосистеми треба да се ревитализира и компензира согласно Законот за заштита на природата. Потребно е да се организира постојан мониторинг од страна на инвеститорот за време на градежните активности.

Vhs – секаква градежна активност е забранета; секаква градежна активност близу такви места или локалитети треба да се ограничи и да се преземат превентивни мерки како и во случајот со високо чувствителни стаништата/локалитети. Мошне силните неповолни влијанија ќе причинат иреверзибилни промени во овие станишта/локалитети т.е. трајна загуба. Потребно е да се организира постојан мониторинг од страна на инвеститорот за време на градежните активности како и кај високо чувствителните станишта/локалитети.

Резултатите од чувствителноста на живеалиштата се прикажани во Табела 19 и се презентирани на картата (Слика 73) Ниту едно од живеалиштата не беше оценето како високо и многу високо чувствително. Три живеалишта се оценети како средно чувствителни (ms) и тоа благун-габеровите, плоскачевите и буковите шуми. Во групата на ниско чувствителни живеалишта (ls) припаѓаат останатите 4.

Табела 19 Матрица за определување на чувствителноста на живеалиштата

ЖИВЕАЛИШТА	Директива за станишта	Ретки заедници	Добро сочувани природни заедници	Присуство на видови од IUCN глобалната црвена листа	Присуство на видови од Директивата за станишта	Заштитени видови птици	Присуство на ендемични	Присуство на ретки видови	Пределни вредности	Економска вредност	Заштита од ерозија	Вредност на заштита од загадување	ВКУПНО	Чувствителност
Благун-габерови шуми	2	0	2	1	1	1	0	1	2	1	2	2	15	ms
Плоскачеви шуми	2	2	2	1	1	1	0	1	2	2	2	2	18	ms
Деградирани плоскачеви шуми	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7	ls
Букови шуми	2	0	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	17	ms
Мешани дабови шуми со борови насади	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	2	1	8	ls
Псевдомакија со прнар	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8	ls
Ниви и лозја	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	4	ls





Слика 73 Карти на чувствителност на живеалиштата

5.15.2. Значајни живеалишта и видови – валоризација

Живеалишта

Во рамките на истражуваниот коридор се среќаваат мал број живеалишта од кои поголемиот дел се чести и широко распространети во Македонија. За валоризација на истите користена е европската регулатива (директиви, регулативи, конвенции и договори), како што се Директивата за живеалишта (Директива на Советот на Европа 92/43/ЕЕС за зачувување на природните живеалишта и на дивите растенија и животни) и Бернската конвенција, резолуција бр. 4 (1990). Детален опис на типовите живеалишта и нивната дистрибуција, на проектната локација, се дадени во посебно поглавје и се претставени на приложената карта на живеалишта. Преку анализа на чувствителноста (Табела 19) селектирани се седум живеалишта, оценети како средночувствителни (ms). Тука спаѓаат шумските живеалишта (благун-габерови, плоскачеви и букови шуми). Критични живеалишта, во подрачјето од интерес, не се констатирани.

Во однос на степенот на чувствителност, живеалиштата подетално се претставени на Слика 73.

Шумските заедници, претставени со **благун-габерови, плоскачеви и букови шуми** се категоризирани како средночувствителни живеалишта. Благун-габеровите шуми се застапени во понискиот дел од трасата (од 600 до 650 m). Тие се многу чест вегетациски тип во Македонија и значајни се за заштита од ерозија и загадување, имаат пределни вредности, а економското значење е слабо и често се деградирани. Плоскачевите шуми се карактеристични за низинските делови на планината Кожуф. Во подрачјето на ветерниот парк зафаќаат најголем простор и се застапени во неговите повисоки делови. Ова живеалиште се карактеризира со добро развиени високостеблени шуми иако во поголем дел од подрачјето е организирана интензивна сеча на овие шуми. Значењето доаѓа од присуството на ретки видови, неговата економска вредност, пределните вредности и можноста за заштита од ерозија и загадување. Буковите шуми се фрагментарно дистрибуирани на северните експозиции од подрачјето. Овде, буковите состоини се среќаваат на мала надморска височина што е единствен случај во земјата. Значењето доаѓа од присуството на видови од Директивата за живеалишта, пределните вредности и можноста за заштита од ерозија и загадување. Антропогените живеалишта (со насади од листопадни и четинарски дрвја) и полуприродните шумски живеалишта, како што се деградираниот благун-габерови и плоскачеви шуми, имаат ниска природна вредност и се позначајни од социоекономски аспект, отколку како живеалишта. Сите тие се категоризирани како нискочувствителни живеалишта.

Флора (растенија)

Во подрачјето од интерес не се пронајдени растенија, наведени во Анекс II или IV од Директивата за живеалишта. Единствено видот *Ruscus aculeatus* е дел од листата на видови од Директивата за живеалишта (Прилог V – Животински и растителни видови на заеднички интерес чие носење во дивината и експлоатација може да биде предмет на управни мерки). Видот *Silene vulgaris* е категоризиран како „најмалку загрижувачки— (LC), според категоризацијата на IUCN Глобалната црвена листа на загрозувани растенија, видот *Crocus olivieri*, со ареал на дистрибуција на Балканот и Турција не е евалуиран, додека пролетниот вид *Colchicum doerfleri* е балкански ендемит. Орхидејата *Anacamptis pyramidalis* е во листата на видови од Спогодбата за меѓународна трговија со загрозувани видови на дива флора и фауна (CITES), додека видот див прнар (*Ilex aquifolium*) е заштитен вид според Просторниот план на МК од 1999 година. Видови од Националната црвена листа и Листата на заштитени и строгозаштитени видови во Македонија не беа констатирани во подрачјето од интерес. За време на теренските истражувања констатирани се некои поретки растителни видови. Тука спаѓаат: *Cephalanthera alba*, *Crocus olivieri*, *Paeonia peregrina*, *Romulea bulbocodium*, *Ruscus hypoglossum* и *Tulipa silvestris* ssp. *australis*. Поголем дел од наведените видови се карактеристични за јужниот дел од земјата со изразено медитеранско влијание (Слика 73). Ендемичните видови *Anthemis meteorica*, *Heptaptera macedonica* и *Verbascum macedonicum* кои се присутни во Значајното подрачје за растенија „Демиркаписка Клисура—не беа констатирани во опфатот на ветерниот парк.

Од реликтните видови во истражуваното подрачје се констатирани следните видови: *Acer campestre*, *Carpinus orientalis*, *Clematis vitalba*, *Coryllus avellana*, *Fraxinus ornus*, *Hedera helix*, *Lonicera etrusca* и *Phillyrea media*. Иако се работи за Терциерни реликти, овие видови се чести во Македонија и во подрачјето од интерес.

Од инвазивните видови во подрачјето на ветерните електрани беа присутни видовите *Robinia pseudacacia* и *Ailanthus altissima*.

Табела 20 Валоризација на видовите растенија во истражуваното подрачје (хабитати)

Видови организми	Директива на живеалишта	IUCN Црвена листа на растенија (2020-1)	Глобална листа на растенија (2020-1)	CITES конвенција	Ретки/ендемични видови
<i>Silene vulgaris</i>	/	LC	/	/	/
<i>Ruscus aculeatus</i>	Annex V	/	/	/	/
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	/	/	/	*	/
<i>Colchicum doerfleri</i>	/	/	/	/	балкански ендемит
<i>Ilex aquifolium</i>					Редок вид
<i>Romulea bulbocodium</i>	/	/	/	/	редок вид
<i>Ruscus hypoglossum</i>	/	/	/	/	редок вид
<i>Crocus olivieri</i>	/	/	/	/	редок вид
<i>Cephalantera alba</i>	/	/	/	/	редок вид
<i>Paeonia peregrina</i>	/	/	/	/	редок вид
<i>Tulipa silvestris</i> ssp. <i>australis</i> .	/	/	/	/	редок вид



Слика 74 Поретки термофилни растенија: *Tulipa silvestris* ssp. *australis* (лево) и *Romulea bulbocodium* (десно)

Габи

Податоците за габите во проектното подрачје се добиени од сопствени истражувања, како и од податоци од Миколошката лабораторија (други колекционери, теренски активности со студенти), како и од достапната миколошка литература за ова подрачје. При проценувањето на податоците се користени следниве критериуми:

- Видови кои се наоѓаат на IUCN Глобалната црвена листа на загроени габи,
- Видови кои се наоѓаат на Црвената листа на габи на Република Македонија (Karadelev & Rusevska 2014),
- Видови од Листите на заштитени и строго заштитени видови (МЖСПП, 2011) и
- Видови кои се регистрирани подрачјето од интерес, но на територијата на Република Македонија имаат ограничено распространување.

Со анализа на видовите присутни во подрачјето од интерес е констатирано следното: Сите 12 анализирани видови припаѓаат на класата столпчести габи (Basidiomycota). Пет вида се наоѓаат на Црвената листа на габи на Република Македонија (Karadelev & Rusevska 2014), каде јајчарката *Amanita caesarea* (Слика 74) е категоризирана како загроен вид (EN), додека црниот вргањ (*Boletus aereus*) како ранлив (VU). Обата вида се заштитени со одлука на Министерството за животна средина и просторно планирање од 2011 година. Седум вида се застапени на IUCN Глобалната црвена листа на загроени габи, сите во категоријата „најмалку загроувачки—(LC), додека 11 видови можат да се употребуваат за исхрана на човекот, а седум од нив се комерцијални.

Табела 21 Валоризација на габи

Видови	Национална црвена листа на габи ³⁸	IUCN Глобална Црвена листа на габи (2020-1)	Листа заштитени и строго заштитени диви видови (МЖСПП, 2011)	Комерцијални габи
<i>Agaricus campestris</i>		LC		
<i>Agaricus sylvaticus</i>		LC		
<i>Amanita caesarea</i>	EN (A2acd)	LC	Заштитен вид	*
<i>Boletus aereus</i>	VU(A2acd)		Заштитен вид	*
<i>Boletus reticulatus</i>		LC		*
<i>Calocybe gambosa</i>		LC		*
<i>Cantharellus cibarius</i>	LC			*
<i>Coprinus comatus</i>		LC		
<i>Craterellus cornucopioides</i>	NT			*
<i>Lactarius deliciosus</i>	LC			
<i>Lycoperdon perlatum</i>		LC		
<i>Marasmius oreades</i>				*

³⁸ https://www.rufford.org/files/Red%20List%20Macedonian%20Fungi_0.pdf



Слика 75 Бронзен (црн) вргањ (*Boletus aereus*) – чест комерцијален вид загрозен од преголема експлоатација

Цицачи

Валоризацијата на цицачите е извршена според неколку меѓународни конвенции и директиви, кои се ратификувани од страна на Република Македонија како што се: Светската црвена листа, анексите II б и IVb од Директивата за живеалишта, Бонската конвенција за заштита на миграторните видови диви животни и Бернската конвенција за заштита на европскиот жив свет и природните живеалишта.

Во подрачјето од интерес постојат податоци за присуство на 22 вида цицачи од кои според IUCN Светската црвена листа 21 вид припаѓаат на категоријата најслабо засегнати (LC), додека само претставникот на лилјациите, јужниот потковичар (*Rhinolophus euryale*) е ранлив вид (VU). Петнаесет видови се опфатени во додатоците II и III од Бернската конвенција. Посебно внимание треба да се обрне на присутвото на македонскиот глушец и глушецот камењар и повеќето видови лилјаци. Сличен заклучок може да се изведе и од анализата на видовите застапени во Директивата за живеалишта.

Сите видови лилјаци се дел од анексите на Бонската конвенција или од Директивата за станишта. Лилјациите не беа вклучени во описот на живеалиштата поради отсуство на конкретни податоци за нивната дистрибуција. Важно е да се истакне дека тие се присутни во скоро сите живеалишта во подрачјето во потрага по храна.

ДИРЕКТИВА ЗА ЖИВЕАЛИШТА: Директива на Советот (92/43/АЕЕС) за зачувување на природните живеалишта и на дивите растенија и животни.

Анекс II: Животински и растителни видови од интерес на заедницата чие зачувување наложува разграничување на посебни области за зачувување.

Annex IV: Животински и растителни видови од интерес на заедницата со потреба од строга заштита.

<p>BERN: Конвенција за зачувување на природните живеалишта и на дивите животни и растенија.</p> <p>Appendix II: Строго заштитени животински видови.</p> <p>Appendix III: Заштитени животински видови.</p>
<p>BONN: Конвенција за зачувување на миграторни видови диви животни.</p> <p>Appendix I: Загрозени миграторни видови.</p> <p>Appendix II: Миграторни видови кои се предмет на спогодби.</p>
<p>IUCN: 2019 Црвена листа на засегнати животни.</p> <p>LC: Незасегнат; NT: Скоро засегнат; DD: Без доволно податоци.</p>

Табела 22 Валоризација на цицачи

Научно име	Македонско име	Директива за живеалишта	BERN	BONN	IUCN
<i>Erinaceus concolor</i>	Еж	-	-	-	LC
<i>Rhinolophus euriale</i>	Јужен потковичар	II/IV	II	II	VU
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Мал потковичар	II/IV	II	II	LC
<i>Myotis myotis</i>	Голем ноќник	II/IV	II	II	LC
<i>Myotis blythii</i>	Блителиев ноќник	II/IV	II	II	LC
<i>Myotis emarginatus</i>	Тробоен ноќник	II	II	II	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Обичен пипистрел	IV	III	II	LC
<i>Pipistrellus pigmaeus</i>	Џуџест пипистрел	IV	II	II	LC
<i>Plecotus austriacus</i>	Сив лилјак	IV	-	II	LC
<i>Plecotus auritus</i>	Кафеав ушест лилјак	IV	II	II	LC
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Долгокрилест лилјак	II/IV	II	II	LC
<i>Vespertilio murinus</i>	Шарен полноќник	IV	II	II	LC
<i>Lepus europaeus</i>	Див зајак	-	III	-	LC
<i>Apodemus agrarius</i>	Пругасто глувче	-	-	-	LC
<i>Apodemus mystacinus</i>	Полски глушец				LC
<i>Mus macedonicus</i>	Македонски глушец	-	-	-	LC
<i>Canis lupus</i>	Волк	II/IV	II	-	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Лисица	-	-	-	LC
<i>Mustela nivalis</i>	Невестулка	-	III	-	LC
<i>Martes foina</i>	Куна белка	-	III	-	LC
<i>Sus scrofa</i>	Дива свиња	-	-	-	LC
<i>Ursus arctos</i>	Кафеава мечка	II/IV	II		LC

Птици

За валоризацијата на птиците беа употребени Директивата на ЕУ за птици и меѓународните конвенции.

а) Директива за птици – Директива на Советот 79/409/ЕЕС за зачувување на дивите птици

Анекс I – Видови со посебни мерки за зачувување во поглед на нивниот живеалишта со цел да се осигура опстанок и размножување во нивната област на распространување. Во таа насока, треба да бидат земени предвид:

- (а) видови во опасност од исчезнување;
- (б) видови кои се ранливи од специфични промени во нивното живеалиште;
- (в) видови кои се сметаат за ретки поради малите популации или ограниченото локално распространување;
- (г) други видови кои наложуваат посебно внимание поради специфичната природа на нивното живеалиште.

Анекс II – Поради нивното популационо ниво, географското распространување и степенот на размножување во заедницата, видовите наведени во Анекс II можат да бидат предмет за лов според националната легислатива. Државите членки треба да го осигураат ловот на овие видови за да не се загрозат напорите за зачувување во нивната област на распространување.

Анекс II/1 – Видовите кои се однесуваат на Анекс II/1 можат да се ловат во мориња и на копно каде се применува оваа директива.

Анекс II/2 – Видовите кои се однесуваат на Анекс II/2 можат да се ловат само во државите членки како што е посочено во нивните легислативи.

Анекс III – Државите членки треба да забранат, за сите птици што се јавуваат во природата на европската територија од државите членки, продажба, транспорт и одгледување за продажба, понуди за продажба на живи или мртви птици и секој препознатлив дел или дериват од таква птица.

б) Бернска конвенција

Додаток 2 – Строго заштитени животински видови

Додаток 3 - Заштитени животински видови

в) Бонска Конвенција

Додаток I – Видови засегнати од исчезнување

Додаток II – Миграторни видови кои се предмет на спогодби. Миграторните видови, кои имаат неповолен статус за зачувување или ќе имаат значителна корист од меѓународната соработка организирана од постигнатите договори, се наведени во Додаток II на Конвенцијата. Затоа Конвенцијата ги поттикнува земјите потписнички да ги спроведат глобалните или регионалните договори за зачувување и управување со одделни видови или, мошне често, група од наброени единки.

г) SPEC – Видови од интерес за европско зачувување (само за птици)

SPEC 1 Европски видови од интерес за глобално зачувување

SPEC 2 Неповолен статус за зачувување во Европа, сконцентрирани во Европа

SPEC 3 Неповолен статус за зачувување во Европа, не се сконцентрирани во Европа

Non-SPEC^E Поволен статус за зачувување во Европа, сконцентрирани во Европа

Non-SPEC Поволен статус за зачувување во Европа, не се сконцентрирани во Европа

д) Европски статус за закана (ETS)

CR - Критично загрозен - ако европската популација потпаѓа под кој било од критериумите на Црвената листа на IUCN за критично загрозен.

EN - Загрозен - ако европската популација потпаѓа под кој било од критериумите на Црвената листа на IUCN за загрозен.

VU - Ранлив - ако европската популација потпаѓа под кој било од критериумите на Црвената листа на IUCN за ранлив.

D - Опаѓање - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на Црвената листа на IUCN, но е намалена за повеќе од 10% за 10 години или три генерации.

R - Редок - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на Црвената листа на IUCN и не е во опаѓање, но броеви помалку од 10000 расплодни парови (или 20000 расплодни единки или 40000 презимувачки единки) и не граничи со поголема вон-европска популација.

N - осиромашен - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на Црвената листа на IUCN и не е редок или во опаѓање, но сè уште не е опоравена од умерено или големо опаѓање од кое страдала во текот на 1970-1990.

L – Локализиран - ако европската популација не потпаѓа под некој од критериумите на Црвената Листа на IUCN и не е во опаѓање, редок или исцрпен, но е значително сконцентрирана, со повеќе од 90 % од европската популација, на 10 или помалку места.

S - Сигурен - ако европската популација не потпаѓа под ниеден од горенаведените критериуми.

DD - Без доволно податоци - ако не постои соодветна информација за да се направи директна или индиректна проценка на неговиот ризик од исчезнување базирана на неговото распространување и/или популационен статус.

NE - Невалоризиран - ако неговата европска популација сè уште не е проценета според критериумите.

Табела 23 Валоризација на птици

Вид	SPECs	ETS	Директива за птици	Bern	Bonn
<i>Accipiter brevipes</i>	2	R	I	II	II

<i>Accipiter gentilis</i>		S		II	II
<i>Accipiter nisus</i>		S		II	II
<i>Aegithalos caudatus</i>		S		II	
<i>Alauda arvensis</i>	3	VU	II	III	
<i>Anthus pratensis</i>	4	S		II	
<i>Anthus spinoletta</i>		S		II	
<i>Anthus trivialis</i>		S		II	
<i>Anthus campestris</i>	3	(D)	I	II	
<i>Apus apus</i>		S		III	
<i>Buteo buteo</i>		S		II	II
<i>Bubo bubo</i>					
<i>Buteo rufinus</i>	3	(EN)	I	II	II
<i>Caprimulgus europaeus</i>		S	I	II	
<i>Carduelis carduelis</i>		(S)		II	
<i>Carduelis chloris</i>	4	S		II	
<i>Carduelis cannabina</i>	4	S		II	
<i>Carduelis spinus</i>	4	S		II	
<i>Cecropis daurica</i>		S		II	
<i>Certhia brachydactyla</i>		S		II	
<i>Certhia familiaris</i>		S		II	
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		S		III	
<i>Circus aeruginosus</i>		S	I	II	II
<i>Circus cyaneus</i>	3	VU	I	II	II
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		S		II	
<i>Columba livia</i>		S		III	
<i>Columba palumbus</i>	4	S	I/II/III	III	
<i>Corvus corax</i>		(S)		III	
<i>Corvus cornix</i>		S		III	
<i>Delichon urbica</i>		S		II	
<i>Dendrocopos major</i>		S		II	
<i>Emberiza cia</i>	3	VU		II	
<i>Emberiza cirrus</i>	4	(S)		II	
<i>Emberiza citrinella</i>	4	(S)		II	
<i>Erithacus rubecula</i>	4	S		II	II
<i>Falco vespertinus</i>	3	VU	I	II	II
<i>Ficedula parva</i>	4	S	I	II	II
<i>Fringilla coelebs</i>	4	S		III	
<i>Fringilla montifringilla</i>		S		III	
<i>Galerida cristata</i>	3	(D)		III	
<i>Garrulus glandarius</i>		(S)		III	
<i>Gyps fulvus</i>	Non-Spec	S	I	II	II
<i>Hirundo rustica</i>	3	D		II	
<i>Lanius collurio</i>	3	(D)	I	II	
<i>Lanius excubitor</i>	3	D		II	
<i>Lullula arborea</i>	2	VU	I	III	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	4	(S)		II	II
<i>Motacilla alba</i>		(S)		II	
<i>Oenanthe oenanthe</i>		S		II	II
<i>Oriolus oriolus</i>		S		II	
<i>Otus scops</i>	2	(D)		II	
<i>Parus major</i>		S		II	
<i>Parus caeruleus</i>		S		II	
<i>Parus palustris</i>		S		II	
<i>Parus lugubris</i>	4	(S)		II	

<i>Passer domesticus</i>		S		III	
<i>Passer hispaniolensis</i>		(S)		III	
<i>Phoenicurus ochruros</i>		S		II	II
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	VU		II	II
<i>Phylloscopus collybita</i>		(S)		II	II
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	4	(S)		II	II
<i>Phylloscopus trochilus</i>		S		II	II
<i>Pica pica</i>		S		III	
<i>Picus viridis</i>	2	D		II	
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		S		II	
<i>Sitta europea</i>		S		II	
<i>Streptopelia decaocto</i>		(S)		III	
<i>Strix aluco</i>		S		II	
<i>Streptopelia turtur</i>	3	D	II	III	
<i>Sturnus vulgaris</i>		S		III	
<i>Sylvia atricapilla</i>	4	S		II	II
<i>Sylvia cantillans</i>	4	S		II	II
<i>Sylvia borin</i>	4	S		II	II
<i>Sylvia communis</i>	4	S		II	II
<i>Sylvia curruca</i>		S		II	II
<i>Troglodytes troglodytes</i>		S		III	
<i>Turdus merula</i>	4	S	II	III	II
<i>Turdus philomelos</i>	4	S	II	III	II
<i>Turdus viscivorus</i>	4	S	II	III	II
<i>Turdus pilaris</i>	4w	S	II	III	II

Водоземци и влекачи

Валоризацијата на водоземците и влекачите е направена според меѓународните конвенции и закони за заштита на засегнати видови на европско или на глобално ниво. Последното вклучува: Конвенција за зачувување на европските диви и природни живеалишта (Бернска Конвенција), Конвенција за зачувување на миграторни видови во светот (Бонска Конвенција), Директива за живеалишта на ЕУ, Конвенција за меѓународна трговија со загрозувани видови (уште позната како CITES Конвенција) и Emerald мрежата. Со оглед на фактот дека Македонија од 2019 година има Национална црвена листа на засегнати видови од херпетофауната, податоците од истата беа користени за валоризација на видовите. Исто така, беше користена и Глобалната Црвена листа на загрозувани видови според IUCN. Последната колона ги претставува видовите кои се ограничени на мали подрачја во Северна Македонија, исто така, видови или подвидови кои се ендемични за Балканот, како *Bombina variegata* и *Eurotestudo hermanni* (Табела 24).

Табела 24 Валоризација на водоземци

Видови	Bern	HD	Emerald	CITES	Глобална IUCN листа	Национална црвена листа	Ендемизам
Водоземци							
<i>Salamandra salamandra</i>	App.III				LC	LC	
<i>Bombina variegata</i>	App.II	Ann.IV	App.X		LC	LC	Балкански ендемит
<i>Pelophylax</i>	App.III				LC	LC	

<i>ridibundus</i>							
<i>Bufo bufo</i>	App.III				LC	LC	
<i>Hilla arborea</i>	App.II	Ann.IV			LC	NT	

Како што се гледа од Табела 25, во Националната црвена листа на херпетофауна на Македонија се категоризирани 9 вида од кои видовите *Eurotestudo hermanni* и *Testudo graeca* се категоризирани како ранливи видови (VU). Сите видови се од Додаток II или III од Бернската Конвенција, а 11 видови се наведени во Директивата за живеалишта (2 вида водоземци и 9 вида влекачи), 4 вида од листата на Emerald (еден водоземец и 3 вида влекачи).

Видовите *Eurotestudo hermanni* и *Testudo graeca* се на листата на CITES, а причината е нелагална трговија со овие видови, која е присутна и во Македонија.

Според Црвената листа на IUCN сите водоземци и 6 влекачи се означени како LC (незасегнати), додека *Testudo graeca* е означен како VU (ранлив) поради малиот ареал на распространување на европско ниво.



Слика 76 Грчка желка (*Testudo graeca*) – ранлив вид според Националната црвена листа на загорени видови влекачи

Табела 25 Валоризација на влекачи

Видови	Bern	HD	Emerald	CITES	Глобална IUCN листа	Национална црвена листа	Ендемизам
<i>Eurotestudo hermanni</i>	App.II	Ann.IV	App.X	App.II	/	VU	Балкански ендемит
<i>Testudo graeca</i>	App.II	Ann.IV	App.X	App.II	VU	VU	
<i>Anguis fragilis</i>	App.III				/	/	
<i>Podarcis muralis</i>	App.II	Ann.IV			LC	LC	
<i>Podarcis tauricus</i>	App.II	Ann.IV			LC	NT	
<i>Lacerta viridis</i>	App.II	Ann.IV			LC	/	
<i>Lacerta trilineata</i>	App.II	Ann.IV			LC	/	

<i>Zamenis longissimus</i>	App.II	Ann.IV		LC	/	
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	App.II	Ann.IV	App.X	/	/	
<i>Vipera ammodytes</i>	App.II	Ann.IV		LC	/	

Инсекти

Валоризацијата на инсектите е вршена според Глобалната црвена листа на IUCN, Директивата за живеалишта на ЕУ и Бернската Конвенција. Обработени се вкупно 11 видови инсекти. Овие видови припаѓаат на три групи на инсекти: пеперутки (Lepidoptera), тврдокрилци (Coleoptera) и правокрилци (Orthoptera). Најголем дел од нив (7) припаѓаат на пеперутките кои се наведени во категориите близу загрозен - NT (три вида). Единствено видот *Cerambyx cerdo* е категоризиран како ранлив вид (VU) и е дел од листите на Директивата за живеалишта на ЕУ и Бернската Конвенција. Не се констатирани многу ретки и ендемични видови.

Табела 26 Валоризација на инсекти

Видови	Редови	Црвена листа на IUCN	Директива за живеалишта на ЕУ	Бернска Конвенција
<i>Carabus intricatus</i>	Coleoptera	NT		
<i>Cerambyx cerdo</i>	Coleoptera	VU	Appendix II	Annex II
<i>Lucanus cervus</i>	Coleoptera	-	Appendix II	Annex II, III
<i>Lycaena dispar</i>	Lepidoptera	NT	Appendix II	Annex II
<i>Zerynthia polyxena</i>	Lepidoptera		Appendix II	Annex IV
<i>Euphydryas aurinia</i>	Lepidoptera	-	Appendix II	Annex II
<i>Phengaris arion</i>	Lepidoptera	NT	Appendix IV	Annex II
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Lepidoptera	-	Appendix II	Annex IV
<i>Colias alfacariensis</i>	Lepidoptera	-	-	Annex IV
<i>Plebeius argyrognomon</i>	Lepidoptera	NT	-	-
<i>Paracaloptenus caloptenoides</i>	Orthoptera			Annex II

5.16. Предел

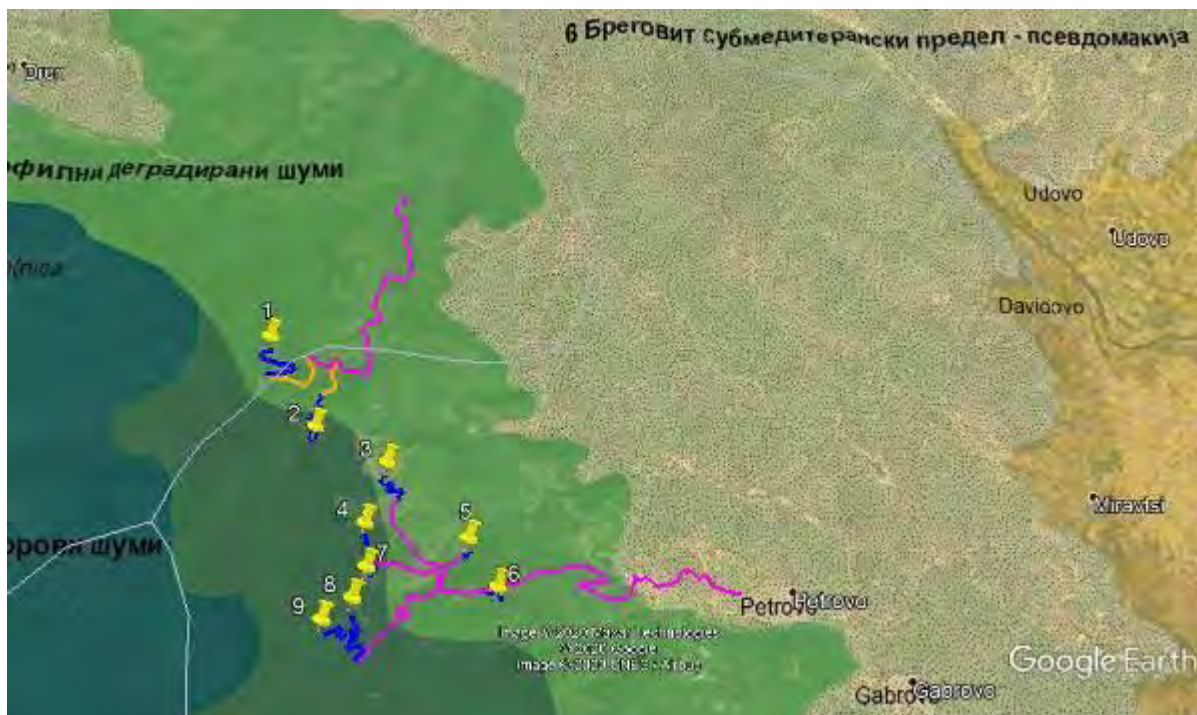
Според Националната стратегија за заштита на природата, на територијата на државата, врз основа на досегашните истражувања се разликуваат осум основни групи на предели (пределни типови). Од овие пределни типови во рамките на истражуваното подрачје се среќава единствено основната група на предели: Шумски предели.

Шумските предели во Македонија делумно ги имаат задржано природните карактеристики, особено шумските предели кои се потешко достапни.

Антропогеното влијание врз шумските предели се огледа пред сè во искористувањето на дел од површините под шуми за сточарење и земјоделство (ливади, чистини) и како дрво за огрев и градба, а делумно и поради екстракција на минерални суровини, рударски активности и друго.

Во границите на истражуваното подрачје, а како дел од основната група предели-Шумски предели, се идентификувани три пределски типови (Слика 68):

- Бреговит субмедитерански предел на склерофилни грмушки (Предел на псевдомакија);
- Ридски субмедитеранско-континентален предел на термофилни деградирани шуми (Предел на термофилни деградирани шуми);
- Планински континентален предел на мезофилни широколисни шуми (Предел на мезофилни широколисни шуми).



Слика 77 Идентификувани предели во рамките на истражуваното подрачје

- **Бреговит субмедитерански предел на склерофилни грмушки (Предел на псевдомакија)**

Овој предел се среќава само во крајните југоисточни делови на Македонија, на север до Демиркаписката Клисура.

Зонобијомот на медитерански приморски шуми и макии, според поделбата на Матвеев (1995), во голема мера се преклопува со трите предели во низинскиот дел до 200 (300) m: Бреговит субмедитерански предел на склерофилни грмушки (предел на псевдомакија), како и Рамничарскиот субмедитерански земјоделски предел и Субмедитерански езерски предел (Дојрански предел).

Карактеристично за овој зонобиом, па и трите наведени предели е присуството на бројни тропски видови растенија и животни во тек на Миоцен, кои денеска се исчезнати (ловор, палми, банани, воден чемпрес, секвоја, мајмуни, мастодонти пракоњи, лавови, сабјести тигри).

Денеска, во овие предели на Македонија преовладуваат субмедитерански видови кои имаат пери-медитеранско распространување, како и континентални видови кои навлегуваат од север и ги достигнуваат јужните граници на распространување.

Псевдомакијата е основниот тип, врзан за живеалиште, кој го сочинува овој предел, заедно со живеалишта со фоја (*Juniperus excelsa*), грипа (*Phyllirea latifolia*), шимшир (*Buxus sempervirens*), крајречни заедници со чинар (*Platanus orientalis*) и јасен *Fraxinus angustifolia*. Во псевдомакијата е доминантна заедницата на дабот прнар и источниот габер (*Coccifero-Carpinetum orientalis*). Заради антропогеното влијание, особено во подеградираните состоини, доминираат зимзелени видови (прнар, грипа). Од другите карактеристични растителни видови можат да се наведат и *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia terebinthus*, *Paliurus spina-christi*, *Ficus carica*, *Astragalus thracicus*, *Cionura erecta*. На некои места се одгледуваат други медитерански видови (*Nerium oleander*, *Rosmarinus officinalis*, *Zizyphus jujuba*, *Punica granatum*) што е покарактеристично за земјоделските предели (види *Рамничарски субмедитерански земјоделски предел*). Фауната во овој предел е исклучително значајна и е претставена со бројни специфични видови како што се влекачите *Ophisaurus apodus*, *Typhlops vermicularis*, *Zamenis situla*, *Coluber najadum*, *Malpolon monspessulanum insignitus*, птиците *Sylvia melanocephala*, *Monticola solitarius*, *Lanius nubicus*, шакалот *Canis aureus*. Во рамките на овој предел се среќаваат и други интересни (*Dracunculus vulgaris*, *Centaurea campylacme*, *Arenaria filicaulis*, *Saxifraga hederacea*, *Poa bivonae*, *Cachrys alpine*, *Vesicaria utriculata*, *Lilium heldreichii*) и ендемични видови (*Alyssum gevgelicense*, *Stachys horvaticii*).

Орнитофауната на овој предел е од исклучително значење. Заради тоа е идентификувано **значајно подрачје за птици „Демиркаписка Клисуре“** (МК008), во кое се среќаваат значајни видови птици, особено грабливки: *Neophron percnopterus*, *Alectoris graeca*, *Oenanthe hispanica*, *Sylvia cantillans*, *Sitta neumayer*, *Emberiza melanocephala*, *Circaetus gallicus*, *Accipiter brevipes*, *Ciconia nigra*, *Gyps fulvus*, *Buteo rufinus*, *Milvus migrans*, *Aquila pennata*, *Aquila chrysaetos*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*, *Bubo bubo* (Velevski et al. 2010). Слична е состојбата и со растителниот диверзитет, па заради присуството на три видови растенија (*Heptaptera macedonia*, *Verbascum macedonicum*, *Anthemis meteorica*) и седум видови габи (*Myriostoma coliforme*, *Inonotus tamaricis*, *Amanita vittadinii*, *Antrodia juniperina*, *Hexagonia nitida*, *Poronia punctata*, *Pyrofomes demidoffii*) е идентификувано значајното растително подрачје „Демиркаписка Клисуре— (Меловски и др. 2010). Слично е и значењето на значајното растително подрачје „Богданци—во кое се среќава многу реткиот растителен вид *Astragalus physocalyx* (Меловски и др. 2010). Значајното растително подрачје „Богданци—е назначено и заради присуството на реликтни мочуришни живеалишта со *Cladium mariscus*, како и *Ophioglossum vulgatum*, *Fraxinus angustifolia* и *Periploca graeca*.

Генерално, пределот поседува големо значење за биодиверзитетот во Македонија бидејќи е единствено такво подрачје со субмедитеранска клима кај нас и со видовите што се приспособени за таква клима.

Во рамките на истражуваното подрачје овој предел се среќава во почетните делови на пристапниот пат, над с. Петрово (Слика 77).

➤ **Ридски субмедитеранско-континентален предел на термофилни деградирани шуми (Предел на термофилни деградирани шуми)**

Пределот на термофилни деградирани шуми (Слика 78) се среќава насекаде во брдскиот појас во Македонија, но најголеми површини зафаќа во источна и централна Македонија. Овој предел има доста разнообразен релјеф. Вклучува благи до среднострмни и стрмни падини, потоа клисури, долови и долини. Присутни се циметни и кафеави шумски почви (камбисоли) на силикатна подлога; се среќаваат и литосоли, регосоли, како и голи силикатни карпи од различни типови. Еродирано земјиште е исто така присутно. Како резултат на поголемата надморска височина во однос на претходните типови предели (700-1000 мнв.) климата е донекаде постудена; во некои делови е топла континентална, но на јужните експозиции се чувствува силно медитеранско влијание.



Слика 78 Предел на термофилни деградирани шуми

Вегетациски, за пределот на ксеротермофилните деградирани шуми карактеристични се благун-габерови шуми (*Quercus-Carpinetum orientalis*), а застапени се и мешани шуми од цер и даб (*Quercetum frainetto-cerris*) и црнгаберови шуми (*Ostrya carpinifolia*). Вегетацијата е помалку или повеќе изменета и полуприродна.

Главен предуслов за развој на овој тип предел е релјефот (стрмни падини) и сиромашните почви. Поради тоа отсуствуваат куќи и останати типови населени места. Сепак, поради близината на населбите притисокот врз природната вегетација е многу изразен (особено собирање дрво за огрев).

Високиот антропоген притисок резултирал со висок степен на деградација на шумите кои денеска се со низок раст и слаб квалитет. Сеопштиот процес на напуштањето на домаќинствата во ридските делови низ Македонија придонесува кон намалување на човековиот притисок и потенцијалната вегетација (најчесто дабови шуми) повторно ги зазема некогашните позиции. Крошните се затвораат, а природните карактеристики на шумите полека се враќаат.

Шумскиот карактер на пределот го дава значителното учество „широколисни шуми—, додека спецификата (деградирани) ја дава значителното присуство на „пасишта со грмушки—, „суви брдски пасишта—и „пасишта со висока трева—Пределот поседува и одреден рурален карактер заради значителното присуство „земјоделско земјиште со површини под природна вегетација—и „хетерогено земјоделско земјиште—

Може да се земе дека матриксот е претставен со шумско земјиште само доколку на површината под шуми се доде површината обрасната со грмушки, силно деградирани шумички и зараснати пасишта. Кај шумите доминираат шумски растителни заедници од субмедитеранските благун-габерови шуми и мешани шуми од цер и плоскач. Петната се претставени со бројни ливади, најчесто напуштени.

Пределот на термофилни деградирани шуми е многу значаен од аспект на зачувување на биодиверзитетот бидејќи:

- зафаќа над 13 % од вкупното територија на Македонија (заедно со ридскиот рурален предел од истиот појас зафаќа скоро $\frac{1}{4}$ од Македонија);
- се наоѓа во ридскиот појас, веднаш под шумските планински предели;
- отсуство на човекови населби;
- релативно добра покриеност со шумска вегетација.

Големата површина што ја зафаќа, заедно со неговите структурни карактеристики – доминација на подрачја под шуми, деградирани шуми, грмушести состоини и грмушести пасишта, како и поврзаноста и поврзливоста со погорните шумски предели – го прави овој предел значаен за зачувување на биолошката разновидност. Различните природно-географски карактеристики на подрачјата каде овој предел е застапен наметнуваат одредени разлики во структурата на пределските единици.

Овој предел, по своите биогеографски карактеристики е во голема мера аналоген на биомот на субмедитеранско балкански шуми ги опфаќа југоисточна Европа и Мала Азија (Matvejev 1995). Најважна палеогеографска карактеристика на овие шуми е тоа што за време на замрзнувањето постоела копнена врска помеѓу балканските и малоазијатските шуми, како продолжение на неогенската врска. Таа врска за засилувала за време на глацијалите, а слабеела за време на интергласијалите. Интересно е дека оваа врска функционира и денеска.

Климата и во овој зонобиом е сушна, топла и има мало количество врнежи. Палеоклимата во овој биом била веројатно слична со денешната. Се разбира дека субмедитеранско балканските шуми за времена на глацијалните периоди биле потиснати од страна на биоценози од типот на тајга или аналози на денешните мезофилни-средноевропски шуми. Субмедитеранско-балканските шуми биле зачувани во вид на мали оази (рефугиуми) каде владееле суви зими и студени суви лета. Од изумрените видови карактеристични за овој биом се пештерска мечка, носорог, пештерска хиена, итн.

Карактеристични рецентни растителни видови се *Quercus pubescens*, *Q. frainetto*, *Q. trojana*, *Q. cerris*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Corylus colurna*, *Celtis australis*, *Crateaegus orientalis*, *Cotinus coggygia*, *Acer tataricum*, *A. hyrcanum*, *A. monspessulanum*, *Syringa vulgaris*, *Tilia argentea*, *Juglans regia*.

Карактеристични типови влекачиви се: *Eurotestudo hermanni*, *Lacerta trilineata*, *Ablepharus kitaibelii*; од птиците – *Parus lugubris*, *Dendrocopos syriacus*, *Ficedula semitorquata*, *Streptopelia decaocto*, *Accipiter brevipes*; а од цицачите: *Dryomys nitedula*, *Apodemus flavicollis*, *Glis glis*, *Erinaceus roumanicus*.

Орнитофауната е претставена со значајни видови како што се *Neophron percnopterus*, *Aquila chrysaetos*, *Alectoris graeca*, *Oenanthe hispanica*, *Sylvia cantillans*, *Sitta neumayer*, *Buteo rufinus*, *Gyps fulvus*, *Aquila pomarina*, *Monticola solitarius*, *Falco naumanni*, *Milvus migrans*, *Accipiter brevipes*, *Falco peregrinus*, *Bubo bubo* (Velevski et al. 2010).

Во овој предел поминуваат најголем дел од пристапните патишта и ветерните турбини број 1, 3, 5 и 6 (Слика 78).

➤ **Планински континентален предел на мезофилни широколисни шуми (Предел на мезофилни широколисни шуми)**

Овој предел главно е распространет по целата територија на Македонија, а доминира во западна Македонија – заради доминантниот планински релјеф. Распространет е во висинскиот појас меѓу 1400 и 1800 мнв., но допира и многу пониско во зависност од експозицијата и инклинацијата на подлогата. Релјефот е претставен со средни до стрмни падини и долови. Кафеавите шумски почви на силикатна геолошка подлога се доминантен почвен тип. Климата е континентална до планинска. Главен тип живеалиште е планинскиот буков екосистем (претставен со ass. *Calamintho grandiflorae-Fagetum*) распространет на сите експозиции, а секундарни станишта се планинските пасишта кои се развиваат по чистините. Шумите се полуприродни до природни. На пониските височини доминираат шуми на дабот горун, дури и термофилните плоскачево-церови шуми на помали површини.



Слика 79 Предел на мезофилни широколисни шуми

Земјоделството е многу екстензивно, а по чистините се култивираат компир и рж. Говедарството и овчарството се исто така присутни. Поголем дел од овие активности се напуштаат или се напуштени. Пределот не е населен, постојат само поединечни, непостојани бачила или други слични градби кои имаат улога на куќички. Многу од нив се исто така напуштени.

Шумскиот карактер на пределот го дава апсолутната доминација на „широколисни шуми—и „широколисна-иглолисна шума—. Значајно учество имаат и „пасишта со грмушки—и „пасишта со висока трева и планински пасишта—. Матриксот е составен од шуми, и тоа најчесто од букови шуми и дабови шуми. Во овој предел можат да се забележат и петна или поголеми површини прекриени со насади од иглолисни шуми (бор, ела, ариш и др.). Шумите интензивно се управуваат и главно се користат како дрво за огрев или градба. Постојат многу петна од напуштени ливади, компирови и ржови полиња и пасишта (тревни површини).

Пределот на мезофилни широколисни шуми ги опфаќа појасите на горуните шуми (*Orno-Quercetum petraeae*), подгорските и горските букови шуми (*Festuco heterophyllae-Fagetum* и *Calamintho grandiflorae-Fagetum*). Овој предел кореспондира со зонобиомот и оробилом на балканско-средноевропски шуми кој го зафаќа подрачјето чиј центар е северозападниот дел на Балканот и источното подгорје на Алпите. Во ова подрачје влегуваат источноалпското, илирското и балканското подрачје. За време на Глацијалот, шумите отсутувале од поголем дел на биомот на јужноевропски, претежно листопадни шуми. Овие подрачја биле под мраз и снег или под ладни отворени терени од аркто-алпски тип. Шумските заедници се формирале за време на Алувиум. Во претходните периоди, шумските заедници егзистирале само во различни рефугиуми. Важна биогеографска карактеристика на рецентниот жив свет е проширувањето на ареалите на видовите од вирмските рефугиуми. Во овој процес се формирале денешните типични заедници.

Јужнобалканските рефугиуми се одликувале со високо богатство на видови. Во нив се зачувал најголемиот број видови кои се денеска распространети во средна Европа. Затоа се смета дека денешниот жив свет на средна Европа, во најголема мерка, потекнува од Балканскиот Полуостров. Таква е на пример буката која од Балканот се проширила низ цела Европа. Но, не треба да се заборава дека во пост-дилувијалниот период некои видови од југозападна Европа мигрирале на Балканот.

Карактеристични растителни видови се: *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Quercus petraea*, *Berberis vulgaris*, *Sorbus aucuparia*, *Evonymus europaea*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus torminalis*, *Tilia platyphyllos*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus cerasus*. Од водоземците и влекачите треба да се вклучат: *Salamandra salamandra*, *Rana dalmatina*, *Hyla arborea*, *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*. Карактеристични птици се: *Phylloscopus sibilatrix*, *Turdus ericetorum*, *Parus caeruleus*, *Sylvia curruca*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Erithacus rubecula*, *Dendrocopos leucotos*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Strix aluco*, *Parus palustris*. Карактеристични цицачи се: *Capreolus capreolus*, *Clethrionomys glareolus*, *Glis glis*, *Muscardinus avellanarius*. Тркачите се претставени преку повеќе видови, значителен број од нив и ендемични: *Platynus scrobiculatus*, *Aptinus meriditanus*, *Tapinopterus spp.*, *Molops rufipes* и *Xenion ignitum*.

Генерално, овој предел, во споредба со останатите од истражуваното подрачје, е најзначаен од аспект на конзервацијата на крупните животни, бидејќи се карактеризира со незначителна фрагментација.

Во склоп на овој предел влегуваат мал дел од пристапните патишта и ветерните турбини број 2, 4, 7, 8 и 9 (Слика 68).

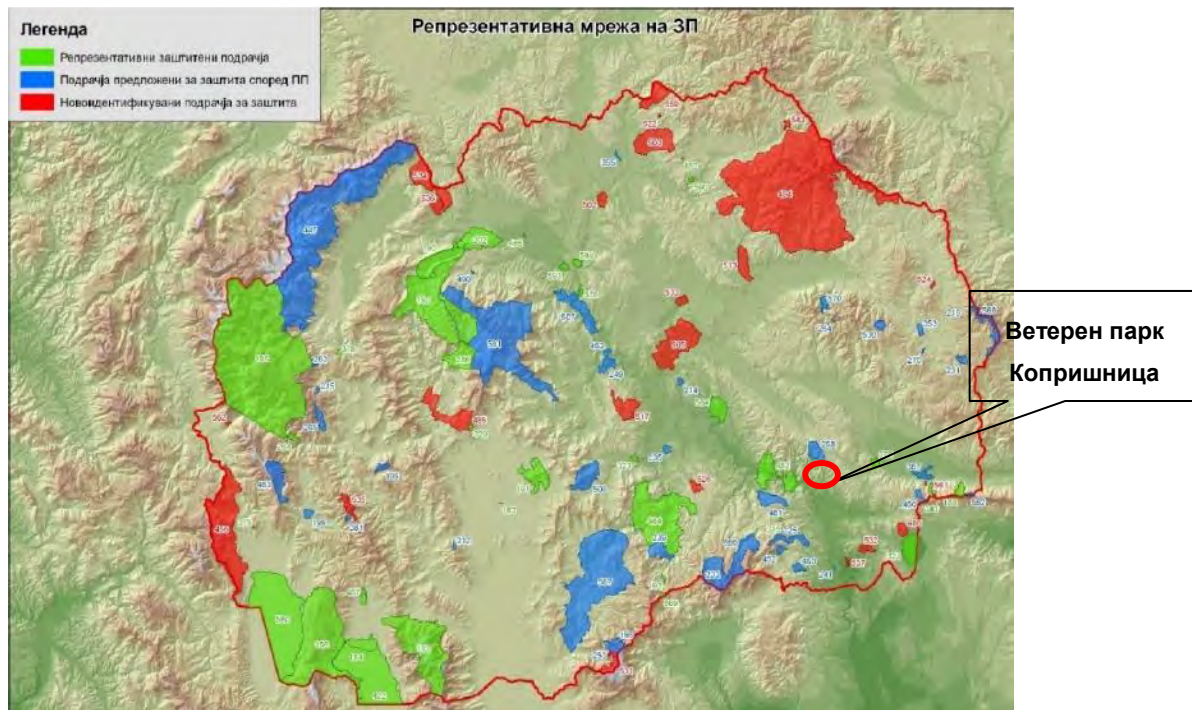
5.17. Природно наследство и заштитени подрачја / подрачја предложени за заштита

Како основа за утврдување на заштитените подрачја, во проектниот опфат на ветерниот парк, беше користен Просторниот план на Република Македонија со важност до 2020 година, како и податоци од проект на UNDP во реализација на Македонско еколошко друштво.³⁹ Овде се претставени подрачјата низ кои минува или се во близина на локациите на турбините и пристапните патишта, а кои имаат значајни природни вредности. Покрај веќе прогласените заштитени природни подрачја, ниту едно од останатите наведени подрачја според македонските закони нема статус кој целосно би гарантирал негова заштита. Овде се вклучени:

- Прогласени заштитени природни подрачја;
- Подрачја предложени за прогласување;
- Значајни растителни подрачја (ЗРП);
- Значајни подрачја за птици (ЗПП).

³⁹ Извор: Проект на UNDP 00058373 - PIMS 3728 (2011) „Зажакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Република Македонија—

На следната слика е дадена карта на заштитени подрачја и подрачја предложени за заштита.



Слика 80 Интегрална карта на заштите подрачја, подрачја предложени за заштита според ПП и новоидентификувани подрачја за заштита⁴⁰

Како основа за утврдување на заштитените подрачја, во опфатот на подрачјето на идниот ветерен парк беше користен Просторниот план на Република Македонија со важност до 2020 година, како и податоци од проект на UNDP во реализација на Македонско еколошко друштво.⁴¹ Овде се претставени подрачјата кои се во близина на локациите на турбините и пристапните патишта, а кои имаат значајни природни вредности (види Слика 80 и Слика 81). Овде се вклучени:

- Подрачја предложени за прогласување
- Значајни подрачја за птици (ЗПП)

Табела 27 Основни информации за заштитените и предложените подрачја за заштита, нивна категоризација и релација со локацијата на турбините и пристапните патишта од Ветерниот парк „Копришница—

Име на подрачјето	Категорија на заштита	Површина (ха)	Оддалеченост од ВП (км)	Навлезеност во ВП (км)
Студена Глава	ПП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	1.840,82	0,52	/
Демиркаписка Клисуре	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	9.665	2,6	/

СП – Споменик на природата

ПП – Парк на природата

Подрачје предложено за заштита – Парк на природата „Студена Глава“

⁴⁰ Проект 00058373 – PIMS „Зажакнување на еколошката, институционална и финансиска одржливост на системот за заштитени подрачја во Република Македонија—

⁴¹ Извор: Проект на UNDP 00058373 - PIMS 3728 (2011) „Зажакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Република Македонија—

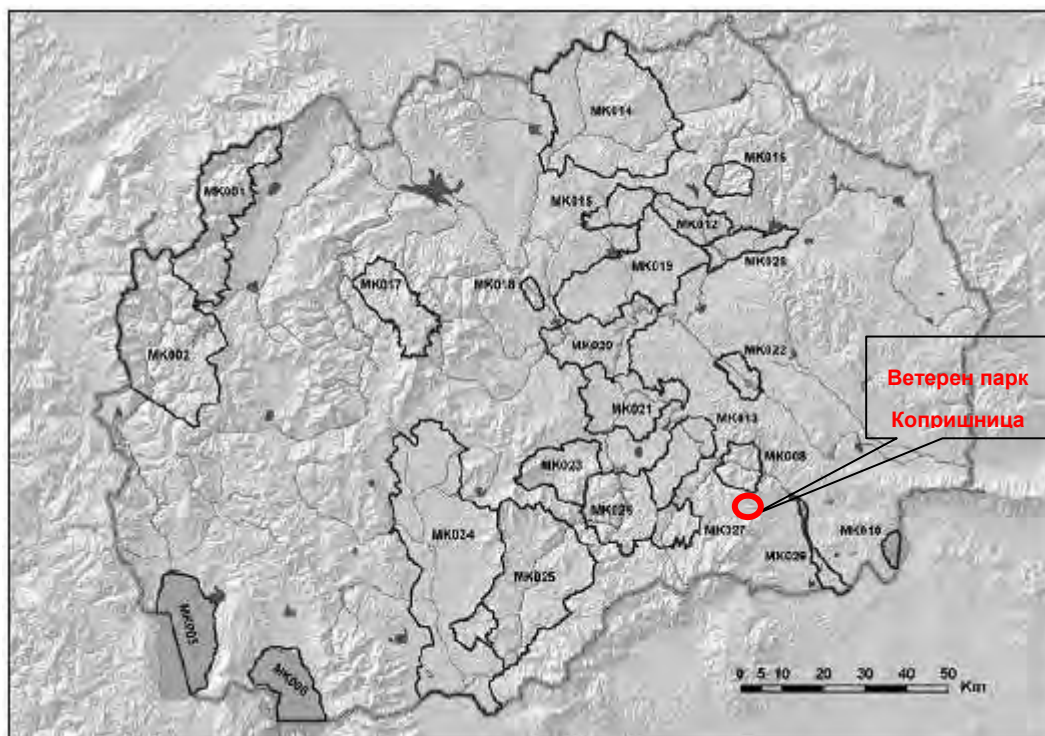
Ги опфаќа деловите на Марјанска Планина (Кожуф), помеѓу селата Копришница и Дрен (Демир Капија) и Пројков Рид. Локалитетот се карактеризира со букови шуми, неколку ретки видови растенија и инсекти. Карактеристичен е по присуството на букови состоини на мала надморска височина, на места дури и пониско од платановите заедници. Подрачјето е предложено за заштита според Просторниот план на Република Македонија од 1999 година.

Турбината ТЕ 1 е на оддалеченост од 520 метри од подрачјето „Студена Глава“. Пистапниот пат до турбините 1 и 2 го пресекува подрачјето „Студена Глава“.

Пристапниот пат до турбините 1 и 2 е дел од пристапниот пат до ветерниот парк „Дрен“ II фаза (Поддршка на капацитетот на ВП „Дрен“) и истиот е опфатен во студијата за ОВЖС на ВП „Дрен“.

Значајно подрачје за птици (ЗПП) - Демиркаписка Клисуре

Македонската ЗПП листа брои 24 подрачја, кои опфаќаат 6.907 km² или 26,9% од целата територија на Македонија. Подрачјата се прогласени согласно методологијата на BirdLife International и претставуваат значајни локалитети за водни видови птици, птици грабливки и служат како потенцијален коридор за прелет на птиците преселници. На следната слика е дадена карта на ЗПП за Р.С. Македонија со означена локација на проектното подрачје.



Слика 81 Карта на ЗПП за Р.С. Македонија со проектно подрачје

ЗПП Демиркаписка Клисуре

Подрачјето се простира на површина од 9,665 ha и претставува најдолга клисура на реката Вардар (19 km). Всечена е во појасот на варовници и еруптивни стени кои ја разделуваат Тиквешката Котлина на северозапад од Гевгелиско-валандовската, на југоисток. Клисурата Демир Капија е еден од најбогатите орнитолошки резервати во Европа по застапеноста на ретки грабливи птици: белоглав мршојадец (*Gyps fulvus*), египетски мршојадец (*Neophron percnopterus*), златен орел (*Aquila chrysaetos*), орел змијар (*Circaetus gallicus*), лисест глувчар (*Buteo rufinus*), разни соколи (*Falco peregrinus*, *Falco naumanni*) како и некои поретки видови птици како *Hieraaetus pennatus*, *Milvus migrans*, *Falco biarmicus*, *Cerchotrichas galactotes* и други.

Турбината ТЕ 1 е на оддалеченост од 2600 метри од ЗПП „Демиркаписка Клисура“



Слика 82 Местоположба на Паркот на природа „Студена Глава—и Значајното подрачје за птици „Демиркаписка Клисура—во однос на локацијата на турбините од Ветерниот парк „Копришница—



Слика 83 Местоположба на Паркот на природа „Студена Глава—и Значајното подрачје за птици „Демиркаписка Клисура—во однос на пристапните патишта до турбините 1 и 2.

Значајни растителни подрачја (ЗРП)

Назначувањето на значајни растителни подрачја (IPAs) е иницијатива на Plantlife International за идентификација на подрачја значајни за разновидноста на диви растенија врз основа на присуството на загрозени растителни видови, загрозени живеалишта и видово разнообразие. Информативни листи за македонските значајни растителни подрачја се достапни на <http://www.plantlifeipa.org>. На следната слика е дадена карта на ЗРП за Р.С. Македонија со означено проектно подрачје.

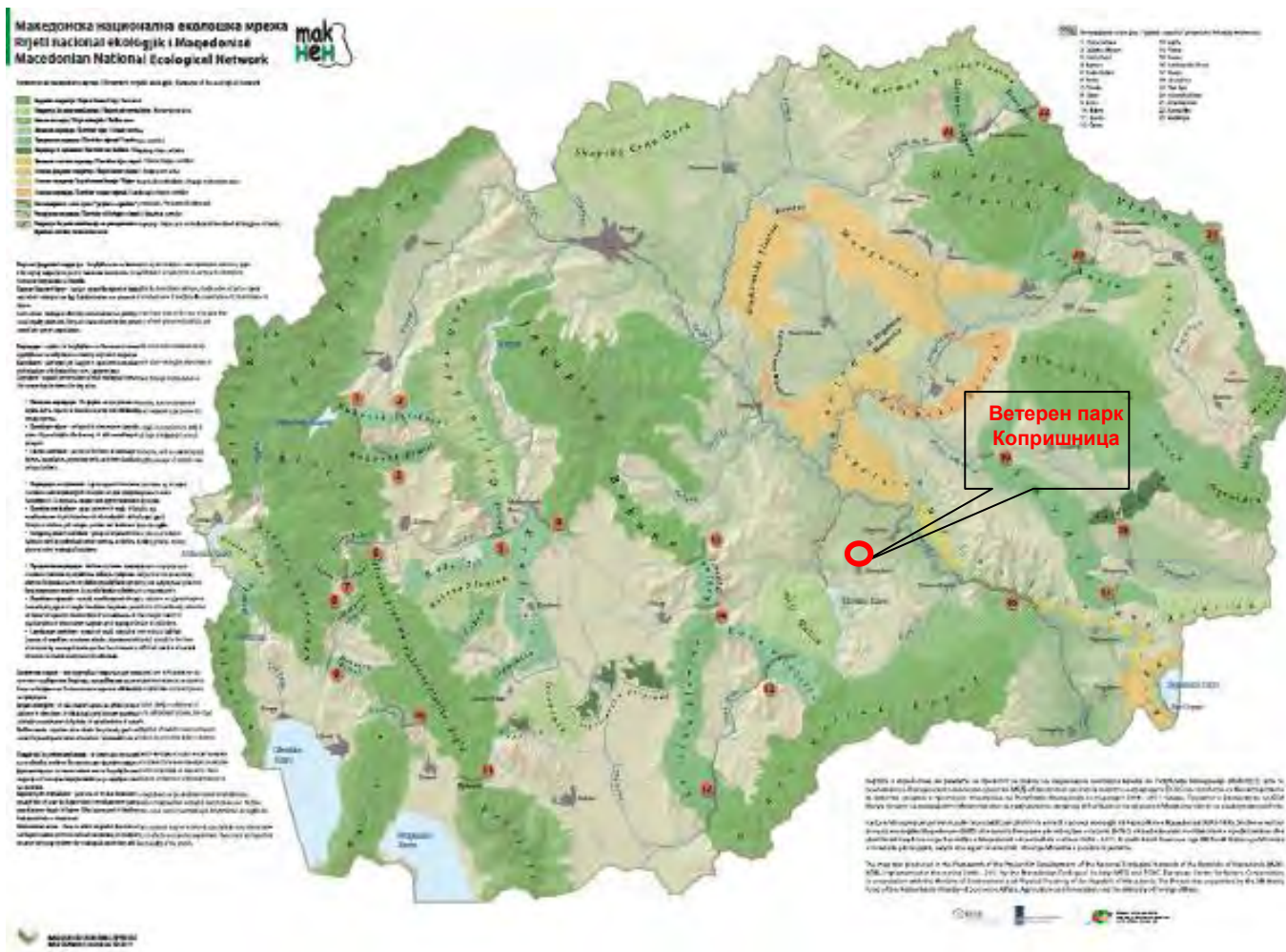
Проектното подрачје не навлегува во ЗПП Демиркаписка Клисура.



Слика 84 Карта на ЗРП за Р.С. Македонија со означено проектно подрачје

Биокоридори

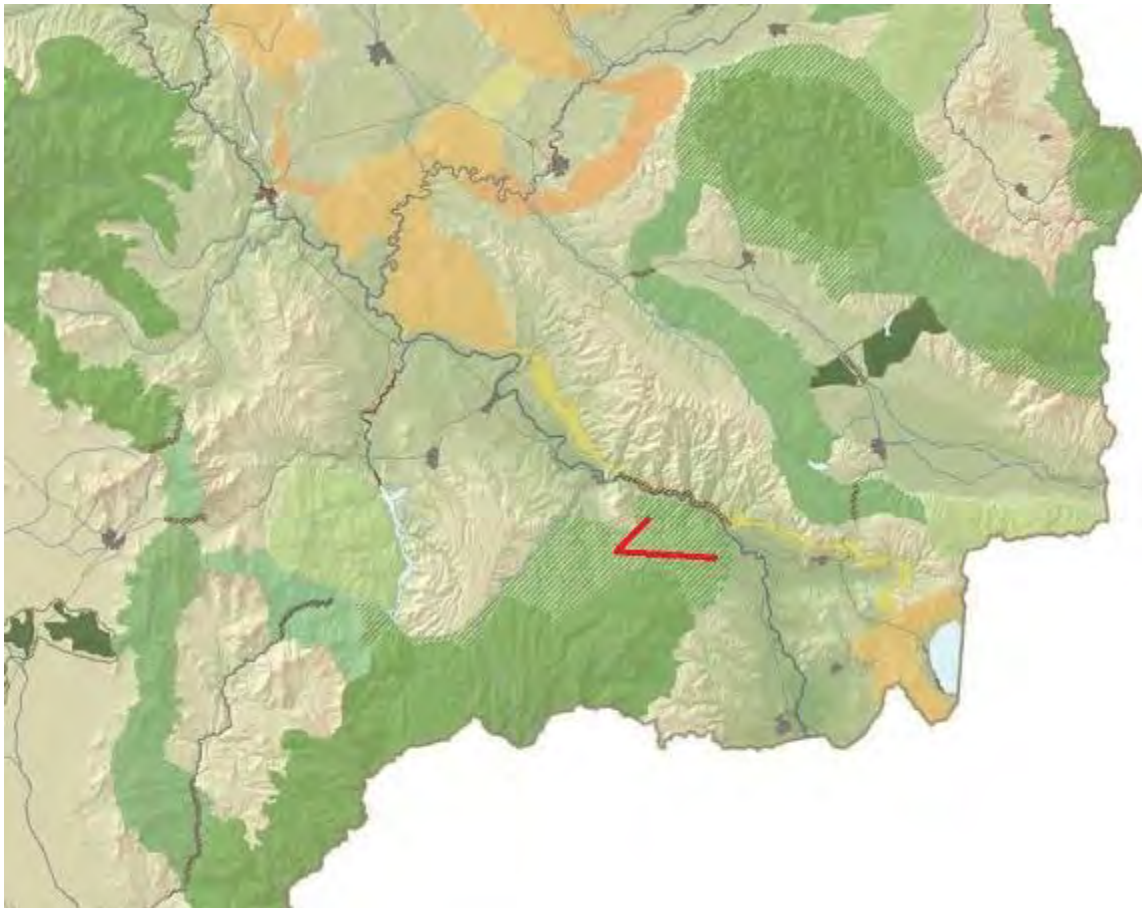
Биокоридорите поврзуваат различни делови од едно живеалиште овозможувајќи слободно движење на животните и растенијата низ него. Ова движење може да биде важен фактор за опстанок на многу видови во однос на промените во начинот на користење на земјиштето и климатските промени. Нивна функција е зачувување на виталните еколошки односи преку одржување на поврзаноста помеѓу стаништата и популациите на видовите. Биокоридорите овозможуваат дневни, периодични и сезонски движења и миграции на различни животински видови, како и распространување на растенијата. На следната карта е дадена мапа со биокоридори за Р.С. Македонија со дадена проектна локација.



Слика 85 Мапа со биокоридори за Р.С. Македонија со дадена проектна локација

Најзначаен дел, каде е лоциран ВП „Копришница—, е заштитниот појас⁴² кој се однесува на тесното грло Демир Капија (16), (види Слика 85).

⁴² Извор: Проект за развој на национална еколошка мрежа во Република Македонија (МАК-НЕН), во реализација на Македонското еколошко друштво и Европскиот центар за заштита на природата (ECNC), а во соработка со МЖСПП, 2008 - 2011 година



Слика 86 Местоположба на биокоридорите во однос на локацијата на турбините и пристапните патишта; локација на ВП „Петрово-Копришница—

Заштитните појаси се многу значајни бидејќи одделуваат подрачја каде примарна цел е ублажување на штетните надворешни влијанија, предизвикани од несоодветни форми на искористување на земјиштето. Во заштитните појаси се овозможува одржливо искористување на природата. Овој заштитен појас е значаен поради тоа што ја поврзува планината Кожуф и повисоките делови на Вардарската Долина со реката Вардар и другите реки и потоци во подрачјето овозможувајќи достапност до вода за пиење. Ова е собено значајно за одвивање на нормален животен циклус на многу животни, како:

- водоземци – миграции за време на размножување до областите за гнездење (обична крастава жаба, зелена крастава жаба),
- кафеава мечка – движења за барање на храна од планината Кожуф до Вардарската Долина; кафеавата мечка е особено ретка во оваа област и овие коридори се многу важни за одржување на нивниот мал број, мечката ја нема на левата страна на Вардар,
- сив волк – движења во потрага по плен,
- копитари, особено срната – движења и сезонски миграции за пасење,
- мали цицачи – периодични и сезонски движења.

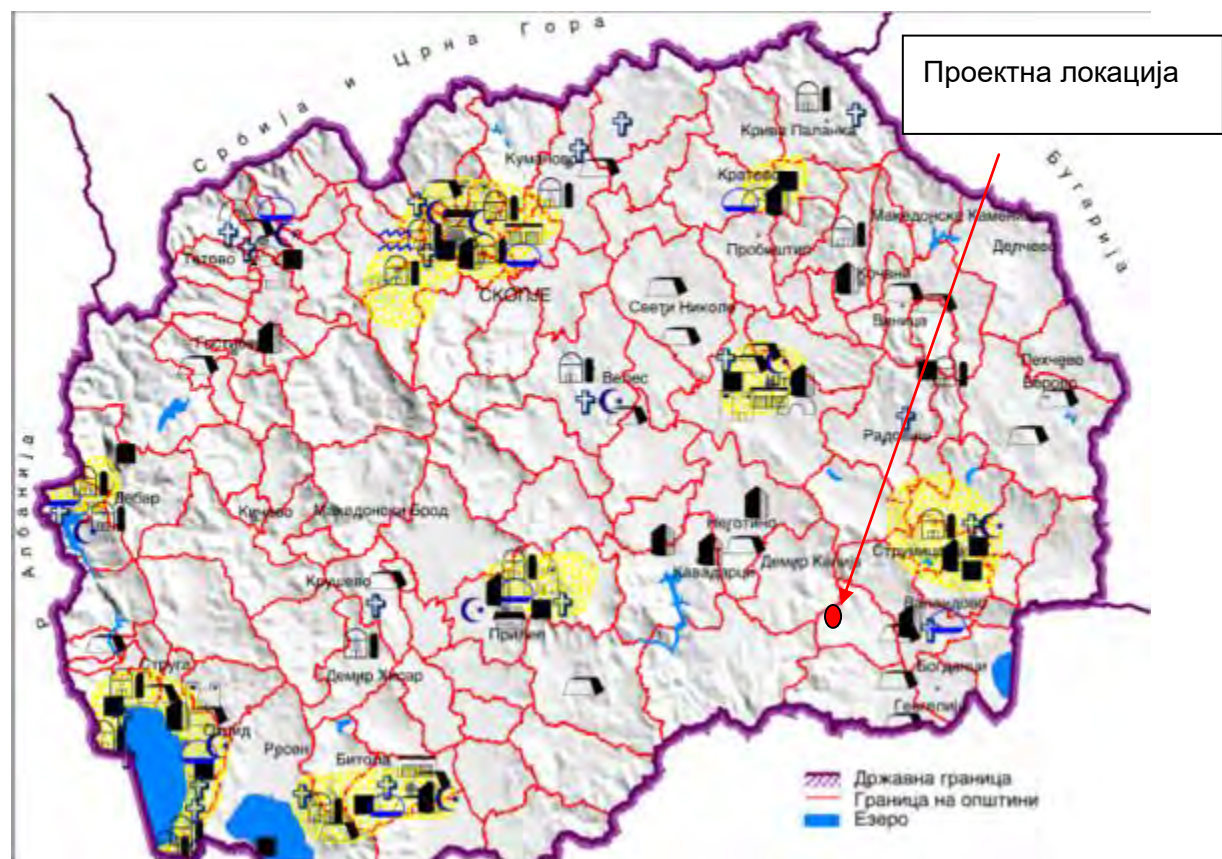
5.18. Културно историско наследство, религија, вредности, навики

Според општата законска дефиниција културно наследство се материјални и нематеријални добра, коишто, како израз или сведоштво на човековото творештво во минатото и сегашноста или како заеднички дела на човекот и природата, поради своите археолошки, етнолошки, историски, уметнички, архитектонски, урбанистички, амбиентални, технички, социолошки и други научни или културни вредности, својства, содржини или функции, имаат културно и историско значење.

На територијата на општина Демир Капија е регистриран следниот културно историски споменик:

- » **Подрачја од научен интерес: 1. Археолошки локалитет „Комплекс Демир Капија“, Демир Капија, праисторија до доцен среден век**

На следната слика е дадена Карта на културно историско наследство на Р.С.Македонија.



Слика 87 Карта на културно историско наследство на Р. Македонија (Извор: Просторен план на Р. Македонија 2002 – 2020)

На територија на општина Гевгелија и Гевгелиско регистрирани се 200 археолошки локалитети од различни периоди од развојот на материјалната култура, 1500 археолошки експонати, 1000 монети, 600 експонати од етнолошко наследство. Регистрирани се 100 цркви и манастирски комплекси и над 1000 икони.

Селото Петрово се наоѓа на воздушно растојание од околу 3700 m источно од ветерната турбина Т6. Во поширокото опкружување на село Петрово има повеќе археолошки локалитети, и тоа:

- Бели Мост е населба од железно време, на 3 km источно од селото, на десниот брег на Стара Река, во подножјето на ридот Марков Манастир.
- Археолошкиот локалитет Вишова Нива - градиште од доцноантичкото време, на 700 m југозападно од селото.
- Локалитет „Главата—е населба од доцноантичкото време и се наоѓа на 500 m од селото, на левиот брег на Петрушка Река.
- Локалитетот Пресек —населба од доцноантичкото време-рефугиум, на 2 km југозападно од селото.

» **Црква „Св. Спас“ – с. Петрово**

Црквата е изградена пред 1860 година. Но, околу 1860-1861 година била опожарена, за потоа - во 1867 година, со доброволни прилози од месното население, да биде обновена. Сите икони, што го исполнуваат иконостасот, датираат од XIX век.

» **Црква „Св. Атанасиј“ - с. Габрово**

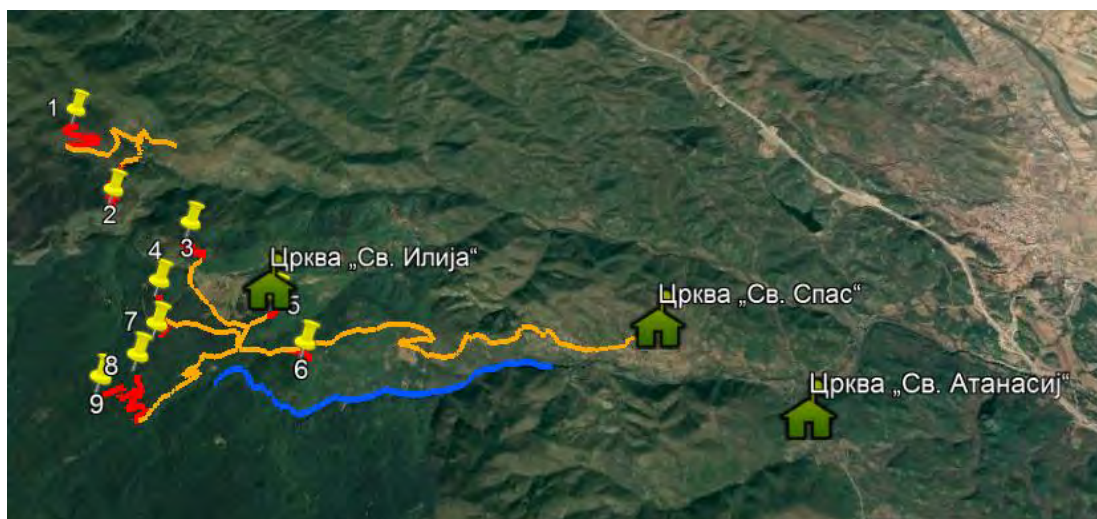
Подигната е во 1851 година. Црквата е зографисана неколку години по нејзината изградба. Фреско-живописот во храмот е изработен во текот на втората половина на XIX век од Димитар Андонов - Папрадишки. Иконостасот е исполнет со стари и нови икони кои датираат од XIX и XX век.

 Проектно подрачје

За областа на проектното подрачје не се обезбедени податоци од Министерството за култура - Управа за заштита на културното наследство за присуство на заштитени културни добра во проектниот опфат (локација на ветерни турбини и пристапни патишта).

Од теренската проспекција на проектната локација, евидентиран е црковен објект „Св. Илија—во близина на ветерната турбина ВТ5, поконкретно на растојание од околу 40 m.

На следната слика е прикажана местоположбата на проектната локација во однос на црковните објекти во опкружувањето.



Слика 88 Местоположбата на проектната локација во однос на црковните објекти

5.19. Социо-економски аспекти

5.19.1. Податоци за население и демографски карактеристики

Во општина Гевгелија, во согласност со податоците од последниот официјалниот попис на населението во Р. С. Македонија во 2002 година, има вкупно 20.988 жители, односно 7.221 домаќинства, со просечен број од 3,5 членови по домаќинство. Во градот Гевгелија живее најголем дел од населението, или 15.685 жители (68%).

Со новата територијална поделба на Македонија во 2004 година кон Општината била додадена поранешната Општина Миравци, во која влегувале селата Габрово, Давидово, Миравци, Милетково и Петрово.

Во следниот табеларен преглед се дадени бројот на жители во општина Гевгелија, во согласност со последниот официјален попис од 2002 година, на кој се додадени и населените места припоени во 2004 година.

Табела 28 Број на жители по населени места во О. Гевгелија⁴³

Ред.бр.	Населено место	Вкупно	Жени	Мажи
1	Гевгелија	15.685	8.150	7.535
2	Богородица	1.001	483	518
3	Габрово	20	10	10
4	Давидово	373	84	189
5	Кованци	177	84	93
6	Конско	4	2	2
7	Миравци	1647	810	837
8	Милетково	117	57	60
9	Моин	317	142	175
10	Мрзенци	461	230	231
11	Негорци	2.047	997	1.050
12	Ново Конско	136	72	64
13	Петрово	206	89	117
14	Прдејци	514	257	257
15	Серменин	18	9	9
16	Смоквица	263	126	137

⁴³ <http://www.gevgelija.gov.mk/opstina-gevgelija/demografija>

17	Хума	2	1	1
Вкупно		22.988	11.703	11.285

Во следниот табеларен приказ се дадени податоци за пет годишни групи на возраст по пол, според податоците од последниот официјален попис на население во Р. Македонија во 2002 година.

Табела 29 Податоци за пет годишни групи на возраст по пол во О. Гевгелија (Извор: ДЗС Процени на населението 2015, <http://www.stat.gov.mk/Publikacii/2.4.16.10.pdf>)

Возрасни групи	Вк. население според 5 годишни групи на возраст, по пол-вкупно (2)	Вк. население според 5 годишни групи на возраст, по пол-мажи (2a)	Вк. население според 5 годишни групи на возраст, по пол-жени (2б)
вкупно	22.747	11.295	11.452
0-19	1.137	2.133	3.270
20-59	13.210	6.492	6.718
>60	5.190	2.363	2.827

Демографска карта на општина Гевгелија е дадена на следната слика.



Слика 89 Демографска карта на општина Гевгелија (Извор: Google)

Во следниот табеларен преглед е даден бројот на жители во Општината според етничка припадност.

Табела 30 Вкупно население во о. Гевгелија според етничка припадност (Извор: <http://www.gevgelija.gov.mk/opstina-gevgelija/demografija>)

Етнички групи	%	Население
Македонци	96,77	22.320
Албанци	0,03	8
Бошњаци	0,02	5
Роми	0,08	18
Срби	1,61	372

Турци	0,15	34
Власи	0,93	214
Останати	0,41	93

Според податоците од Агенција за вработување во општината живеат вкупно 19.107 жители на возраст од >15 години, од кои економски активни се 11.223 лица, а неактивни 7.884 лица.

Општина Демир Капија, во согласност со податоците од последниот официјалниот попис на населението во Р. С. Македонија во 2002 година, има вкупно 4545 жители, односно 1,387 домаќинства. Вкупниот број станови во Општината е 1.789, а просечната големина на семејство изнесува 3 членови.

Според половата структура, населението во општина Демир Капија има 2.347 мажи (51,64%) и 2.198 жени (48,36%).

Во следниот табеларен приказ се дадени податоци за пет годишни групи на возраст по пол, според податоците од пописот на население во Р. Македонија во 2002 година.

Табела 31 Податоци за пет годишни групи на возраст по пол (Извор: ДЗС, Попис 2002 год.)

Возрасни групи	Вк. население според 5 годишни групи на возраст, по пол-вкупно (2)	Вк. население според 5 годишни групи на возраст, по пол-мажи (2а)	Вк. население според 5 годишни групи на возраст, по пол-жени (2б)
вкупно	4.545	2.347	2.198
0-19	1.137	598	539
20-59	2.575	1.375	1.200
>60	823	372	459

Демографска карта на општината е дадена на следната слика.



Слика 90 Демографска карта на општина Демир Капија (Извор: Google)

Во следниот табеларен преглед е даден бројот на жители во Општината според етничка припадност.

Табела 32 Вкупно население во општина Демир Капија според етничка припадност (Извор: ДЗС, Попис 2002)

Општина	Македонци	Албанци	Турци	Роми	Срби	Бошњаци	Останати	Вкупно
Демир Капија	3997	23	344	16	132	1	32	4545
	87,94%	0,51%	7,57%	0,35%	2,90%	0,02%	0,70%	100%

Статистичките податоци кажуваат дека во Демир Капија во 2002 година живееле вкупно 3.754 жители на возраст од 15 и повеќе години, од кои економски активни се 1.849 лица, а неактивни 1.905 лица. Во општината има вкупно 820 невработени лица⁴⁴.

Во состав на општината влегуваат 15 населени места, а според пописот од 2002 година, најголем дел од населението или вкупно 3.275 жители се населени во градот Демир Капија. Градот Демир Капија се наоѓа на воздушно растојание од околу 7.000 m од проектната локација.

Во следниот табеларен преглед е прикажан бројот на жители во населените места во состав Општината, во согласност со податоците од пописот во 2002 година.

⁴⁴ Стратегија за локален економски развој на Општина Демир Капија (2015-2020)

Табела 33 Број на жители по населени места во О. Демир Капија

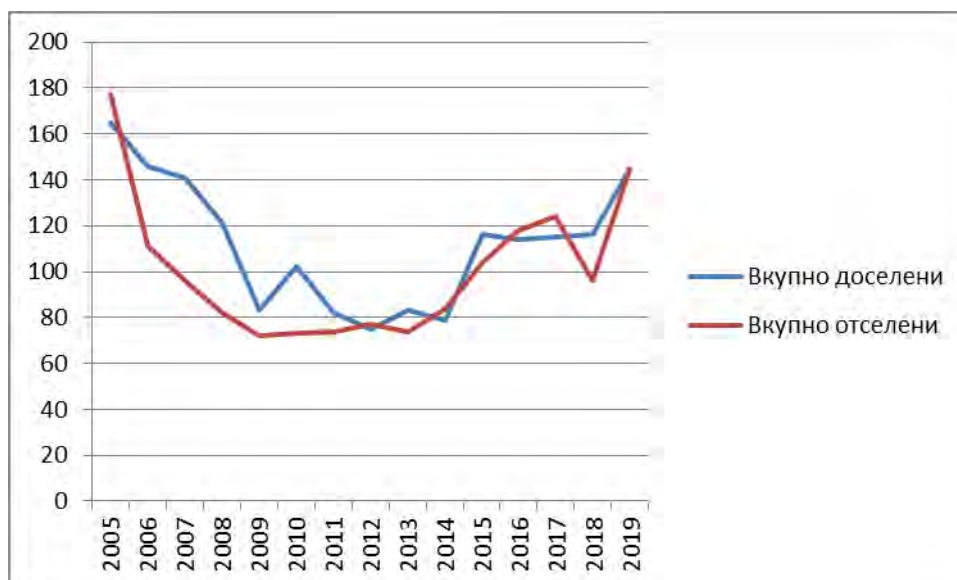
Демир Капија	3275	Копришница	/
Дублино	/	Корешница	382
Барово	10	Кошарка	22
Бесвица	18	Прждево	235
Бистренци	364	Стрмашево	/
Драчевица	/	Челевец	52
Иберли	/	Чифлик	90
Клисура	3	Дрен	94

Според проценките на населението, во согласност со податоците од Државниот завод за статистика, општина Демир Капија во 2016 има вкупно 4039 жители.

Миграции

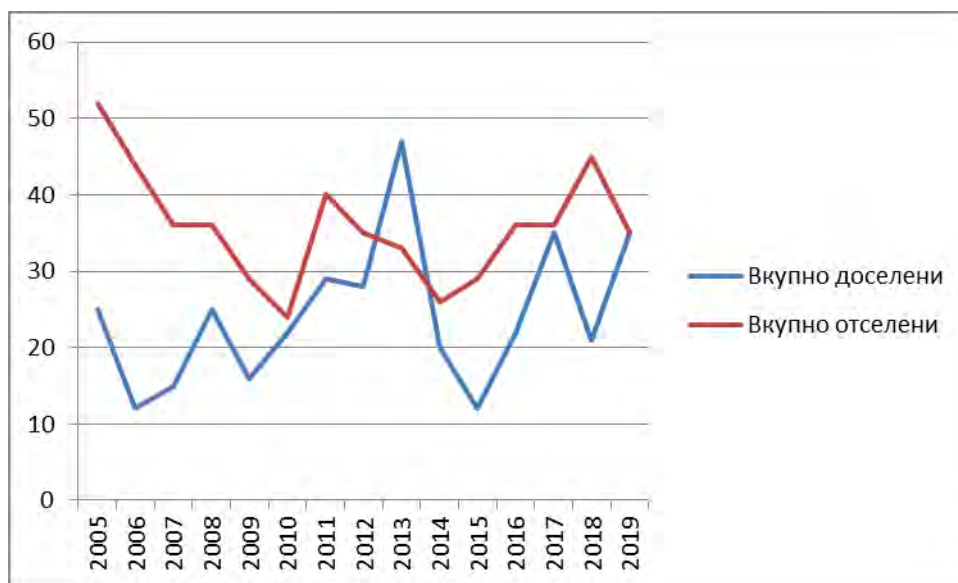
Во општина Гевгелија, за разлика од општина Демир Капија, бројот на отселени граѓани, во периодот од 2005 до 2019 година е приближно ист, а во периодот 2006-2011 година бројот на доселени граѓани е поголем во однос на општина Демир Капија.

Графички приказ на внатрешните миграции на населението во Општина Гевгелија е даден на следната слика.



Слика 91 Внатрешни миграции: Отселени и доселени граѓани, во општина Гевгелија (Извор ДЗС)

Во општина Демир Капија констатиран е значаен пораст на миграцијата во втората половина на XX век, кој продолжил и во текот на овој век. Во последните десетина години има процес на обратна миграција, особено на постара популација. Внатрешните миграции во периодот од 2005 година до 2019 година во општина Демир Капија се дадени на следниот графички приказ.



Слика 92 Внатрешни миграции: Отселени граѓани и доселени граѓани, по години, во општина Демир Капија (Извор: ДЗС)

Од графичкиот приказ може да се констатира дека бројот на отселени граѓани од Демир Капија, со исклучок на периодот 2012-2014, е повисок од бројот на доселени граѓани, односно вкупниот број жители во Општината е во континуиран пад.

📍 Миграции во населените места во близина на проектната локација

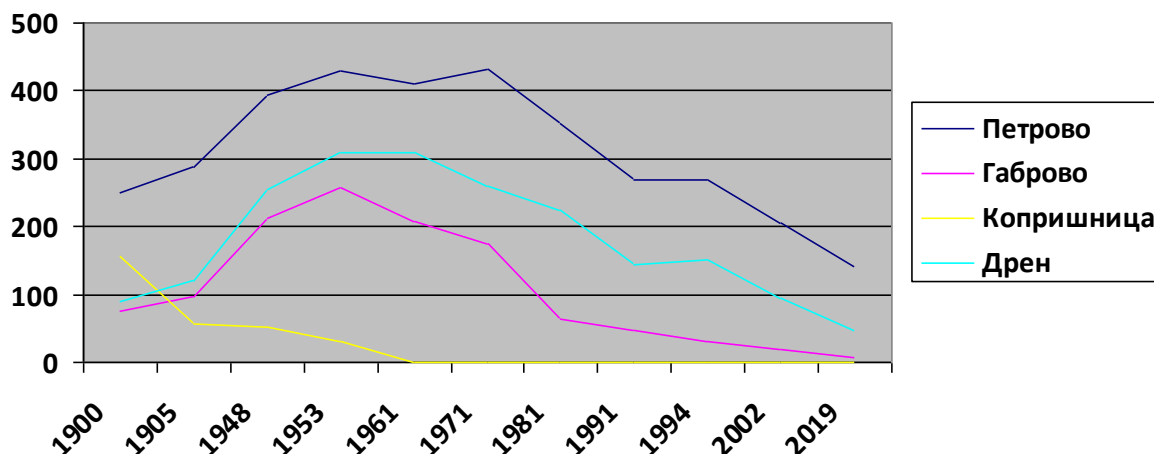
Најблиски населени места до проектната локација се с. Петрово (3800 m од Т6), и с. Копришница (3.500 m од ветерната турбина Т1). Останатите населени места се наоѓаат на поголема оддалеченост како с. Дрен (6,2 km од ВТ1) и с. Габрово (5,6 km од ВТ6). Варијациите на бројноста на населението во овие најблиски населени места до проектната локација, по години, се дадени во следниот табеларен преглед.

Табела 34 Преглед на состојбата со населението во поширокото опкружување на проектната локација, (Извор: Google)

	1900	1905	1948	1953	1961	1971	1981	1991	1994	2002	2019 ⁴⁵
Петрово	250	288	394	430	410	431	352	268	269	206	142
Габрово	75	96	212	257	208	175	63	46	31	20	8
Копришница	155	57	52	30	0	1	0	0	0	0	0
Дрен	90	120	255	309	308	260	223	144	151	94	46

На следната слика е даден графички приказ на бројот на населението по години, во населените места во опкружувањето на проектната локација.

⁴⁵ Податоци од евиденција на последните избори во Р. С. Македонија 2019 година



Слика 93 Миграција на населението по години во населените места Петрово, Габрово, Копришница и Дрен (извор: ДЗС)

Од презентираниите податоци може да се констатира дека во населените места во опкружувањето на проектната локација на ВП „Копришница“, бројот на жители опаѓа. Од најблиските населени места, во с. Петрово од 1971 година бројот на жители постојано опаѓа и во 2019 година изнесува 142 жители, додека с. Копришница од 1961 нема население. Бројот на жители во с. Дрен во 2019 година изнесува 46 жители.

5.19.2. Стопанска дејност-деловни субјекти

Доминантната економска активност во општина Гевгелија е трговијата (44%), потоа на преработувачката индустрија (13%), земјоделството (13%), лов и шумарство (13%), сообраќај и комуникации (8%) и туристичко-угостителска дејност со учество од 5% во економската активност, како резултат на близина на границата со Р. Грција.

Бројот на активните деловни субјекти во општина Гевгелија во 2019 година, во согласност со податоците од Државниот завод за статистика, е даден во следниот табеларен преглед.

Табела 35 Активни деловни субјекти по големина во О. Гевгелија, 2019 година (Извор: ДЗС)

Вкупно	Микро	Мали	Средни	Големи
1277	796	452	15	14

Табела 36 Активни деловни субјекти по сектори на дејност во општина Гевгелија според НКД Рев.1, со состојба 2019 година

Сектори по дејности	Број
Земјоделство, лов и шумарство	62
Преработувачка индустрија	149
Снабдување со електрична енергија, гас и вода	5
Градежништво	71
Трговија на големо и мало; поправка на возила, мотоцикли, предмети за лична употреба и за домаќинствата	354
Хотели и ресторани	92
Сообраќај, складирање и врски	166

Информации и комуникации	23
Стручни научни и технички дејности	131
Дејности на социјална и здравствена заштита	53
Други услужни дејности	82

Во општина Демир Капија, главна стопанска дејност е земјоделството, особено одгледувањето на винова лоза, житни култури, градинарски култури (црвена пиперка) и тутун.

Од другите стопански гранки застапено е експлоатација на песок и камен за градежништвото. Бројот на активните деловни субјекти во општина Демир Капија варира во различни периоди, а состојбата во 2019 година е дадена во следниот табеларен преглед.

Табела 37 Активни деловни субјекти по големина во О. Демир Капија, 2019 година (Извор: ДЗС)

Вкупно	Микро	Мали	Средни	Големи
101	73	26	1	1

Во следниот табеларен преглед се прикажани активните деловни субјекти во општина Демир Капија по сектори на дејност.

Табела 38 Активни деловни субјекти по сектори на дејност во О. Демир Капија според НКД Рев.1, со состојба 2019 година

Сектори по дејности	Број
Земјоделство, лов и шумарство	7
Преработувачка индустрија	9
Снабдување со електрична енергија, гас и вода	2
Градежништво	6
Трговија на големо и мало; поправка на возила, мотоцикли, предмети за лична употреба и за домаќинствата	34
Хотели и ресторани	12
Сообраќај, складирање и врски	16
Дејности на здравствена и социјална заштита	5
Други услужни дејности	7

Извор: Државен завод за статистика

Земјоделство

Во општина Гевгелија се одгледуваат разни видови на овошје и зеленчук, вклучувајќи производи што се карактеристични за медитеранското поднебје, како што се смокви, маслинки, калинки, лимон, грозје итн. Годишното земјоделско производство во поширокиот регион изнесува околу 100.000 тони, од кои само во општина Гевгелија се произведуваат над 50.000 тони, од кои 20.000 тони раноградинарски производи, 20.000 тони грозје, како и други земјоделски култури.

Со одгледување на земјоделски производи самово општина Гевгелија се занимаваат речиси 4.000 домаќинства (60% од вкупното население). На лозовите насади во општината можат да се сретнат речиси сите видови грозје. Трпезното грозје се извезува во соседните земји. Преку проектот за наводнување „Јужна Вардарска Долина“, чија реализација е во тек, се очекува повеќекратно зголемување на земјоделското производство.

Во согласност со податоците од Државен завод за статистика⁴⁶, во општина Демир Капија има вкупно 1006 индивидуални земјоделски стопанства, додека во Општина Гевгелија 2.874. Во следниот табеларен приказ е даден преглед на вкупно расположлива земјоделска површина, вкупно обработена и начин на користење на расположливото земјоделско земјиште, во согласност со податоците од ДЗС за попис на земјоделството, 2007 година.

Табела 39 Вкупно расположливо земјоделско земјиште во О. Демир Капија

	Земјодел. површини	Вк. обраб. површини	Ораници и бавчи	Овоштарници	Лозја	Ливади	Пасишта
Гевгелија	11149	7279	5177	455	1407	240	3870
Демир Капија	2909	2412	1734	37	622	19	497

Во општина Демир Капија постојат одлични услови за развој на лозарството што придонесува за рано созревање на грозјето (сорта мускат и раните сорти кралица и кардинал). Демиркапискиот регион е познат по сортите грозје: жилавка, смедеревка, бела, теран, кратошија, вранец, гаме, алиготе, ризлинг и други. Освен лозарството во Општината, во мали размери е развиено и индивидуалното сточарство, производството на риба и живина.

5.19.3. Социјална инфраструктура

Образовни установи и градинки

Во општина Гевгелија образованието се одвива во четири основни училишта, од кои две се лоцирани во градот Гевгелија ОУ „Владо Кантарџиев—и ОУ “Крсте Мисирков”, ОУ “Климент Охридски” во Миравци и ОУ “Ристо Шуклев” во Негорци. Специјализираното музичко училиште ОМУ „Васо Карајанов” е лоцирано во градот Гевгелија. Во однос на средното образование има едно училиште СОУ „Јосиф Јосифовски” во градот Гевгелија.

Образовниот процес во општина Демир Капија се спроведува преку едно централно основно училиште ОУ „Димче Ангелов – Габерот—и четири подрачни основни училишта, во населените места Корешница, Бистренци, Прждево и Челевец. Учениците го продолжуваат своето средно и високо образование во поблиските градови. Општината располага со една детска градинка – „Борис Трајковски—

Здравствена заштита

⁴⁶ Попис на земјоделството, 2007 година

Во општина Гевгелија здравствената заштита се врши во ЈЗУ „Општа болница со проширена дејност – Гевгелија–и неколку приватни ординации во градот Гевгелија и с. Миравци. Во општината има повеќе приватни аптеки, лоцирани во градот Гевгелија и с. Миравци, за задоволување на потребите на граѓаните.

Здравствената заштита во општина Демир Капија се обезбедува преку приватни здравствени установи, додека услуги од секундарната здравствена заштита се користат во поблиските градови. Освен во градот Демир Капија, приватни здравствени установи има и во населените места Бистренци и Прждево. Во општината функционира една аптеката, која ги опслужува граѓаните со потребните лекови.

5.19.4. Комунална инфраструктура

Водоснабдување

Водоснабдувањето на подрачјето на општина Гевгелија, се врши преку зафаќање на подземни води, поконкретно преку бунари со пумпни станици и резервоари за вода, а во помал процент и преку планинска изворска вода. ЈКП „Комуналец—Гевгелија се грижи за одржување на системот за водоснабдување и ги задоволува потребите од вода на населението од градот Гевгелија и околните населени места.

Во градот Гевгелија и населените места Богородица, Стојаково и Селемлија, водоснабдување се врши преку ново бунарско подрачје кај н.м. Мрзненци, кое содржи три бунари со капацитет 170 l/s. Во летниот период се користат бунарите од бунарско подрачје Моин и Вардар. За континуирано водоснабдување во општината се користат два резервоари, Стопанство кај с. Моин и нов резервоар кај Мрзненски рид. Во населените места Прдејци, Негорци и Миравци (со Давидово и Милетково), снабдувањето со вода е од природни извори – каптажи, со исклучок на летниот период кога се активираат потопни пумпи во длабинските бунари на овие населени места. Овие населени места имаат посебни резервоари за вода.

Во општина Гевгелија, населените места: Петрово, Габрово, Кованец, Горничет, Конско, Хума, Семенин и Смрдлива Вода, не се опфатени во системот за водоснабдување на општината и се снабдуваат од сопствени водоснабдителни системи.

Водоснабдувањето на подрачјето на општина Демир Капија, се обезбедува од акумулации и површински води, преку поединечни локални или групни водоводни системи. Со водоснабдувањето во градот Демир Капија и селата Прждево и Чифлик раководи ЈКП „Бошава—одговорно за производство, дистрибуција и хлорирање на вода за пиење. Останатите населени места во општина Демир Капија се снабдуваат со вода преку сопствени водоводи односно бунари, цевководи и разводни мрежи, додека со водоводите во селата управуваат Месни заедници.

Во согласност со податоците од Стратегијата за локален економски развој на општина Демир Капија, повеќе од 94% од семејствата во Општината се поврзани на водоводот и користат исправна вода за пиење.

Општина Демир Капија се соочува со проблеми во водоснабдувањето поради недоволната количина на вода за пиење во летниот период, односно ограничената издашност на изворите и бунарите во населените места, големи загуби во застарената водоводна мрежа, и заради користење на водата за наводнување.

Заради задоволување на потребите од водоснабдување и наводнување планирана е изградба на ХМС „Дошница—која ќе обезбеди водоснабдување на општина Демир Капија и општина Неготино за наводнување на одредени земјоделски површини кои не се опфатени со ХМС „Тиквеш—

Проектната локација, се наоѓа во близина на населените места Петрово, Габрово Дрен, Копришница, кои со вода за пиење се обезбедуваат од сопствени бунари.

Отпадни комунални води

Покриеноста на општина Гевгелија со канализациона мрежа, за зафаќање и одведување на отпадни комунални води, е околу 75%, а должината на канализационата мрежа изнесува околу 44 km. Јавното претпријатие „Комуналец-Гевгелија— преку секторот за водовод и канализација се грижи за одржување на канализационата мрежа, која постојано се надоградува и во текот на 2020 година, планирано е нејзино проширување во населените места Мрзненци, Давидово и Моин⁴⁷.

Во општина Гевгелија, од 2018 година пуштена е во употреба пречистителна станица, со капацитет на третман на отпадните води од 30.000 ЕЖ. Овој капацитет, овозможува обработка на отпадните комунални води од колекторскиот систем на кој се приклучени граѓаните од градот Гевгелија, населеното место Мрзненци, дел од индустриските капацитети, и е предвиден да ги задоволи потребите до 2036 година. Населените места Богородица и Миравци имаат пречистителни станици за отпадни комунални води, кои функционираат на различен начин од таа во Гевгелија. Во 2020 година, во согласност со податоците од годишната програма за работа на „Комуналец-Гевгелија— ќе биде изградена пречистителна станица и во с. Моино.

Во општина Демир Капија не постои организирано одведување и третман на отпадните води. Дел од отпадните комунални води од домаќинствата во населените места и индустријата директно се испуштаат во површинските водни тела на реките Вардар и Бошавица, а дел се одведуваат во индивидуални септички јами. Одговорност за чистење на септичките јами имаат самите сопственици. Во градот Демир Капија и селата Бистренци и Корешница постои колекторски систем за прифаќање на комуналните отпадни води, но отсуствува пречистителна станица.

Населените места во близина на проектната локација, Петрово, Копришница, Дрен не се поврзани на канализационен систем.

Отпадни атмосферски води

⁴⁷ Програма за работни активности на Комуналец Гевгелија за 2020 година http://www.gevgelija.gov.mk/images//PDF/eopstina/Programa_za_rabotni_aktivnosti_na_Komunalec_za_2020.pdf

Во општините Гевгелија и Демир Капија, со исклучок на градот Демир Капија, и делумно градот Гевгелија, нема изградена атмосферска канализациона мрежа. Атмосферските води се прифаќаат во постојната канализациона мрежа за комунални отпадни води или се испуштаат слободно по површината на теренот.

5.19.5. Патна инфраструктура

Низ општина Гевгелија, минува автопатот А1- Граница со Р. Србија (ГП Табановци) – Куманово – Миладиновци – Велес – Неготино - Демир Капија – Гевгелија - граница со Р Грција (ГП Богородица) и делница Градско - Прилеп (врска со А3), во должина од 30 km. Регионалната патна мрежа во општината е следната:

- Р – 1102 Скопје (врска со А2-обиколница Скопје)-Катланово-Велес-Неготино-Д.Капија Гевгелија-(врска со А1)
- Р-1108 (врска со Р 1102 Моин - Конско - Смрдлива Вода-Кожув);
- Р – 1109 Гевгелија (врска со А1)-Богданци-Фурка (врска со Р1105).

Низ територијата на општина Демир Капија поминуваат:

- автопатот (А1) и делница Градско - Прилеп (врска со А3);
- Регионалниот пат Р1102 Скопје (врска со А2-обиколница Скопје)-Катланово-Велес-Неготино-Д.Капија-Гевгелија-(врска со А1);
- Р29171- Демир Капија (врска со Р1102) - Крњево - Конопиште - Мушов Гроб (спој со Р1107);
- Р29173- Неготино (врска со Р1103)-Д. Дисан-Бесвица (врска со Р29171);
- Р29174- Крњево (спој со Р29171)-Радња - СЦ Кожуф (спој со Р1108);
- Р29178 - Давидово (врска со Р1105) - Демир Капија (врска со Р29171).

Демир Капија и Гевгелија се наоѓаат на најзначајната сообраќајна комуникација, автопатот А1 и железничката линија Белград - Атина која ја поврзува западна Европа со Грција, а преку неа со Турција и другите земји од блискиот исток. Преку овие две сообраќајници се одвиваат главно сите стопански размени помеѓу наведените земји, и истите претставуваат значајни туристички артерии.

Демир Капија преку регионалниот пат R-109 е поврзана со Конопиште-Мушев Гроб - Рожден, со R-122 со Пепелиште - Неготино, додека преку стариот макадамски пат R-103 со Скопје и Гевгелија.

Во следниот табеларен преглед е прикажана состојбата со локалната патна мрежа во општините Демир Капија и Гевгелија, за 2019 година, во согласност со податоците од ДЗС.

Табела 40 Локална патна мрежа (km) во општините Демир Капија и Гевгелија во 2019 година (извор: ДЗС)

Општина Демир Капија (во km)	Општина Гевгелија (во km)
------------------------------	---------------------------

Асфалт и коцка	21	41
Макадам	-	22
Земјани	34	7
Непробиени	-	-
Вкупно	55	70

(Извор: ДЗС, МАКСтат - база на податоци)

Меѓуградскиот сообраќај во двете општини е регулиран со автобуски превоз до сите поголеми места во државата.

Сообраќајната инфраструктура на општините Гевгелија и Демир Капија е дадена на следната слика.



Слика 94 Прегледна карта на државни патишта на Р. С. Македонија (извор: Јавно претпријатие за државни патишта http://www.roads.org.mk/UserFiles/files/Roads/Map_state_road.pdf)

Низ општините минува инфраструктура за железнички транспорт на патници и стока, железничката линија Скопје - Велес – Градско- Неготино – Демир Капија – Гевгелија. Од останата инфраструктура, низ територијата на општините поминува нафтоводот Солун – Скопје, и планиран гасовод, чии траса е дадена на следната слика.

Автопатот „А1—се наоѓа на оддалеченост од околу 10 km воздушно растојание, од ветерната турбина ВТ6, и на околу 8,5 km воздушно растојание од ветерна турбина ВТ1.

📍 Проектна локација

Во согласност со предлог идејниот проект, главен пристапен пат до локациите на ветерните турбини, ќе биде од две страни. Од страната на с. Дрен, за пристап до ВТ1 и ВТ2 ќе се користи постојниот пристапен пат од ВП „Дрен—И фаза, додека за пристап до останатите турбини ќе се користи постоечки локален пат од с. Петрово. Заради потребите за пристап до локациите на турбините се планира изградба на нови внатрешни пристапни патишта (краци), со вкупна должина од околу 6 km.

5.19.6. Електроенергетска инфраструктура

Основа на преносната мрежа на Р. С.Македонија се 400 kV далекуводи. Преносната 110 kV мрежа е најразгранета и најразвиена и ги поврзува големите хидроелектрични и термоелектрични централи, сите поголеми населени места како и индустриските центри. Врската помеѓу 400 kV и 110 kV преносна мрежа се остварува преку пет трансформаторски станици: ТС Скопје 4, ТС Скопје 5, ТС Битола 2, ТС Дуброво и ТС Штип.

Електроенергетскиот систем на Р. С. Македонија има најдобро поврзување со јужниот сосед. Интерконекцијата се реализира со два 400 kV интерконективни далекуводи: ТС Битола 2 – ТС Лерин и ТС Дуброво – ТС Солун⁴⁸.

Снабдувањето со електрична енергија во Општина Гевгелија се врши од електроенергетскиот систем на Р. С. Македонија со стабилна напонска мрежа на електрична енергија. Вкупната должина на електричната мрежа за општините Гевгелија, Богданци и Дојран изнесува 833 km, од кои 297 km е приградска (55 km е 110 KV, 39 km е 35 KV и 203 km е 10 KV). Преостанатиот дел е градска, односно нисконапонска мрежа.

Општина Демир Капија има електро-енергетска инфраструктура, составена од далекуводи и трафостаници кои обезбедуваат стабилно електрично напојување. Електроенергетската структура во општината ја сочинуваат електроцентрали од проточен тип и ХЕЦ "Дошница".

Проектна локација

Новиот ветерен парк „Копришница—со 9 ветерни турбини и вкупен капацитет од 30 MW, ќе бидат приклучени преку трансформаторската станица на ВП „Дрен—на ТС Дуброво односно на националната електроенергетската инфраструктура.

За проектното подрачје, нема податоци за присуство на трафостаница, подземна или надземна мрежа. При подготовка на проектната документација, ќе биде побарано мислење од Електродистрибуција ДООЕЛ Скопје и ќе се постапува во согласност со истото.

Исто така, постои можност ветерниот парк „Копришница— да се поврзе на националната енергетска мрежа преку трафостаница на ново планираниот ветерен парк „Петрово—кој проект е во идејна фаза на развој.

Гасовод

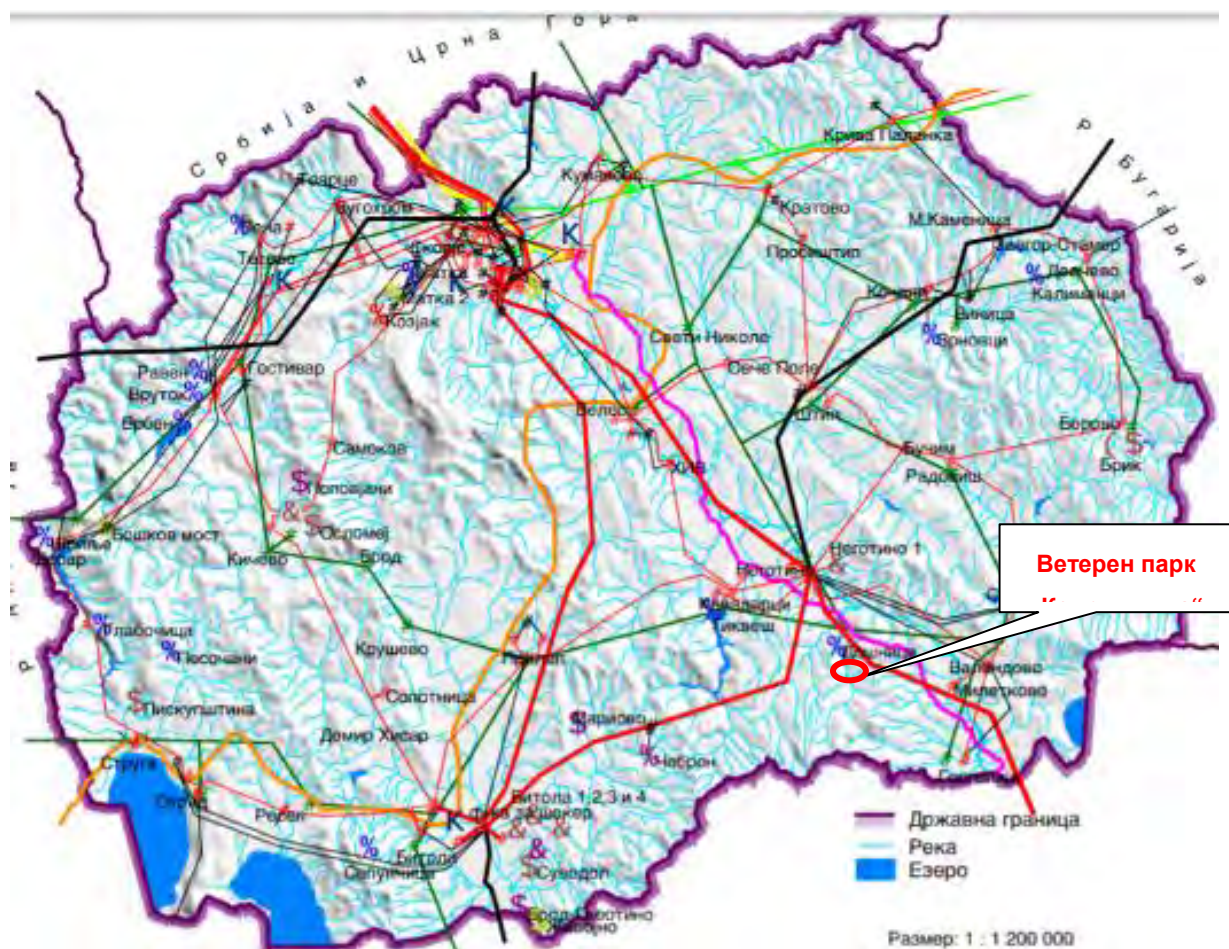
⁴⁸ План за развој на електропреносниот систем на Република Македонија 2018 – 2022 (МЕПСО, 2017)

Низ општините Гевгелија и Демир Капија ќе поминува магистралниот гасовод, делница Граница со Р. Грција – Неготино. Проектниот опфат за гасовод, Интерконекција Република Северна Македонија-Република Грција, за кој е изработена физибилити студија, е во фаза на одобрување на Проект за инфраструктура.

Во предградежна фаза, при подготовка на целокупната проектна и техничка документација ќе биде побарано мислење од страна на НЕР АД Скопје, за локациите за изградба на турбините на ветерниот парк Копришница, пристапни патишта, местоположбата во однос на трасата на магистралниот гасовод и неговата заштитна зона, и доколку се појави потреба ќе се пристапи кон усогласување на трасите и локациите.

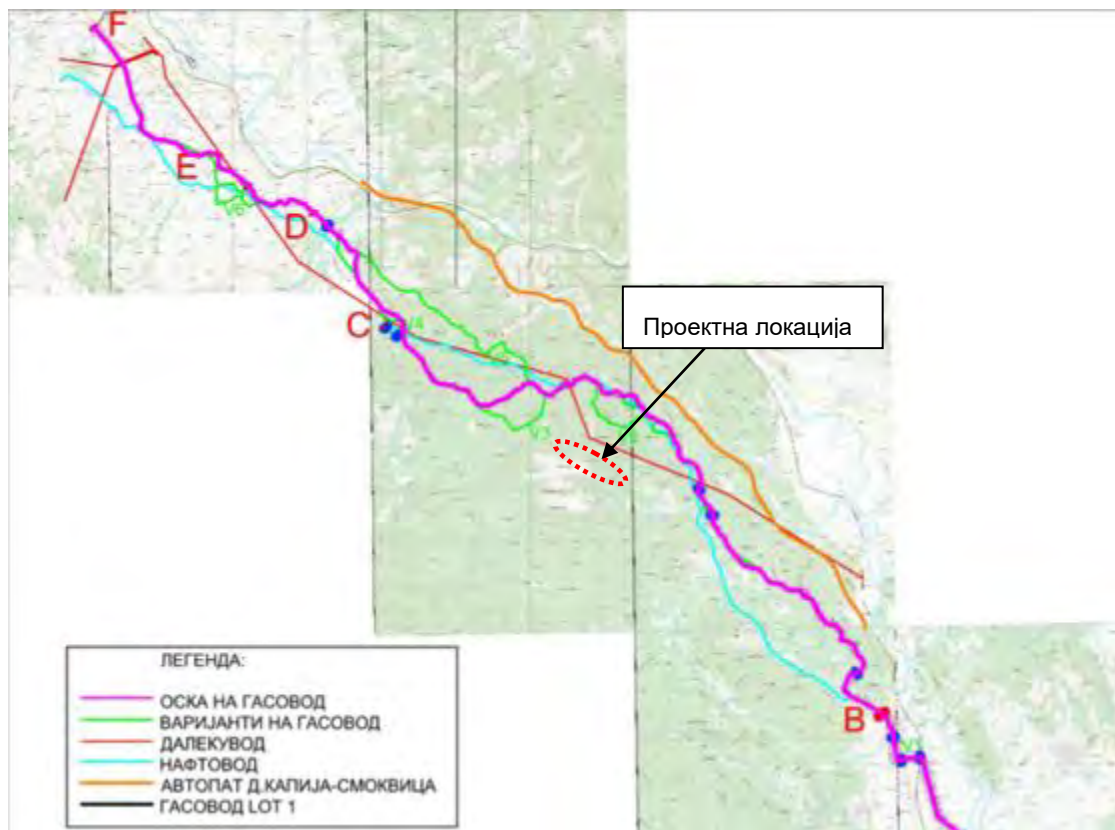
Нафтоводот Солун-Скопје, исто така минува низ општина Гевгелија и Демир Капија.

На следната слика е прикажана локациската поставеност на проектната локација во однос на трасата на гасовод, крак граница со Р. Грција - Неготино, трасата на нафтоводот Солун-Скопје и трасата на далекуводот низ општините Демир Капија и Гевгелија.



Слика 95 Енергетска инфраструктура во Македонија⁴⁹

⁴⁹ Просторен план на Р. Македонија (2002-2020)



Слика 96 Местоположба на проектна локација во однос на траса на нафтовод, далекувод и оска на планиран гасовод

6. ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА И ОПШТЕСТВЕНАТА СРЕДИНА И МЕРКИ ЗА НИВНО НАМАЛУВАЊЕ

6.1 Методологија за оцена на влијанието врз животната средина

Анализата на влијанијата врз животната средина ги зема предвид сите можни промени, негативни или позитивни, на биолошките, физичко-хемиските и социоекономските аспекти на животната средина (вклучувајќи ги и аспектите на здравјето на населението, кое што живее или работи во или во близина на проектното подрачје), кои можат да произлезат од реализација на Проектот. Нивото на промената го дефинира значењето на влијанието, што се проценува врз основа на ширината на просторот каде се чувствува влијанието, времетраење на истото, можност за негова појава и интензитет. Процената, главно е насочена кон оние промени кои се значителни.

Овој документ ги прикажува деталите на можните влијанија од имплементација на Проектот и нивните ефекти врз главните рецептори. За таа цел направена е следната дистинкција/разлика помеѓу емисиите, влијанијата и нивните ефекти врз рецепторите:

- *емисии*, е испуштање или истекување (фугитивна емисија) на супстанции во течна, гасовита или во цврста состојба, испуштање на енергија (бучава, вибрации, зрачење, топлина), мирис, организми или микроорганизми, како и испуштање на микробиолошки материјал од некој извор во еден или во повеќе медиуми на животната средина, како резултат на човековата активност;
- *влијанија*, се очекуваните промени на постојната состојба во животната средина, предизвикани од спроведување на Проектот; и
- *ефекти*, се последиците од влијанијата врз ресурсите во животната средина или рецептори со особена вредност или осетливост/сензибилност.

6.1.1 Дефинирање на значајноста на влијанието

Квантитативна проценка на значајноста на влијанијата е направена онаму каде што тоа е возможно, врз основа на споредување со одредени критериуми. Онаму, каде што ваква квантитативна проценка на значајноста на влијанието не е можно да се направи, несигурноста е намалена со примена на проценка на однапред дефинирани квалитативни критериуми. Ова вклучува проценка на важноста или чувствителноста на рецепторите во однос на интензитетот на очекуваното влијание.

Големината на влијанието се утврдува врз основа на комбинација на голем број карактеристики, како што се природата, обемот, времетраењето, зачестеноста и веројатноста (за непланирани настани).

Со оглед на неразделивите разлики помеѓу ресурсите/рецептори (и во многу случаи помеѓу различни типови на влијанија за даден ресурс/рецептор), дефинициите за големината (т.е. методологии кои се користат да се комбинираат различни карактеристики на влијанието) се дефинирани поинаку во согласност со ресурсот/рецепторот од видот на влијанието. Тие се базираат на професионално расудување и онаму каде што е потребно, на искуството на експертот.

6.1.2 Процес на оценување

Во постапката на оцена на влијанијата, за секој медиум и област беше усвоена рамка, која ги вклучува следните чекори:

- собирање на податоци за состојбата во животната средина преку истражување,
- проценка на соодветноста и ограничувањата на методологијата за проценка,
- идентификација на ресурсите и рецепторите,
- предвидување на влијанијата,
- идентификација на ефектите,
- евалуација на интензитетот,
- идентификација на мерките за ублажување и

- евалуација на ефектите кои остануваат⁵⁰ или ризиците.

Студијата за оцена на влијанијата врз животната средина ги идентификува влијанијата врз животната средина кои може да произлезат од спроведувањето на проектот во неговите различни фази: предградежна, градежна, оперативната фаза и фазата на затворање/престанок со работа.

Пред-градежна фаза на проектот е фазата во која се подготвува целокупната техничка документација, која вклучува и подготовка на планови за заштита на животната средина, обезбедување мислења, одобренија, дозволи, согласности и сл.

Градежната фаза ги опфаќа активностите за подготовка на локацијата за градење (расчистување), изградба на градилиште со сите придружни објекти, како и изградба и поставување на ветерните турбини и помошни објекти. Влијанијата, кои можат да бидат предизвикани од овие активности, се предмет на анализа во градежната фаза.

Оперативната фаза на проектот ги опфаќа активностите на тековно одржување на ветерниот парк со придружните објекти. Влијанијата кои можат да бидат предизвикани од овие активности се предмет на анализа во оперативната фаза.

Пост - оперативната фаза на проектот ќе опфаќа активности во зависност од донесената одлука пред завршување на оперативниот век на турбините, во траење од околу 30 години. По завршување на овој временски период, ќе биде донесена одлука за тоа дали турбините ќе се обноват, отстранат, или заменат.

- » Во случај, ако инвеститорот донесе одлука за замена на турбините и продолжување на оперативноста на ветерниот парк со инсталирање/замена на нови ветерени турбини, тогаш активностите и влијанијата во оваа фаза ќе бидат исти како активностите и влијанијата во оперативната фаза на проектната активност што е предмет на анализа во оваа Студија.
- » Во случај, ако инвеститорот донесе одлука за отстранување на турбините, тогаш постоперативната фаза ќе опфаќа активности на уривање на сите објекти, отстранување на останатата инфраструктура, и враќање на проектната локацијата во првобитна состојба. Активностите и влијанијата врз животната средина во овој случај, ќе бидат идентични како активностите и влијанијата во градежна фаза на проектната активност, што е предмет на анализа во оваа Студија.

При идентификување на потенцијалните влијанија од некој нов проект, влијанијата врз животната средина се оценуваат во однос на постојните услови во животната средина и блиските рецептори.

Тимот консултанти ги идентификуваше главните рецептори и елементи, како и можните и очекувани влијанија од различните проектни активности во предградежна, градежна, оперативната фаза и фазата на затворање/престанок со работа.

⁵⁰ И после примена на мерките за ублажување/намалување на влијанието

Како резултат на предвидените проектни активности можни се негативни и позитивни влијанија врз животната средина во сите фази од имплементација на проектот.

Критериуми врз основа на кои е направена евалуацијата на потенцијалните влијанија од активностите при изградба и оперативност на ветерниот парк, се прикажани во следната табела:

Табела 41 Критериуми за оценување на влијанијата врз животната средина

Критериуми	Оценка	Опис
Природа на влијанието	Позитивно	Влијание кои се смета дека ќе допринесе за подобрување на постојната состојба или ќе наметне позитивни промени
	Негативно	Влијание за кое се смета дека ќе предизвика негативна промена или ќе донесе непосакувани ефекти во постојната состојба
Тип	Директно	Влијание кои настанува како резултат на директна интеракција помеѓу проектните активности и ресурсот/рецепторот
	Индириектно	Влијание кое произлегува од активност која не е директно поврзана со проектот, туку се јавуваат како последица на проектот
	Кумулативно	Влијание кое е резултат се повеќе влијанија во животната средина/социјални аспекти врз еден рецептор или ефекти кои се резултат на комбинирани ефекти и посебни развојни проекти, кои се спроведуваат во непосредна близина
Време на појавување	Веднаш	Влијанието е евидентно веднаш и ги следи проектните активности
	Задоцнето	Влијанијата се евидентни после одредени временки интервал и често се појавува по завршување на проектните активности
Обем	Локација	Ефектите од влијанието може да се почувствуваат во рамките или во непосредна близина од 100 m од проектното подрачје
	Локални	Ефектите од влијанието може да се почувствуваат во рамките или во непосредна близина од 1 km од проектното подрачје
	Подрачје	Ефектите од влијанието може да се почувствуваат во радиус од 1 km до 10 km од проектното подрачје
	Регионални	Ефектите од влијанието може да се почувствуваат во радиус од 10-50 km од проектното подрачје
	Национални	Ефектите од влијанието може да се почувствуваат во радиус повеќе од 50 km од проектното подрачје
	Прекугранични	Ефектите од влијанијата може да се почувствуваат и во соседната земја
Веројатност	Сигурно	Влијанието сигурно ќе настане при нормални работни услови
	Многу веројатно	Многу е веројатно влијанието да настане при нормални работни услови
	Веројатно	Постои веројатност да се појави влијание при нормални работни услови
	Мала веројатност	Мала е веројатноста да се појави влијание, но понекогаш може да се случи при нормални работни услови
Времетраење	Привремени	Се предвидува влијанието да биде со времетраење пократко од времетраењето на изградба и/или со повремени карактер
	Краткорочни	Влијание кое се предвидува да трае само за време на градежната фаза
	Среднорочни	Влијание кое се предвидува да трае и по завршување на изградбата
	Долгорочни	Влијанието и неговите ефекти ќе продолжат и ќе траат во текот на целата оперативна фаза на проектот

Големина/магнитуда	Занемарливи	Не се забележани промени на анализираниите специфични состојби
	Минорни	Регистрирани се минорни промени на анализираниите специфични состојби
	Умерени	Забележлива е промена на анализираниите специфични состојби и резултира со нефундаментални привремени или трајни промени
	Големи	Фундаменталната промена на анализираниите специфични состојби резултира со долгорочна или трајна промена. Во случај на негативна природа на влијанието, потребни се значителни интервенции за да се вратат во постојната состојба; ги надминуваат националните стандарди и граници
Повратност	Повратни	Потенцијалното влијание е повремено и повратно
	Неповратни	Потенцијалното влијание е постојано и неповратно
Значајност	Занемарлива / Мала	Влијанието врз состојбите во животната средина, видовите и живеалиштата во текот на краток период се локализирани и повратни. Се јавуваат последици, но влијанието е многу мало (ублажените и неублажените) и спаѓа во границите на дозволените стандарди и/или рецепторите се карактеризираат со или ниска чувствителност или вредност.
	Умерена	Влијанието на состојбите во животната средина, видовите и живеалиштата е краткорочно или среднорочно. Интегритетот на екосистемите нема да биде долгорочно негативно погоден или нема биде долгорочно позитивно погоден, но постои веројатност ефектите врз одреден вид или рецептори да бидат краткорочни или среднорочни. При негативни влијанија, областа/регионот ќе може да закрепне преку природната регенерација и обнова. Влијанието може да се карактеризира со широк опсег, кој започнува малку од граничната вредност на занемарливо влијание, а завршува со ниво кое речиси ги надминува законските лимити. Доколку е можно, треба да се применат мерки за ублажување.
	Голема	Влијанието врз состојбите во животната средина, видовите и живеалиштата (на пример, во текот на животниот век на проектот) може значително и долгорочно да ги промени (подобри или влоши) екосистемите и природните ресурси, на локално и регионално ниво, и може да влијае на одржливоста. Враќањето на истите во првобитната состојба нема да се случи без интервенција. Долгорочните влијанијата врз медиумите и состојбите во животната средина, може да предизвикаат неповратни, локални и регионални ефекти.
	Значајно	Значајно влијание е она влијание кое има најголемо значење, ги надминува дозволените граници и стандарди (во случај на негативна природа на влијанието), или е од најголемо значење за високо ценети / чувствителни ресурси.
Мерки за ублажување	за Да	Ја нагласува потребата од воведување и примена на мерки за ублажување

Рангирање на обемот на влијанието	Оцена Q_5
Влијанија на локација	1
Локални влијанија	2
Влијанија на подрачје	3
Регионални влијанија	4
Национални влијанија	5
Прекугранични влијанија	Се од горе наведеното

Рангирање на влијанијата според времетраењето	Оцена Q_T
Повремени	1
Краткорочни	2
Среднорочни	3
Долгорочни	4

Рангирање на влијанијата според големината/магнитудата	Assesment Q_M
Занемарливи	1
Минорни	2
Умерени	3
Големи	4

Оцена на влијанијата според значајноста:

Согласно оцената на горенаведените критериуми, интегрираниот резултат може да биде пресметан користејќи ја следната формула:

$$Q_{i,i} = Q_{S,i} \times Q_{T,i} \times Q_{M,i}$$

каде:

$Q_{i,i}$ – интегриран резултат од оцена на влијанијата;

$Q_{S,i}$ – оцена од обемот на влијанието;

$Q_{T,i}$ – оцена од времетраење на влијанијата;

$Q_{M,i}$ – оцена од магнитудата на влијанието.

Оцена на влијанијата според значајноста

Значајност на влијанието (негативно)		Значајност на влијанието (позитивно)
Оцена	Значајност	Значајност
1- 8	Занемарливо	Занемарливо
9-27	Умерено	Умерено
28-64	Големо	Големо
65-80	Значително	Значително

Под мерки за намалување на влијанијата од реализацијата на одредени проекти се подразбира отстранување, намалување или контролирање на негативното влијание на проектот врз животната средина, враќање, реставрација или преземање на други средства за надомест на штетата во животната средина, предизвикана од претпоставеното влијание.

Резидуални влијанија се влијанијата кои што се јаваат/остануваат да траат врз медиумите и областите на животната средина и покрај примената на предложените мерки за намалување на истите.

Заради усогласување на мерките, надлежностите, временската рамка за нивно извршување и цената на чинење, подготвен е План за управување со животната средина и социјалните аспекти, кој ќе гарантира дека предложените мерки за ублажување/намалување на влијанијата се спроведени.

Студијата вклучува и мониторинг програма за да се оцени степенот на реализација на проектот и ефектите од спроведување на мерките за ублажување на влијанијата.

6.2. Квалитет на амбиентниот воздух

6.2.1 Пред градежна и Градежна фаза

Влијанија врз квалитет на амбиентен воздух

Фазата на изградба на ветерниот парк „Копришница—30 MW, опфаќа активности за поставување на 9 ветерни турбини, поставување на кабли за поврзување на ветерните турбини со електро енергетската мрежа, изградба на внатрешни пристапни патишта и адаптација на постојните локални патишта за потребите за транспорт градежни материјали и составните елементи на ветерните турбини.

Градежните активности за ветерните турбини вклучуваат активности на подготовка, поконкретно отстранување на вегетација и расчистување на земјиштето на проектната локација и пристапните патишта, земјани работи, транспорт на материјали, снабдување со гориво, складирање на материјали и опрема, изградба на темели (армирачко-бетонски работи), поставување на кранови за конструкција на турбините, заварување, инсталација на придружна инфраструктура и поставување на подземни проводници и сл. кои претставуваат извори на емисии што може да предизвикаат емисии на загадувачки материји во воздухот и нарушување на квалитетот на амбиентниот воздух.

Горенаведените активности може да предизвикаат:

- ✓ Зголемено ниво на емисии на фугитивна прашина;
- ✓ Зголемено ниво на емисии на издувни гасови, како и стакленички гасови од транспортните возила и механизацијата;
- ✓ Зголемени емисии на испарливи органски соединенија, од мотори со внатрешно согорување;
- ✓ Емисии на аеросоли и манган моноксид, како резултат на активностите за заварување и сл.

На следната слика е даден приказ на планираните пристапни патишта, за потребите од реализација на проектната активност, нивната меѓусебна поврзаност и локациите на ветерните турбини. Дел од планираните пристапни патишта, во должина од околу 12 km, е постоечки локален пат од с. Петрово, на кој ќе се изведуваат активности за адаптација односно проширување (на Слика 96 означени со жолта боја). Останатите внатрешни пристапни патишта, во должина од околу 5 km се ново планирани (на сликата означени со сина боја) кои треба да се пробиваат.



Слика 97 Пристапни патишта и поврзаност на ветерните турбини

Извори на емисија на прашина за време на градежната фаза се активностите, поврзани со расчистување на локацијата и отстранување на постојната вегетација, земјани работи, изградба на пристапни патишта, ракување со материјали, одлагање на отпадот и вишокот земја, движење на механизација и опрема, поставување на кабли и сл.

Количината на генерирани емисии на прашина ќе зависат од применетите мерки за добра градежна пракса и начинот на изведба на активностите, карактеристиките на механизацијата (старост на возилото, одржување на моторот и сл.), времетраењето на градежните активности, метеоролошките услови и сл.

Како резултат на недостаток на податоци, во идејната проектна документација, не можат да се направат пресметки за количините на емисии на прашина кои би се генерирале при изведба на активностите. Сепак, врз основа на сите погоре наведени градежни активности за изградба на паркот и придружната инфраструктура, може да се констатира дека ќе се генерираат значителни количини на фугитивна прашина.

Издувни гасови (CO, CO₂, PM, NO_x, VOC, SO_x и тешки метали) во амбиентниот воздух ќе се емитираат од моторите со внатрешно согорување на градежната механизација и транспортните возила, вклучени во градежните активности. Стапката на емисија на издувни гасови ќе зависи од бројот на користени возила, староста на возилата, количината и квалитетот на горивото кое го користат, состојбата на моторите, фреквенцијата на движење на возилата, брзината на движење, бројот на работни денови во кои истите се користат и сл.

Во зависност од моќноста на моторот на транспортните возила и механизација, емисионите фактори за различни видови загадувачки супстанции се различни. Во следниот табеларен преглед се дадени вредности на емисии на загадувачки материи емитувани од градежните машини во согласност со директивата ЕС 2016/1628.

Табела 42 Емисии на загадувачки материи емитувани од градежните машини во согласност со директивата ЕС 2016/1628

Моќност на мотор (P) (kW)	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO _x (g/kWh)	PT (PM) (g/kWh)
130 ≤ P ≤ 560	3.5	0.19	0.4	0.015
56 ≤ P ≤ 130	5.0	0.19	0.4	0.015
37 ≤ P ≤ 56	5.0	(HC + NO _x ≤ 4,70)		0.015

Емисиите на испарливи органски соединенија, аеросоли и манган, може да предизвикаат нарушување на квалитетот на воздухот на локацијата и во нејзиното непосредното опкружување.

Врз основа на сето погоре наведено, може да се заклучи дека во градежната фаза на проектот ќе се генерираат значителни количини прашина и издувни гасови, кои може да предизвикаат нарушување на квалитетот на амбиентниот воздух, што може да резултира со а) нарушување на здравјето на луѓето, манифестирани со респирабилни непријатности и иритација, б) визуелно нарушување (облаци од прашина), в) таложување на прашина во непосредна близина на градилиштето во форма на седимент, в) покривање на вегетацијата со прашина и намалување на процесот на фотосинтеза и сл.

При нормални метеоролошки услови, влијанието од прашина би требало да е ограничено во рамките на неколку десетици метри од областа каде што ќе се спроведуваат градежните активности. Потенцијалните влијанија ќе потекнуваат од исталожувањето на прашина која може да предизвика непријатности во рамките на проектната област и нејзиното непосредно опкружување, како и во близина и долж пристарните патишта. Појава на овој тип влијанија, во рамките на проектниот опфат-локално, е поверојатно отколку нарушување на квалитетот на амбиентниот воздух во пошироки размери.

Во согласност со Водичот за проценка на прашина од изградба и рушење, на Институтот за управување со квалитет на воздухот⁵¹, населението во опкружувањето на проектната локација може да биде чувствителен рецептор, доколку се наоѓаат во опсег од 350 m од проектната локација и/или во рамките на 50 m од трасата(ите) на патиштата низ кои минува механизацијата до проектната локација, или максимум до 500 m од границите на проектната локацијата.

⁵¹ Guidance on the assessment of dust from demolition and construction http://iaqm.co.uk/wp-content/uploads/guidance/iaqm_guidance_report_draft1.4.pdf

Чувствителни рецептори-биолошката разновидност, почва, земјоделски површини, итн. можат да бидат изложени на влијанија доколку истите се во опсег од 50 m од границата на локација, во рамките на 50 m од пристапни патишта, односно максимум до 500 m од проектната локација.

На следната слика е прикажан опсег на влијание од конструкција на секоја ветерна турбина, како и пристапните патишта на ВП „Копришница—



Слика 98 Опсег на влијание врз чувствителни рецептори од проектното подрачје

Градежните активности ќе се изведуваат надвор од околните населените места (с. Петрово, с. Габрово, с. Копришница, с. Дрен) со континуиран проток на воздух, што ќе придонесе за ублажување на загадувачките материји во воздухот.

За време на градежната фаза може да настанат инцидентни појави, особено појава на пожар како резултат на хаварија и сл.), кои може да предизвикаат сериозни нарушување на квалитетот на воздухот. Можните влијанија од инцидентни состојби се анализирани по посебно поглавје (7.1 Ризик од несреќи во градежна фаза).

Врз основа на погоре наведеното, чувствителни рецептори, во проектното подрачје за изградба на ВП „Копришница—,кои може да бидат засегнати се: градежните работници, корисници на локалните патишта, биолошката разновидност и земјоделските површини по должина на пристапниот пат до ветерните турбини каде што ќе минува механизацијата (во радиус од 50 m) во н.м. Петрово, како и биолошката разновидност околу локацијата на предметното подрачје, почвата, растенија, животни и итн.

Врз основа на предвидените активности во проектното подрачје, влијанијата врз квалитетот на амбиентниот воздух во градежната фаза се оценуваат како негативни, директни и повратни влијанија, краткорочни, ќе се појават веднаш, со сигурна веројатност за појавување. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како локални-подрачје, со минорна до умерена магнитуда, додека од аспект на значајност истите се оценуваат со занемарлива до умерена значајност.

Компоненти на животната средина: Квалитет на амбиентен воздух										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Градежна фаза										
Емисии на прашина										
Расчистување на локација и отстранување на вегетација	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочни	сигурно	повратно	умерени	умерена	ДА
Градежни работи (земјени работи, ископ на земјен материјал, бетонски работи)	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочни	сигурно	повратно	големи	умерена	ДА
Употреба на механизација за изведба на градежни работи, како и транспорт на материјали, суровини, отпад, работници	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочни	сигурно	повратно	умерени	умерена	ДА
Складирање, ракување со материјали и отпад	негативно	веднаш	директно	локација	краткорочни	сигурно	повратно	минорни	занемарливо	ДА
Емисии на издувни гасови										
Употреба на механизација за изведба на градежни работи, како и транспорт на материјали, суровини, отпад, работници	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочни	сигурно	повратно	умерени	умерена	ДА
Емисии на испарливи органски соединенија, аеросоли и манган										
Заварување	негативно	веднаш	директно	локација	краткорочни	сигурно	повратно	минорни	занемарливо	ДА

Мерки за намалување на влијанијата врз амбиентниот воздух во предградежна и градежна фаза

Пред започнување на активностите за градба на ВП „Копришница“—Инвеститорот треба да постави хидро-метеоролошка станица и истатата технички да се провери, со цел следење на состојбите во проектното подрачје.

Со цел избегнување, намалување и/или минимизирање на негативните влијанија врз амбиентниот воздух во градежната фаза се предлагаат следните мерки:

- Примена на добра градежна пракса;
- Пред отпочнување на градежните активности, да се направи модел на дисперзија на загадувачки супстанции, заради утврдување на дисперзија на прашина, генерирана од градежните активности. Моделот на дисперзија на загадувачки супстанции да биде во согласност со дефинираните траси на пристапните патишта, и обемот на градежните активности. Врз основа на направена детална анализа на дисперзија на загадувачки супстанции и добиените резултати од моделирањето да се предвидат дополнителни мерки за намалување на емисиите;
- Во основниот проект за ВП „Копришница“—да се даде оптимален распоред на површините за складирање и депонирање на материјалите, со цел должината на патот кој треба да го поминат превозните средства да се сведе на минимум.
- Изведувачот треба да подготви и имплементира **План за организација на градилиштето**. Покрај останатите мерки, Планот треба да вклучи:
 - ✓ Информирање на населението за отпочнување на градежните активности и динамика на реализација на градежните активности;
 - ✓ Оградување на локацијата со заштитна ограда;
 - ✓ Носење заштитна опрема од ангажираните градежни работници;
 - ✓ Назначување на локации за складирање на материјали, опрема, механизација и сл.
- Изведувачот треба да подготви **План за управување со прашина** и да ги имплементира мерките од Планот за управување со прашина, кој ќе вклучи добра градежна практика и техники за намалување на прашината, како што се:
 - ✓ Користење најсовремени искуства за ископ на материјал, применувајќи техники и методите со дупчење кои ќе ги сведат на минимум ископите, надвор од бараните линии, косините/димензиите, а кои најмалку ќе го оштетат теренот надвор од ископот;
 - ✓ Прскање на градежните површини и патиштата со вода, со цел да се постигне намалување на емисиите на прашина;

- ✓ Оградување, покривање или стабилизирање на куповите ископан вишок земјен материјал, времено одложен на однапред предвидени локации за таа намена, со цел да се спречи разнесување од ветер;
- ✓ Следење на метеоролошки услови на локацијата, (брзина и правец на ветер), со цел ефикасна организација на градежните работи во различни временски услови;
- ✓ Користење на современа градежна опрема и механизација, која генерира помали количини на издувни гасови;
- ✓ Секојдневно изнесување на ископаната земја и друг отпаден материјал од градилиштата и нивно транспортирање и одлагање на локации одредени од локалната самоуправа во покриени транспортни возила;
- ✓ Суровините и отпадот да се превезуваат во покриени камиони;
- ✓ Не е дозволено палење на вегетација, отстранета при чистењето на локацијата;
- Изведувачот е одговорен да подготви и имплементира **План за управување со сообраќај** кој ќе вклучува:
 - ✓ Одредување на транспортните рути, преку кои ќе се врши транспорт на градежни материјали, опрема, конструктивни елементи, отпад и сл. Транспортните рути треба да ги избегнуваат патиштата кои минуваат низ населени места и патишта со густ сообраќај, во најголема можна мера;
 - ✓ Ограничување на брзината на движење на возилата и механизацијата (20-40 km/h), посебно низ земјени патишта со цел намалување на прашината;
 - ✓ Транспорт на земја, отпад и суровини да се врши во покриени камиони заради спречување дисперзија на прашината;
 - ✓ При полнење и/или истовар на камиони и механизација, наменети за градежни материјали, земја и сл. треба да има најмал растур на материјалот, со цел да не се создава облак од прашина;
 - ✓ Оптимално користење на товарните возила и механизацијата;
 - ✓ Чистење на гумите на возилата пред напуштање на градилиштето;
 - ✓ Редовна контрола и сервисирање на возилата и градежната механизација од овластена компанија/сервисен центар со цел исполнување на релевантните стандарди за емисии;
 - ✓ Гасење на моторите на возилата кога се во т.н. „празен од—
- Изведувачот има обврска да ги спроведе и имплементира мерките кои ќе произлезат од плановите за управување со отпад, суровини, отстранување на вегетацијата, почва и заштита од ерозија и седиментација;

- Доколку има поплаки од околните чувствителни рецептори-жители и вклучени работници, Изведувачот ќе треба да спроведе дополнителни мерки/преглед на постојните мерки на локацијата и да примени нови дополнителни мерки.

6.2.2 Оперативна фаза

Влијанија врз квалитет на амбиентен воздух

Во оперативната фаза на ветерниот парк „Копришница—се очекуваат позитивни влијанија врз квалитетот на амбиентниот воздух, како резултат на придонес кон намалување на употреба на фосилни горива за производство на електрична енергија и користење на ветерната енергија како обновлив извор.

Енергијата на ветерот е ефикасен обновлив извор на енергија што може значително да ги ублажи сериозните недостатоци од енергија, да ја намали зависноста од увоз на енергија, и да го намали загадувањето на воздухот и деградацијата на животната средина. Производството на електрична енергија од конвенционалните извори на енергија (фосилни горива) е директно поврзано со висок процент на емисии на SO₂ и скоро половина од емисијата на CO₂ во амбиентниот воздух. Користењето на ветерната енергија може драстично да го намали користење фосилни горива за добивање енергија и емисиите на штетни гасови, а со тоа да се подобри и квалитетот на амбиентниот воздух.

Оттука, според сегашните европски енергетски политики, како што е „Европскиот зелен договор—кои поттикнуваат ниска или нула емисија на стакленички гасови, користењето на ветерната енергија како еден од најбрзорастечките извори на енергија, ќе има позитивни влијанија врз квалитетот за амбиентниот воздух.

Негативно влијание врз квалитетот на амбиентниот воздух се очекува при процесот на контрола и одржување на ветерните турбини и пристапните патишта до истите, при што ќе се користат транспортни возила. За одржување на нови ветерни турбини, во согласност со упатствата на производителите, се потребни не повеќе од 40 часа годишно.

Емисиите, генерирани од возилата за одржување, произлегуваат од согорување на гориво во моторите со внатрешно согорување. Како резултат на тоа, главните полутанти потекнуваат од дизел моторите, и тоа се главно CO₂, PM и NO_x. Бидејќи, овие емисии ќе се генерираат од ограничен (мал) број возила кои ќе се користат под повремено (40 часа годишно), се смета дека емисиите ќе бидат минимални.

При движење на возилата со голема брзина може да дојде до разнесување на прашина, меѓутоа не се очекуваат значителни влијанија.

Влијанијата врз квалитетот на воздухот во оперативна фаза се оценети како позитивни и негативни. Позитивните влијанија се директни и индиректни, со задоцнето време на појавување и сигурна веројатност. Во однос на делокругот на делување се оценуваат на национално ниво, долгорочни, повратни (доколку се одлучи ветерниот парк да се отстрани, а локацијата да се врати во првобитна состојба) и неповратни (во случај на замена на ветерните турбини со нови и продолжување на работењето на паркот), и со голема магнитуда. Од аспект на значајност позитивните влијанија се оценуваат како значајни.

Негативните влијанија се директни и повратни, ќе се појават веднаш со сигурна веројатност на појавување. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како локални-подрачје, краткорочни, со минорна магнитуда. Од аспект на значајност се оценуваат со умерена значајност.

Компоненти на животната средина: Квалитет на амбиентен воздух										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Оперативна фаза										
Квалитет на амбиентен воздух										
Оперативност на ветерен парк „Копришница—	позитивно	задоцнето	директно и индиректно	национални	долгорочно	сигурно	Повратно/неповратно	големи	значајно	НЕ
Емисии на прашина										
Употреба на механизација за изведба на градежни работи (при одржување и сервисирање на ветерниот парк)	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочни	сигурно	повратно	умерена	умерена	ДА
Емисии на издувни гасови										
Употреба на механизација за изведба на градежни работи (при одржување и сервисирање на ветерниот парк)	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочни	сигурно	повратно	умерена	умерена	ДА

Мерки за намалување на влијанијата врз амбиентниот воздух во оперативна фаза

Со цел избегнување, намалување и/или минимизирање на негативните влијанија врз амбиентниот воздух во оперативната фаза се предлагаат следните мерки:

- Операторот е одговорен да подготви и имплементира **План за управување со сообраќај** кој ќе вклучува:
 - ✓ Транспортните рути и пристапни патишта преку кои ќе се врши транспорт на помошни материјали за одржување на ветерните турбини и отпад генериран од одржувањето на ветерниот парк и пристапните патишта;
 - ✓ Ограничување на брзината на движење на возилата и/или доколку е потребно механизацијата, особено кога истите минуваат низ земјени патишта (20-40 km/h) со цел намалување на прашината;
 - ✓ Транспорт на создаден отпад и потребни материјали да се врши во покриени камиони заради спречување дисперзија на прашината;
 - ✓ Редовно сервисирање на возилата и градежната механизација од овластена компанија/сервисен центар со цел исполнување на релевантните стандарди за емисии;
 - ✓ Гасење на моторите на возилата кога се во т.н. „празен од—
- Користење на современа опрема и механизација, која генерира помали количини издувни гасови;
- Подготовка на **Проценка на загрозеност од природни непогоди и други несреќи** со **План за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи**.

6.3 Влијанија врз климатските промени од проектот

6.3.1 Градежна фаза и предградежна фаза

Влијанија врз климатски промени од проектот

Емисии на стакленички гасови од проектните активности за изведба на ветерниот парк „Копришница— ќе се генерираат како резултат на користење на возила, тешка механизација и градежната опрема на локацијата, процесот на отстранување на вегетација, односно подготовка за градежните активности, несоодветно управување со органскиот и биоразградливиот отпад и сл.

Тешката механизација и останатата градежна опрема, што ќе се користи на проектното подрачје, ќе биде извор на емисии на стакленички гасови како резултат на согорување на дизел горивото во моторите. Од староста и исправноста на возилата и опремата, ефикасноста на моторите со внатрешно согорување, како и времетраењето на изведбата на активностите за конструкција на ветерниот парк „Копришница— ќе зависи количината на емитирани стакленички гасови.

Во процесот на расчистување на теренот, заради формирање на градилиште како и изградба на пристапни патишта до проектната локација, ќе се генерира биоразградлив отпад од отстранетата вегетација. Неправилно постапување со овој отпад и не навремено отстранување, може да предизвика негово разградување и емисија на стакленички гасови (CO₂, метан), но и појава на мирис.

Палењето на отстранетата вегетацијата (случајно или намерно), појава на пожари и/или други инциденти настанати како резултат на активностите за изведба на ветерниот парк, присуство на градежна механизација и работници, може да бидат извор на стакленички гасови.

И покрај фактот што горенаведените активности несомнено ќе придонесат за зголемување на емисиите на стакленички гасови и ќе дадат придонес кон климатските промени, сепак се предвидува дека ефектите од истите нема да бидат значителни, во споредба со придобивките од имплементацијата на Проектот во контекст на намалување на емисиите на стакленички гасови, генерално.

Влијанијата врз климатските промени во градежната фаза се оценети како негативни, директни и повратни влијанија, со мала веројатност за појавување. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како влијанија кои може да се појават во подрачјето-локално, со занемарлива магнитуда, додека од аспект на значајност истите се оценуваат како занемарливи.

Компоненти на животната средина: Климатски промени										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Градежна фаза										
Емисии на стакленички гасови, генерирани од градежната опрема и механизација, отстранување на вегетација, разложување на органски отпад	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочно	мала веројатност	повратни	занемарливи	занемарлива	ДА

Мерки за намалување на влијанијата врз климатските промени во предградежна и градежна фаза

Со цел намалување на влијанијата врз климатските промени во градежната фаза се предлагаат следните мерки за намалување:

- Изведувачот на градежните работи треба да подготви **План за управување и расчистување на вегетација**, пред започнување на градежните активности и да ги имплементира мерките кои ќе произлезат од него. Планот, најмалку треба да вклучи:

- ✓ методи и постапки за отстранување на вегетацијата;
- ✓ определување локација за времено складирање, пренос и депонирање на отстранетата вегетација, со цел спречување на генерирање стакленички гасови;
- Отстранувањето на вегетација да се врши пред почетокот на градежните активности, по претходно обезбедена дозвола од страна на Инвеститорот, во согласност со националната законска регулатива, Шумско стопанство Кожув - Гевгелија и општините Гевгелија и Демир Капија.
- Отстранување на вегетација да се врши единствено кај локациите на ветерните турбини и пристапните патишта и тоа во најмал опсег/само на местото на изведување на градежните работи;
- Не е дозволено палење на отстранетата вегетација и остатоци од чистење на локацијата;
- Изведувачот има обврска да ги спроведе и имплементира мерките од студијата, планот за управување со животната средина, како и мерките кои дополнително ќе произлезат од плановите за управување со сообраќај, отпад, суровини и сл. кои изведувачот на градежните работи треба да ги подготви пред отпочнување на градежните работи.
- Изведувачот на градежните работи треба да подготви и спроведе **План за управување со отпад**, како и **Елаборат за заштита од пожари, експлозии и опасни материји** итн.

6.3.2 Оперативна фаза

Влијанија врз климатски промени од проектот

Ветерниот парк „Копришница—се очекува да има позитивни ефекти врз климатските промени. Производство на електрична енергија од обновлив извор ќе придонесе за намалување на користење на фосилни горива и намалување на емисиите на стакленички гасови.

Со секој произведен kWh електрична енергија од ветерна турбина, се избегнува емисија на 600 грама CO₂, што се генерира при производство електрична енергија од конвенционални извори (јаглен, нафта или гас)⁵².

Во согласност со Стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година, целта за обновливите извори на енергија за 2020 година⁵³, е учество на ОИЕ од 23% во бруто финалната потрошувачка на енергија. Се предвидува, во 2020 година, ОИЕ во секторот за електрична енергија (ОИЕ-ЕЕ) да учествува со 27%.

⁵² Global Wind Energy Council <https://gwec.net/about-winds/climate-change/>

⁵³ според Одлука 2018 / MC-EnC

Ветерниот парк „Копришница“—е предвидено да учествува и даде свој придонес во бруто финалната потрошувачка на енергија и директно да влијае во намалувањето на емисиите на стакленички гасови.

На локално ниво, оперирањето на ветерниот парк „Копришница“—може да има мало влијание на локалната клима. Ветерните електрани при своето работење го извлекуваат протокот на воздух од атмосферата и со тоа ја намалуваат неговата брзина, а го зголемуваат вертикалното мешање на воздухот со внес на турбуленции со широк спектар⁵⁴. Овие два процеса се познати под терминот „будење на ветерните турбини“⁵⁵. Кога турбината „се буди“—таа влијае врз зголемување на вертикалното мешање на најблискиот слој од атмосферата, ја зголемува површинската размена на топлина, водена пареа и други параметри.

Голем број на студии преку кои се извршило моделирање со цел распоредување на енергијата од ветрот, дошле до заклучоци дека локалната температура околу ветерната електрана, на површината, се зголемува за 0,8 до 1 °C⁵⁶. Овие локални промени може да влијаат врз врнежите, зрачењето, облаци, насока на движење на ветер и други климатски промени. Сепак, ова се однесува за ветерни паркови со повеќе од 400 GW инсталиран капацитет. Врз основа на ова, земајќи го предвид капацитетот на ветерниот парк „Копришница“—од 30 MW, климатските карактеристики на подрачјето, како и турбуленцијата и мешањето на атмосферскиот воздух на локацијата, влијанијата врз локалната клима се незначителни и за истите не се предлагаат мерки за намалување.

Влијанијата врз климатските промени во оперативната фаза се оценети како позитивни и негативни.

Позитивните влијанија се директни и индиректни, со задоцнето време на појавување и сигурна веројатност. Во однос на делокругот на делување се оценуваат на национално ниво, долгорочни, повратни, со голема магнитуда. Од аспект на значајност позитивните влијанија се оценуваат како значајни.

Негативните влијанија се директни и повратни, со задоцнето време на појавување, но со веројатност на појавување. Во однос на делокругот на делување се оценуваат на локација, привремени, со минорна магнитуда. Од аспект на значајност се занемарливи.

Компоненти на животната средина: Климатски промени										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување

⁵⁴ Petersen et al., 1998; Baidya Roy and Traiteur, 2010

⁵⁵ Barthelmie et al., 2004

⁵⁶ Keith et al., 2004; Kirk-Davidoff and Keith, 2008; C. Wang and Prinn, 2010

Компоненти на животната средина: Климатски промени										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Оперативна фаза										
Користење на енергија од ветер за производство на електрична енергија	позитивно	задоцнето	директно и индиректно	национално	долгорочно	сигурно	повратни	голема	значајно	НЕ
Промена на локална клима	негативно	задоцнето	директно	локација	привремени	веројатно	повратни	минорна	занемарлива	НЕ

6.4 Бучава и вибрации

6.4.1 Градежна фаза

Влијанија од бучава и вибрации

Зголемено ниво на бучава во животната средина на проектната локација и во блиското опкружување ќе се генерира како резултат на активностите за изградба на ветерниот парк „Копришница—односно користење на тешка механизација, транспортни возила, градежна опрема и сл. Зголемено ниво на бучава се очекува на сите локации каде ќе се одвиваат градежните активности, особено на локациите каде ќе се врши изведба на темели за поставување на столбовите од ветерниците, по должина на пристапните патишта, како и по патиштата надвор од опфатот каде ќе се врши транспорт на материјали, сировини, опрема, отпад и транспорт на работници.

За време на градежната фаза ќе се користи опрема и механизација која генерира различно ниво на бучава. Листата на опрема и механизација, кои вообичаено се користи за изведба на градежни активности и нивоата на бучава на референтна оддалеченост од 15 m од изворот, се прикажани во следната табела.

Табела 43 Ниво на бучава, генерирана од градежна опрема и механизација

Градежна опрема и механизација	Нивоа на бучава (dBA) на оддалеченост 15 m од изворот
Компресор	81
Машина за сечење дрва	84
Ровокопач	80
Багер	85

Дупчалка за камен	98
Булдожер	85
Компактор	82
Машина за ископ	79-93
Пневматска дупчалка	88
Дупчалка за карпи	96
Утоварач	85
Тешка механизација	82-96
Мешалка за бетон	85
Пумпа за бетон	82
Преносен кран	83

Извор: https://www.fhwa.dot.gov/environment/noise/construction_noise/handbook/handbook09.cfm

Очекуваните нивоа на бучава, генерирана од различни активности во градежната фаза, се дадени во следниот табеларен преглед.

Табела 44 Нивоа на бучава од градежните активности⁵⁷ (15 m од изворот)

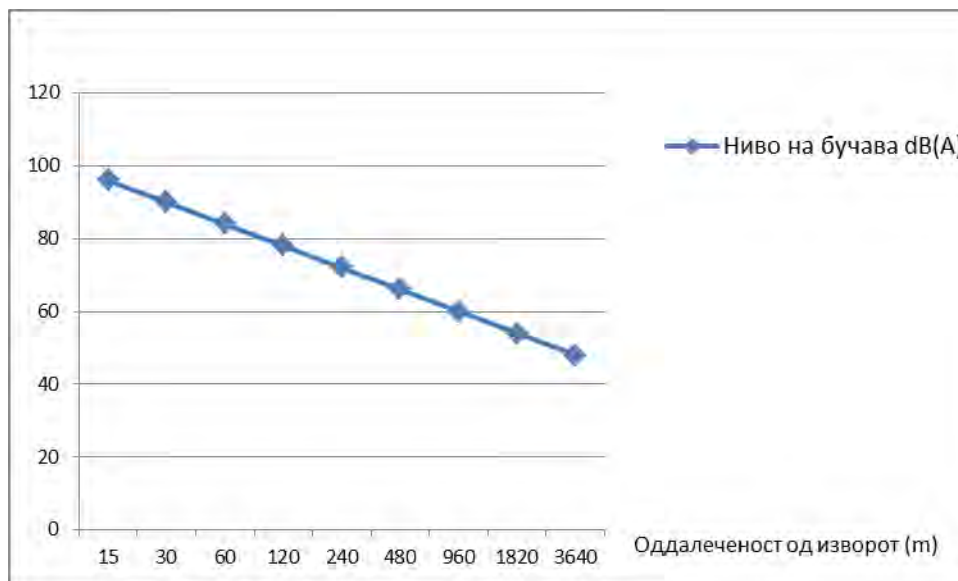
Фаза на градба	Бучава при едновремено користење на целата механизација	Бучава при користење на минимум механизација
Расчистување на теренот	84	84
Ископ	89	79
Градење	87	75
Финални активности	89	75

Земајќи ги предвид најголемите вредности од претходната табела и занемарувајќи го теренскиот фактор се поставува најнеповолно сценарио на простирањето на бучавата околу проектниот опфат, според кое е конструиран дијаграмот на следната слика:

Табела 45 Намалување на нивото на бучава во однос на оддалеченоста од изворот

Оддалеченост (m)	Ниво на бучава dB(A)
15	96
30	90
60	84
120	78
240	72
480	66
960	60
1820	54
3640	48

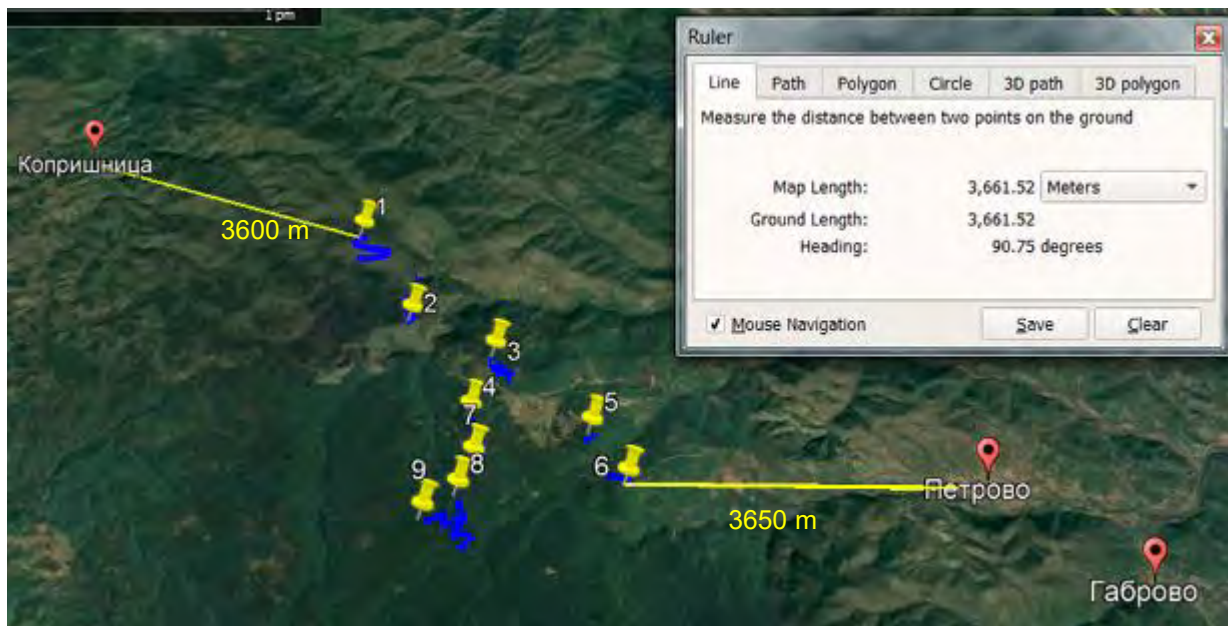
⁵⁷ <https://www.nrc.gov/docs/ML1225/ML12250A723.pdf>



Слика 99 Ниво на бучава во однос на оддалеченоста од изворот

Покрај претходно наведените извори на бучава, за време на изведување на градежните работи, како повремени извори на бучава, доколку се појави потреба, може да се јават минерски активности. При минирање може да се генерира ниво на бучава од 120 dB (A). Овој извор на бучава трае само неколку секунди, но сепак може значително да ги засегне чувствителните рецептори.

Најмалата оддалеченост на индивидуалните објекти за домување е лоцирана од градилиштето на локација на ветерната турбина ВТ6, и истата изнесува околу 3650 m до с. Петрово. Најблиско населено место до ВТ1 е Копришница, на растојание од 3600 m, и истото нема жители. Имајќи предвид дека намалувањето на нивото на бучава со двојно зголемување на растојанието од изворот е за 6 dB (A), може да се констатира дека нивото на бучава на тоа место ќе изнесува < 50 dB во активниот период. Останатите населени места околу проектната локација се наоѓаат на поголема оддалеченост.



Слика 100 Оддалеченост на најблискиот објект за домување (с.Петрово)

Во согласност со Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава („Службен весник на Република Македонија—бр.1/09) и Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина („Службен весник на Република Македонија—бр. 147/08), поголем дел од проектното подрачје припаѓа во **област со I степен на заштита од бучава**: подрачје наменето за туризам и рекреација, подрачје во непосредна близина на здравствени установи за болничко лекување и подрачје на национални паркови или природни резервати, каде нивото на бучава во животната средина не треба да биде повисоко од $L_d - 50 \text{ dB (A)}$ $L_v - 50 \text{ dB (A)}$ и $L_n - 40 \text{ dB (A)}$. Најблиските населени места до проектната локација, с. Петрово, с. Габрово, с. Копришница и с. Дрен припаѓаат во **област со II степен на заштита од бучава**: подрачје примарно наменето за престој, односно станбен реон, подрачје во околина на објекти наменети за воспитна и образовна дејност, објекти за социјална заштита наменети за сместување деца и стари лица и објекти за примарна здравствена заштита, подрачја на игралишта и јавни паркови, јавни зеленила и рекреациски површини и подрачја на локални паркови, каде нивото на бучава во животната средина не треба да биде повисоко од $L_d - 55 \text{ dB (A)}$ $L_v - 55 \text{ dB}$ и $L_n - 45 \text{ dB}$.

Врз основа на горенаведеното може да се заклучи дека за време на градежната фаза, нивото на генерирана бучава ќе биде над националните пропишани гранични вредности и може да предизвикаат негативни влијанија врз животната средина. Најизложени рецептори на зголеменото ниво на бучава во градежна фаза ќе бидат работниците на проектната локација, повремени корисници на патот, биолошката разновидност околу проектниот опфат, населението по должина на пристапниот пат од с. Петрово до проектната локација како резултат на зголемена фреквенција на механизацијата која ќе се користи за градежните активности и сл.

Интензитетот на влијанието од бучавата ќе зависи од типот на машините, возилата, и опремата која ќе се користи за време на градежните работи, нивото на бучава на секоја машина, редовното сервисирање и одржување на опремата, локацијата каде што опремата ќе биде поставена во текот на работата, бројот на машини и возила што ќе се користат на едно место во исто време, фреквенција и брзина на движење на механизацијата итн.

Исто така, во однос на локациите каде ќе се вршат градежни активности за поставување на турбините, треба да се земе предвид дека топографските услови на теренот, висинската разлика на поставеност на проектната локација во однос на населените места, како и присуството на вегетација односно пошуменоста на подрачјето ќе влијаат за намалување на нивото на бучава во градежна фаза.

Изведбата на земјените работи (ископ), движењето на тешката механизација и возилата, поставувањето на ветерните турбини, имаат потенцијал да генерираат вибрации. Бидејќи, проектниот опфат е на растојание од 3600 m до најблиското населено место (с. Петрово), не се очекува влијание од вибрации врз населението. Покрај луѓето и животните се исто така чувствителни на влијание на вибрации, при што животните во проектното подрачје може да ги напуштат живеалиштата и да се движат во околните области, и повторно да се вратат по завршување на градежните активности.

Врз основа на горенаведеното може да се заклучи дека како резултат на градежните активности во проектниот опфат, зголеменото ниво на бучава и вибрации може да предизвика негативни влијанија врз работниците, луѓето корисници на земјоделско земјиште по должина на пристапниот пат (периферија на с.Петрово), биолошката разновидност и сл.

Влијанијата од зголеменото ниво на бучава и вибрации во градежната фаза се оценети како негативни, директни и индиректни, повратни влијанија, ќе се појават веднаш, со сигурност на појавување. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како локални до регионални, краткорочни, со умерена магнитуда, но заради оддалеченост на подрачјето од населени места значајноста на влијанијата ќе биде умерена.

Компоненти на животната средина: Бучава и вибрации										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Градежна фаза										
Градежни активности	негативно	веднаш	директно/индиректно	локални	краткорочно	сигурно	повратно	минорна	занемарлива	ДА
Употреба на градежна	негативно	веднаш	директно	регионални	краткорочно	сигурно	повратно	умерена	умерена	ДА

Компоненти на животната средина: Бучава и вибрации										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/м агнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
механизација и транспортни возила										

Мерки за намалување на ниво на бучава и вибрации во пред градежна фаза и градежна фаза

Изведувачот на градежните работи треба да подготви **План за управување со бучавата** во градежната фаза, во кој ќе се предвидат соодветни мерки за намалување на бучавата и истите ќе овозможат задоволување на критериумите за нивоа на бучава.

Во Планот детално ќе бидат идентификувани влијанијата, времетраењето на влијанијата врз основа на кои ќе бидат предложени конкретни мерки за намалување на истите. Планот треба да се базира на следните стратешки определби:

- Целата градежна опрема и механизација да биде во согласност со барањата на Директивата на ЕУ 2000/14/ЕЗ за бучава во животната средина, генерирани од опрема која се користи на отворено (постои недостаток во националното законодавство за нивоа на емисии на бучава од опрема на отворено);
- Максимално скратување на времетраењето на изградбата;
- Градежната опрема треба да има ознака за загарантираното ниво на бучава и треба да има изјави за нивната усогласеност во случај кога нивоата на бучава ги надминуваат дозволените гранични вредности;
- Минимално генерирање бучава од опремата (користење на најтивка можна опрема или опрема со пригушувачи на бучавата);
- Опремата и возилата да бидат редовно одржувани и контролирани од овластен сервисер;
- Градежните работи во/или во непосредна близина на населените места не се дозволени во текот на ноќта. Работењето на локациите треба да се врши во периодот од 07.00-19.00 часот;
- Ограничување на брзината на возилата и градежната механизација во и надвор од градилиштето, со цел намалување на нивото на генерирана бучава, особено по должина на пристапниот пат од с. Петрово;
- Избегнување на движење на камионите и механизацијата по улиците на резиденцијалните подрачја, секаде каде тоа е можно;

- Гаснење на моторите на механизацијата кога истите не се користат т.н. „празен од—и избегнување на поголема концентрација на механизација која продуцира бучава;
- Опремата редовно ќе биде одржувана, а доколку се појави потреба, истата ќе биде обезбедена со соодветни уреди за придушување;
- При користење на пневматска опрема, да се изберат придушени компресори или да се користи потивка хидраулична опрема;
- Имплементација на мерките кои ќе бидат утврдени во Планот за управување со сообраќај, а кој ќе вклучи мерки за намалување на бучава и вибрации генерирани од транспортните активности;
- Нивото на генерирана бучава во проектното подрачје треба да биде во границите 50 (д)-40 (н) dB (A);
- Воспоставување на механизам за поплаки на засегнатото население, и примена на корективни мерки по добиена поплака од населението.

6.4.2 Оперативна фаза

Влијанија од бучава и вибрации

Бучавата, која се генерира од работењето на ветерниците може да биде: механичка и аеродинамична.

Механичка бучава се генерирана од машински делови на турбините. Оваа бучава е со тонски карактер, чии пикови на дадени фреквенции предизвикува вознемирување на населението кое живее во поширокиот појас на проектното подрачје. Во проектното подрачје механичка бучава ќе се генерира од подвижните компоненти на ветерната турбина во генераторот, запчаниците и сл.

Аеродинамичната бучава се генерира како резултат на проток на воздух над перките од турбината. Овој вид бучава од ветерните турбини може да се класифицира како: а) бучава од доток на воздух или турбулентна бучава и б) бучава предизвикана од сопствено струење на деловите од турбината.

А) Турбулентната бучава од доток на воздух е предизвикана како резултат на интеракција помеѓу површината на сечилото од перките со атмосферската турбуленција на воздухот. Оваа бучава е широкопојасна, се наоѓа во низок спектар на фреквенции (до 1000 Hz) и многу зависи од интензитетот и должината на атмосферската турбуленција.

Б) Бучавата генерирана од сопствено струење на деловите од турбината може да биде: заостанувачка бучава кај турбулентниот граничен слој, остра бучава, бучава предизвикана од тап звук, сепарација на проток кај турбулентен граничен слој и бучава кај ламинарен граничен слој.

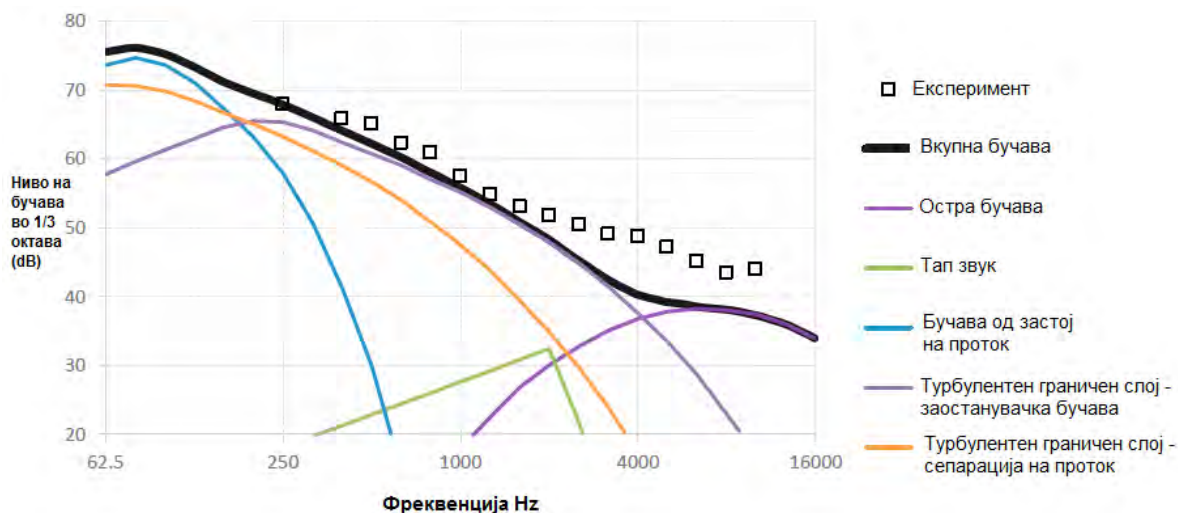
Заостанувачка бучава кај турбулентниот граничен слој или позната како бучава на крајниот раб е доминантен извор на бучава кај ветерните турбини чијшто широкопојасен спектар се наоѓа во граници помеѓу 500 – 1500 Hz. Оваа бучава се јавува поради интеракцијата на турбулентниот граничен слој со остриот заостанувачки раб од перките. Турбулентните рабови се неефикасни извори на бучава во отворен слободен простор или долж бесконечната рамнина на која се позиционирани, но при интеракција со острите работи делуваат како ефикасен извор на бучава и силно се распространуваат во атмосферата.

Остра бучава се генерира како резултат на вкрстениот проток создаден од разликата на притисоците помеѓу страната каде влијае притисокот и страната на апсорпција. Овој вид на интеракција со остриот дел и заостанувачкиот раб води кон генерирање на остра бучава, следејќи го истиот механизам како и заостанувачката бучава. Острата бучава има широкопојасен карактер, кој се наоѓа во спектар на високи фреквенции и претставува доминантен извор за овој опсег.

Тапиот звук предизвикува вртложни струења од типот Вон Карман (Von Karman), што резултира со тонска емисија на бучава и може да се смета како остар пик во спектарот на бучава на ветерните турбини. Овој извор на бучава зависи од обликот на заостанувачкиот раб, Рејнолдсовиот број и односот помеѓу δ/t (каде δ е дебелината на поместување на граничниот слој, а t дебелината на заостанувачкиот раб). Овој вид на бучава може да се елиминира со остар заостанувачки раб.

Кај **бучавата, која се генерира од застој или сепарација на протокот на воздухот**, при влез на протокот под одреден агол, сечилото се блокира и води кон разделување на протокот на воздух во големи размери. Застојниот проток е значително нестабилен и предизвикува широкопојасна емисија на бучава. Благоото разделување предизвикува звучна дисперзија поради застанувачкиот дел, додека длабокиот дел од перката може да предизвика дисперзија на бучавата долж целата перка.

Релативниот придонес на различните извори на бучава во вкупното ниво на генерирана бучава од ветерните турбини е прикажан на следната слика.



Слика 101 Релативен придонес на различните извори на бучава во вкупното ниво на генерирана бучава од ветерниците

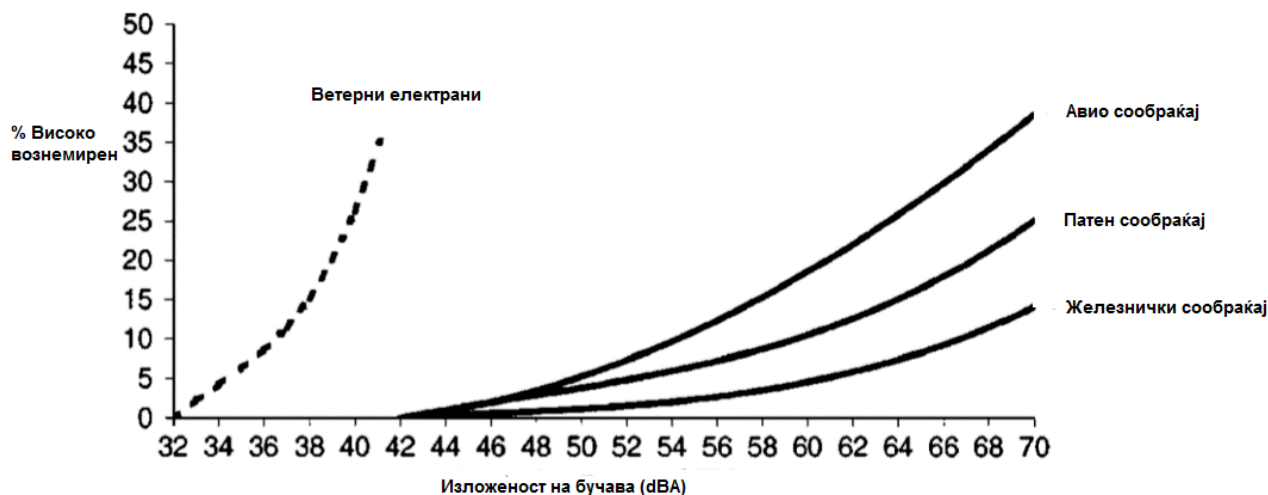
Приказ на нивоата на бучава кои се создаваат од различни извори во споредба со индикативното ниво на бучава кое се создава од страна на ветерна турбина е даден во следната табела.

Табела 46 Приказ на ниво на бучава од различни извори

Извор	dB (A)
Праг на слушање	0
Рурален амбиент преку ноќ	20-40
Спална соба	35
Фарма на ветер на растојание од 350 метри	35-45
Автомобил со брзина од 60 km/h на растојание од 100 метри	55
Канцеларија во тек на работно време	60
Камион/тешко возило со брзина од 45 km/h на растојание од 100 метри	65
Пневматиска дупчалка на растојание од 7 метри	95
Авион на растојание од 7 метри	105
Праг на болка	140

Извор: British Wind Energy Association – BWEA

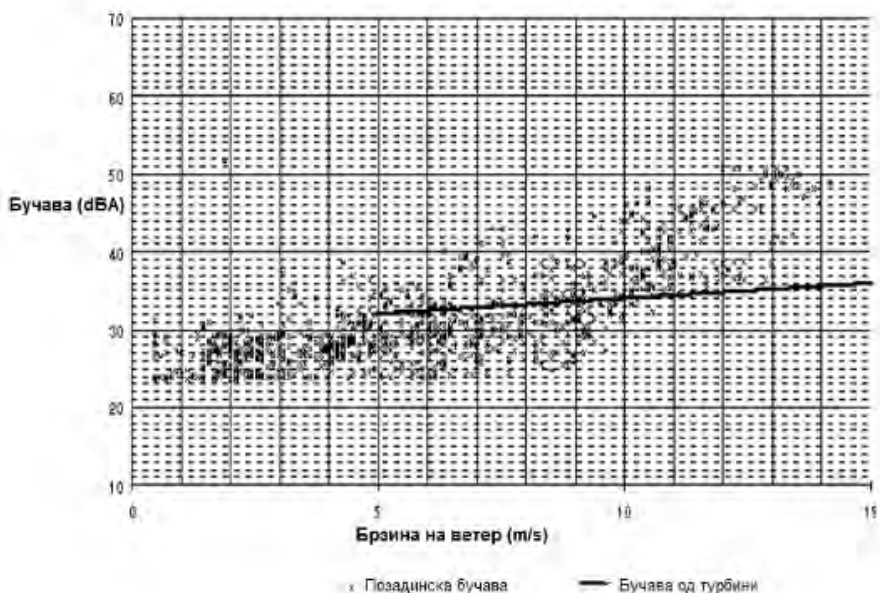
Според погоре наведеното, звукот кој се генерира при работа на ветерни турбини, всушност има помал интензитет од звукот создаден од вообичаен патен, железнички или авио сообраќај или звукот кој се создава во работна канцеларија. На следната слика е дадена споредба помеѓу нивото на бучава генерирана од ветерни турбини, и авио, патен и железнички сообраќај од аспект на вознемиреност кај населението.



Слика 102 Споредба помеѓу нивоа на бучава генерирано од ветерни електрани, авио, патен и железнички сообраќај од аспект на вознемиреност кај населението⁵⁸

Треба да се има предвид дека со зголемување на брзината на ветерот, тешко може да се забележи било какво зголемување на бучавата од ветерните турбини над зголемувањето на амбиенталниот звук, како што е бучавата од самиот ветер или шумот од дрвјата и останатата вегетација.

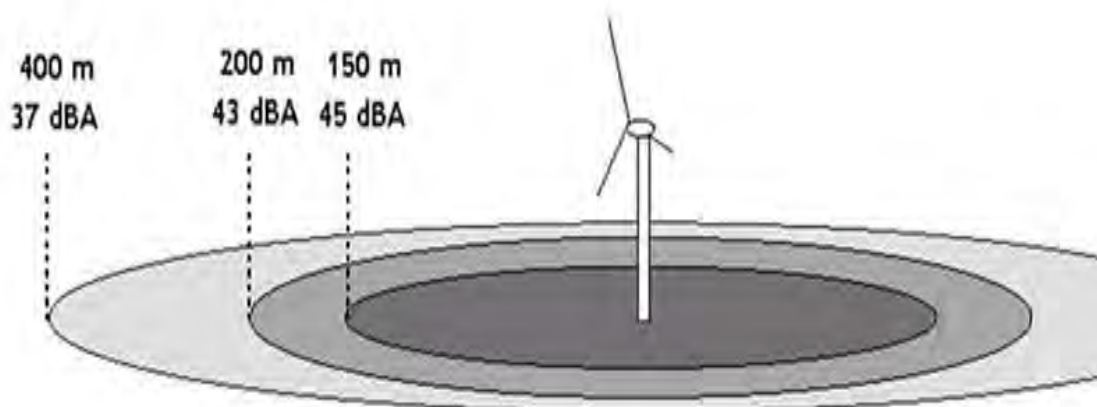
Истражувањата, реализирани од страна на различни производители на ветерни турбини, покажуваат дека зголемувањето на звучниот притисок од ветерните турбини поради зголемување на брзината на ветерот изнесува 1,1 dB на секој m/s, додека амбиенталната бучава се зголемува за 2,2 dB за секој m/s. Ова демонстрира дека, при зголемување на брзината на ветерот, зголемувањето на амбиенталната бучава е побрзо од она на бучавата од ветерните турбини (дадено на следната слика).



⁵⁸ Извор: Pedersen E and Waye KP. Perception and annoyance due to wind turbine noise—a dose-response relationship. The Journal of the Acoustical Society of America 2004;116(6), pp.3460-3470.

Слика 103 Амбиентална бучава и турбинска бучава во однос на брзината на ветерот

Експертските истражувања за искористување на силата на ветер во Европската Унија покажуваат дека нивото на бучава на растојание од 200 метри од турбината изнесува околу 43 dB, во случај кога на изворот (турбината) нивото изнесува 100 dB, што е вообичаено ниво на бучава кое го создаваат современите турбини. Суперпозицијата на две нивоа на бучава од 43 dB на турбини на меѓусебно растојание поголемо од 250 метри резултира со ниво на бучава од 45 dB. Според тоа, а земајќи предвид дека ветерните турбини кои ќе бидат поставени во ветерниот парк „Копришница“—ќе генерираат 106 dB бучава, и земајќи ја предвид воздушната пропација, бучавата од ветерните турбини нема да предизвика значително влијание на амбиенталната акустична средина.



Слика 104 Пропагација на бучава од ветерна турбина

Во рамките на ветерниот парк, инсталирање на ветерни турбини ќе се врши на растојанија поголеми од 3 km од населено место (с. Петрово), што е во рамки на меѓународно прифатените стандарди за оддалеченост помеѓу ветерна турбина и потенцијален рецептор на бучава. Врз основа на наведеното, емисијата на бучава од ветерните турбини нема да има влијание врз локалното население, а единствено засегната ќе биде фауната која е застапена во проектното подрачје.

Од оперирањето на ветерниот парк не се очекува генерирање на вибрации кои би влијаеле врз чувствителните рецептори. Според техничките карактеристики на ветерните турбини, во оперативна фаза јачината на вибрации на генераторот е помала од $\leq 1.176 \text{ m/s}^2$.

Влијанијата од зголеменото ниво на бучава во оперативната фаза се оценети како негативни, директни, долгорочни и повратни влијанија, кои сигурно ќе се појават. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како влијанија кои може да се појават на локација, со занемарлива магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат со занемарлива значајност.

Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Оперативна фаза										
Оперирањето на ветерниот парк	негативно	веднаш	директно	локација	долгорочно	сигурно	повратно	занемарливи	занемарлива	ДА

Мерки за намалување на ниво на бучава и вибрации во оперативна фаза

Се очекува ветерните турбини да генерираат бучава од 106 dBA. Во согласност со европските истражувања, на 400 метри оддалеченост од турбината нивото на емитирана бучава би изнесувала околу 40 dBA. Со цел избегнување на евентуални инцидентни појави кои резултираат со зголемување на интензитет на генерирана бучава и вибрации од оперативноста на турбините се предлага:

- Редовна контрола и одржување на ветерните турбини;
- Поставување на сензор за вибрации и бучава на секоја турбина, со цел да се детектира евентуалната промена и доколку има потреба да се преземат дополнителни мерки

6.5 Влијанија врз водите

6.5.1 Педградежна и градежна фаза

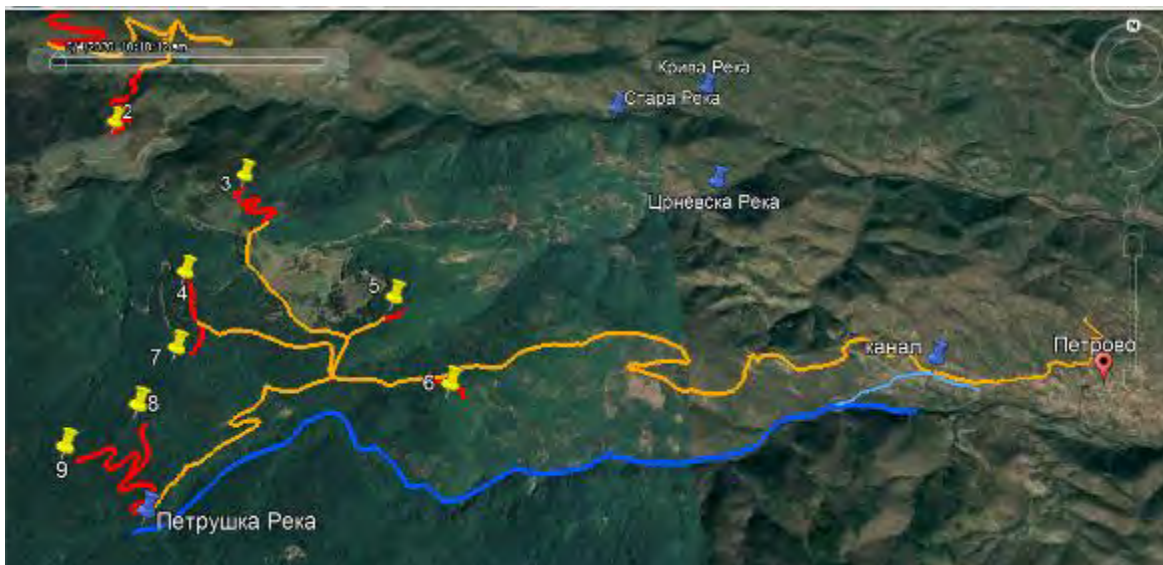
Влијанија врз води

Активностите за изградба на ветерниот парк „Копришница— со потребната инфраструктура и пристапни патишта, опфаќаат активности за подготовка на локацијата (чистење на вегетацијата), организација на градилиштето, земјени работи/ ископ/ насипување, бетонски работи, складирање и ракување со вишок ископан материјал, суровини, помошни материјали (масла, гориво, хемикалии и сл.), времено складирање отпад итн.

Неправилно ракување, управување и складирање на суровините и помошните материјали, разните фракции отпад или појава на инцидентни истекувања од механизацијата може да предизвика нарушување на квалитетот на почвата и подземните води во проектното подрачје и/или непосредното опкружување.

Најблиско површинско водно тело е Петрушка Река, која се наоѓа во близина на пристапниот пат до ВТ6, ВТ5, ВТ4, ВТ3, ВТ7, ВТ8 и ВТ9, на воздушно растојание од околу 90 m. Сепак, заради разликата во надморската височина од околу 20 m, и оддалеченоста од пристапниот пат, не се очекуваат влијанија.

По должина на главниот пристапен пат, во насока од с. Петрово кон ВП Копришница, евидентиран е канал со вода, на растојание од околу 3 m од патот. Каналот се протега по линија на патот, во должина од околу 300 m. Бидејќи, пристапниот пат ќе се користи за транспорт на сировини, материјали, ископана земја и друг вид отпад и сл, можна е појава на инцидентни истекувања, зголемена количина на прашина што може да влијаат на квалитетот на водата во каналот и/или подземните води.



Слика 105 Близина на проектна локација до површински водни тела

Во оваа фаза не се направени хидрогеолошки испитувања на предметната локација, заради што нивото на подземни води во опфатот не е познато. Исто така, во оваа фаза не се направени и геолошки испитувања заради што не се познати геолошките карактеристики на почвата и не е позната длабочината на која ќе се постават темелите на турбините. Длабочината на темелите, покрај од геологијата на почвата, зависи и од висината на столбот (110 метри), вкупната тежина на турбината, стабилност на теренот и сл.

Земајќи ја предвид проектната локација и надморската височина на која се поставуваат турбините (800 – 1000 m н.в.), не се очекува појава на подземни води при ископи до 3,5 m длабочина.

Ископите за поставување на кабли за поврзување на ветерните турбини со електричната мрежа се исто така релативно плитки и не се очекува појава на подземни води. Следствено на горе наведеното, не се очекуваат влијанија врз подземните води при ископ.

Неправилното складирање, ракување и управување со вишокот ископан земјен материјал, сировини, помошни материјали, отпад, масла, антикорозивни премази, како и нередовното одржување на опремата и механизацијата може да доведе до појава на несакани истекувања и други форми на инциденти кои може да влијаат врз квалитетот на површинските, подземните и атмосферските води.

Во градежната фаза ќе се користи вода за потребите на работниците, ангажирани за изведба на ветерниот парк „Копришница“, вода за техничка намена (прскање на површините заради намалување на фугитивна прашина и сл.), заради што се очекува генерирање на отпадни технички води. На проектната локација ќе бидат поставени мобилни тоалети, кои ќе бидат одржувани од овластена компанија, заради што не се очекуваат влијанија од отпадни санитарни води.

Влијанијата врз квалитетот на водите во градежната фаза се оценети како негативни, директни, краткорочни и повратни влијанија, а ќе се појават веднаш. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како подрачје, со минорна магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат како занемарливи.

Компоненти на животната средина: Површински и подземни води										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Градежна фаза										
Градежните активности (чистење на локацијата, ископи, поставување на темели и ветерници)	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочно	сигурно	повратно	минорна	занемарливо	ДА
Несоодветно управување со: отпадни води, отпад, горива, масла, хемикалии	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочно	мала	повратно	минорна	занемарливо	ДА

Мерки за намалување на влијанијата врз водите во предградежна и градежна фаза

Со цел намалување на негативните влијанија врз површинските и подземните води во предградежна и градежната фаза се предвидуваат следните мерки:

- Спроведување на детални хидрогеолошки истраги со цел утврдување на присуството и висината на подземните води во проектното подрачје; Врз основа на извештајот од истрагите доколку е потребно да се преземат дополнителни мерки;
- Изведувачот на градежните работи да склучи договор со овластена компанија за снабдување со санитарна и техничка вода;

- Изведувачот на градежните работи да склучи договор со овластена компанија за поставување и одржување на мобилни тоалети на проектната локација (тоалетите не смеат да се поставуваат на растојание помало од 100 m од дренажни системи и/или површински води);
- Градежните техники да бидат избрани и да се вршат врз основа на податоците од геотехничките, хидротехничките, геолошките и хидролошките карактеристики на локацијата;
- Примена на најдобри техники и добра градежна пракса за време на изградбата;
- Градежните активности да се вршат во сува сезона, особено при нанесување на бетон за темелите на ветерните турбини;
- Куповите инертен отпад (вишок ископана земја и отпад од градежни материјали) треба соодветно да се стабилизираат или покријат и на дневна основа да се изнесуваат од градилиштето на локации дефинирани за таа намена;
- Не се дозволува поправка, сервисирање или одржување на возилата и градежната механизација на градилиштето;
- Обезбедување и примена на опрема/садови за евакуација на можни истекувања на горива, масла и хемикалии;
- Складирањето на масла, масти за механизацијата, хемикалии (антикорозивни премази) и други опасни супстанции да се врши на точно одредено место, во буриња или цистерни сместени во собирен сад со волумен 110 % од волуменот на собирните садови, со цел да може да се задржи целиот волумен во случај на истекување;
- Не се дозволува миење на миксерите со готов бетон што содржат алкален цемент или остатоци од цемент, како и на останата опрема и механизација на градилиштето;
- Соодветно управување со отпадот од отстранетата вегетација од расчистување на локацијата. Овие активности да се спроведат во согласност со План за управување и расчистување со вегетацијата;
- Соодветно управување со сите фракции генериран цврст и течен отпад, кој опфаќа селекција, привремено складирање во соодветни садови и предавање на овластени управувачи со отпад, врз основа на склучени договори пред започнување на активностите на изградба;
- Редовна контрола и сервисирање на градежната механизација заради спречување на можно инцидентно истекување;
- Задолжителна употреба на пилевина, песок или друг апсорпционен материјал во случај на инцидентно истекување на гориво, масти или масла;

- Доследна примена на сите мерки кои ќе произлезат од плановите за управување со опасни материи и контрола на истекување, управување со хаварии и ризици, управување со отпад, кои треба да се подготват пред имплементација на градежните активности.
- Не се дозволени какви било други активности надвор од проектниот опфат.

6.5.2 Оперативна фаза

Во оперативната фаза, функционирањето на ветерниот парк „Копришница“ се очекува да има позитивно влијание врз водите.

Производството на електрична енергија од ветер, активно го заштедува користењето на вода. При производство на електрична енергија од фосилни горива, се користат големи количини вода за ладење и кондензација на пареата што ги управува турбините, додека при производство на електрична енергија од ветер, вода не се користи. Како резултат на тоа, производството на електрична енергија од ветер, заштедува повеќе од 2.000 литри вода на MWh произведена електрична енергија.⁵⁹

Негативно влијание врз води, во оперативната фаза на ветерниот парк „Копришница“ може да се појави само при активностите на тековно одржување на ветерните турбини, во случај на инциденто истекување на масло од возилата и механизацијата што ќе се користи, и/или несоодветно управување со генерираните фракции отпад од одржување и сервисирање на ветерните турбини и сл., што може да предизвика загадување на почвата и подземните води.

Влијанијата врз квалитетот на водите во оперативната фаза се оценети како позитивни и негативни.

Позитивните влијанија се директни и индиректни, со задоцнето време на појавување и сигурна веројатност. Во однос на делокругот на делување се оценуваат на национално ниво, долгорочни, повратни (доколку се одлучи ветерниот парк да се отстрани) и неповратни (во случај на замена на ветерните турбини со нови), со умерена магнитуда. Од аспект на значајност позитивните влијанија се оценуваат како големи.

Негативните влијанија се директни, повратни и повремени, ќе се појават веднаш, со мала веројатност за појавување. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како локални-подрачје, со минорна магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат со занемарлива значајност.

⁵⁹ Global wind energy council- gwec.net/about-winds/climate-change/

Компоненти на животната средина: Површински и подземни води										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Оперативна фаза										
Влијание врз водите										
Оперативност на ветерен парк „Копришница—	позитивно	задоцнето	директни и индиректни	национално	долгорочни	сигурно	Повратни/неповратни	Умерени	големо	НЕ
Несоодветно управување со: отпад, горива, масла, хемикалии	негативно	веднаш	директно	подрачје	привремени	мала	повратно	минарна	занемарливо	ДА

Мерки за намалување на влијанијата врз водите во оперативна фаза

- Редовна контрола на возилата и механизацијата од овластена компанија/сервисен центар;
- Се забранува примена на хемиски третман на плевели и вегетацијата, при расчистување/отстранување на истата од пристапните патишта и локацијата на ветерните турбини, и соодветно управување со генерираниот биоразградлив отпад;
- Примена на мерки за управување со генерираните фракции отпад од Планот за управување со отпад;
- Обезбедување и примена на опрема/садови за собирање на можни инцидентни истекувања на горива, масла и сл.
- Задолжителна употреба на апсорпциски материјали (пилевина, песок) во случај на инцидентно истекување на гориво, масти или масла;
- Примена на мерките кои ќе произлезат од плановите за управување со опасни материји и контрола на истекување, управување со хаварии и ризици, управување со отпад, кои треба да се подготват пред почеток на оперативната фаза на ветерниот парк.

6.6 Влијанија врз почви

Почвата, како природен ресурс, претставува комплексен систем кој брзо реагира на постојните негативни влијанија, кои можат да доведат до губење или нејзина деградација.

Деградација на почвата, претставува намалување на квалитетот на почвата како резултат на несоодветни активности, најчесто во градежништвото, земјоделството, индустријата итн.

6.6.1 Предградежна и градежна фаза

Деградацијата на почвата, при изведба на градежни активности, може да настане како резултат на:

- ✓ промена на покровноста (отстранување на шума и друга вегетација);
- ✓ ископи и насипи (промена на природниот агол на теренот);
- ✓ промена на изгледот поради ископи, времени одлагалишта;
- ✓ набивање на почвата како резултат на поставување на опрема, складирање на материјали, транспорт;
- ✓ инцидентни истекувања во почвата и сл.

Конструкцијата на ветерниот пак „Копришница— опфаќа активности кои можат негативно да влијаат на површинскиот и подпочвениот слој, геологијата и геоморфологијата, промена и нарушување на квалитетот на почвата на локацијата и во нејзината непосредна околина.

Најголемите влијанија врз почвата од активностите за реализација на проектот, за време на изградба на ветерниот парк, се наведени подолу:

- Деструкција на површинскиот почвен слој (хумус);
- Набивање на почвата;
- Загадување на почвата како резултат на инцидентни истекувања и неправилно управување со опасни материи и отпад;
- Ерозија на почвата.

Деструкција на површинскиот почвен слој (хумус)

Предвидените градежни активности може да предизвикаат значително нарушување на површинскиот и подпочвениот слој. Покрај изградбата на ветерниот парк „Копришница—изградбата на дополнителната инфраструктура, поточно пристапните патишта до градилиштето, поставување на електрични кабли за поврзување на паркот, ќе предизвика дополнително влијание врз почвата.

Од предвидените градежни активности, може да се очекуваат значителни влијанија врз површинскиот почвен слој, односно губење на почвениот покривач и намалување на неговата плодност и својства. Најранливи ќе бидат локациите на кои има добро развиена вегетација, при што почвите го имаат постигнато климакс стадиум на одреден степен на еволуција. Ваквите почви се од посебно природно значење, бидејќи се дел од еден поширок екосистем, а со нивно уништување би се уништил и целиот екосистем и екосистемски функции.

Во согласност со податоците од поглавје 5.9, на проектната локација присутни се кафени шумски почви (камбисоли, регосоли) кои се богати со хумус.

Набивање на почвата

Во фазата на изградба на ветерниот парк активностите на транспорт и движење на механизацијата и возила, опрема и вработени, складирање и управување со ископаната земја, земјените и градежните работи, складирање и управување со суровини и други градежни материјали се очекува да влијаат за набивање на почвата.

Набивање на површинскиот слој е облик на деградација на почвите кој доведува до губење на физичко механичките својства на почвата и намалување на можноста за инфилтрација на вода во почвата, намалување на нејзината плодност што ја прави непогодна за повторна употреба и сл.

При делумно набивање на површинскиот почвен слој, може да дојде до времено губење на гео-механичките својства на почвата, но доколку истата е силно набиена доаѓа до трајна загуба на нејзините физичко - механичките својства при што процесот е иреверзибилен.

Ерозија на почвата

Активностите за расчистување и отстранување на вегетацијата на предметната локација, изградбата на пристапни патишта и проширување на веќе постоечките, поставување на темелите на турбините, подземните кабли, движењето на механизација и возила, опрема и вработени, неправилно управување со генерираниот отпад (опасен и неопасен), складирање и управувањето со ископаната земја, и одтанатите земјените и градежни работи се очекува да влијаат врз геологијата и да предизвика промени на геолошките структури (локално свлекување и мали одрони на земјиштето и сл.).

Во согласност со податоците наведени во потпоглавјето 5.10, во однос на ерозивните процеси во подрачјето, проектната локација припаѓа на III зона според интензитет на ерозивни процеси, односно припаѓа на подрачје со средни ерозивни процеси.

Од теренската перспекција, како и анализа на достапните податоци за проектното подрачје, може да се констатира дека во опфатот и неговото опкружување, по должина на постојниот пристапен пат, забележани се одредени ерозивни процеси.

Параметри кои што го детерминираат процесот на ерозија на вештачки створена косина се: агол на косината (наклон), должина на косината по наклонот, типот на подлогата на косината и количеството вода кое што протекува на површината на косината.

Најголем дел од градежните работи ќе се одвиваат на ридски и/или стрмен терен, а зависно од опсегот на работите (пред се длабочините на ископ), постои ризик од појава на ерозија, особено во периоди на интензивни врнежи од дожд и при посилен ветер.

Градежните активности, кои вклучуваат отстранување на вегетацијата и ископ, може да предизвикаат ерозивен процес на почвата, доколку истите не се изведуваат соодветно. Откако ќе се исчисти вегетацијата и областите ќе се „оголат“, истите ќе бидат подложни на ерозивни процеси. Овие појави, особено може да дојдат до израз при пократки интензивни врнежи или повеќедневни постојани врнежи. Доколку не се применат соодветни мерки можна е појава на одрони, свлечишта и наталожување на седимент.

Сепак, овие влијанија се занемарливи и нема да предизвикаат значајни ерозивни процеси кои би резултирале со негативни ефекти врз медиумите и областите во животната средина, значајни влијанија врз геологијата и геоморфологијата на предметното подрачје како и безбедноста на вработените, ангажирани за изведба на ветерниот парк.

Загадување на почвата

Загадувањето на почвата, може да настане во случај на несоодветно управување со отпадни санитарни води, инцидентни истекувања на гориво или масла од возилата и механизацијата, несоодветно складирање на суровини, помошни материјали и енергенси (гориво, масла и масти, хемиски материји и сл.), неправилно управување со санитарните отпадни води генерирани од работниците, несоодветно постапување со фракциите отпад и појава на исцедок, сервисирање и миеење на механизацијата на на проектната локација и сл.

Влијанијата врз геологијата, геоморфологијата и почвата за време на градежната фаза се оценети како негативни, директни, краткорочни, повратни и неповратни влијанија. Истите ќе се појават веднаш, а во однос на делокругот на делување се оценуваат како подрачје-локални-на локација, со минорна до умерена магнитуда и умерена значајност.

Компоненти на животната средина: Геологија и почви										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Градежна фаза										
Геологија, геоморфологија и квалитет на почва										
Градежните активности (чистење на локацијата, ископи, поставување на темели)	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочно	мала	повратно	минорна	занемарливо	ДА
Деструкција на површинскиот почвен слој	негативно	Веднаш/зад оцнет	директно	подрачје	краткорочно	сигурно	повратно/неповратно	умерена	умерено	ДА
Набивање на почвата	негативно	Веднаш/зад оцнет	директно	подрачје	краткорочно	сигурно	повратно/неповратно	умерена	умерено	ДА

Компоненти на животната средина: Геологија и почви										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Ерозија на почвата										
Загадување на почвата	негативно	Веднаш/задоцнето	директно	подрачје	краткорочно	сигурно	повратно/неповратно	умерена	умерено	ДА

Мерки за намалување на влијанијата врз геологија, геоморфологија и квалитет на почви во предградежна и градежна фаза

- Изведувачот на градежните работи треба да подготви **План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација**, пред почеток на градежните активности, со цел да се обезбеди:
 - ✓ заштита на почвата од уништување на површинскиот и подповршинскиот почвен слој при изградба на ветерниот парк;
 - ✓ заштита на почвата од загадување и ерозивни процеси;

Овој План, ќе опфати оцена на загрозеност на почвите во проектната област, со цел да се идентификува стабилноста на проектното подрачје, погодни локации за чување материјали и транспорт, мерки за заштита на површинскиот почвен слој (хумус) и превентивни мерки за појава на инцидентни истекувања и сл. Предвидените мерки од овој План, Изведувачот треба доследно да ги почитува и имплементира во градежната фаза.

Мерки за заштита од ерозија на почвата

- Имплементација на мерките кои ќе произлезат од Планот за управување со почва и заштита од ерозија
- Идентификување и избегнување на нестабилни терени, како и локални фактори кои може да предизвикаат нестабилни наклони (состојба на подземните води, врнежите, сеизмичката активност, агли на наклонот, геолошката градба);
- При изведба на градежните работи да се земат предвид наодите и препораките од геомеханичките истраги со цел да се обезбеди заштита на почвите кои се подложни на ерозија;
- Изборот на градежни методи треба да се заснова на геотехнички и хидротехнички истраги во проектната област и примена на најдобрите техники и добра градежна пракса, за време на изградбата;
- Заштитни мерки за идентификувани локации во проектната област, чувствителни на свлекување и ерозија;

- Избегнување на подрачја во близина на водотеци (суводлици) за одлагалишта на материјали и фракции отпад;
- Градежните активности да се изведуваат во период на слаби врнежи, со цел да се намалат можностите за поплави и ерозија,
- Имплементација на техники за реставрација на почвата и практики за ре-вегетација.

Мерки за заштита при отстранување на површинскиот почвен слој

- Површинскиот почвен слој (плодна почва) треба да се отстрани и да се чува на посебни локации (депоа за плодна почва) и истата повторно да се искористи по завршување на градежните активности;
- Депоата за плодна почва не смеат да бидат изложени на ерозија предизвикана од вода или ветер;
- Отстранетиот површински почвен слој, треба да се чува на определени места на проектната локација, со цел да не се изгубат нејзините својства. Овој слој почва не смее да се користи за затрупување на ископувањата, и истата треба повторно да се врати како површински слој, по завршување на градежните активности;
- Отстранување на површинскиот почвен слој, треба да се врши кога земјата е умерено влажна;
- Површините за складирање на горниот почвен слој, треба да бидат лоцирани на релативно помалку наклонети места (< од 5%), на места каде има дрвја, а висината на куповите со површински слој на почва не смее да надминува 2 m, за да се обезбеди задржување на вегетативните својства на почвата;
- Периодот на чување на куповите хумус да се сведе на минимум, да се применат техники на сукцесивно рехабилитирање на теренот;
- Куповите од отстранета почва да се стабилизираат или покријат (со текстил) и привремено да се чуваат на однапред определени места, подалеку од ерозивни подрачја;
- Отстранетата почва од ископување на темели и канали за поставување кабли, повторно да се искористи за затрупување по завршување на градежните активности, со што ќе се намали потребата од материјал од позајмишта и одлагалишта, а воедно ќе се намалат трошоците за манипулацијата со материјалите и транспорт;
- Градежните активности да се изведуваат во период на слаби врнежи, со цел да се намалат можностите за поплави и ерозија;
- Стабилизација на косини со биотехнички и градежнотехнички активности;

- Имплементација на техники за реставрација на почвата и практики за ре-вегетација;
- Примена на добра градежна пракса (ДГП);

Мерки за заштита од набивање на почвата

- Периодот на чување на куповите хумус да се сведе на минимум, да се применат техники на sukcesивно рехабилитирање на теренот;
- Движењето на тешката механизација да биде тесно ограничено на површината на локациите за градба на турбините и пристапните патишта;
- Складирањето на градежниот материјал ќе се ограничи на однапред определена површина;
- Строга забрана, за зафаќање на дополнителни површини за времено и трајно одложување (складирање на градежен материјал, паркирање на механизација и сл.), кои не се планирани со техничката документација.

Мерки за заштита од загадување на почвата

- Подготовка и имплементација на **План за управување со опасни материји и контрола на истекувањата** со разработени процедури и имплементација на добра градежна пракса. Овој план, најмалку треба да ги опфати следните активности:
 - Идентификување на можни загадување кои би можело да се појават во текот на градежните активности за имплементацијата на проектот и мерки за нивно надминување;
 - Соодветно управување со опасните материји кои ќе се употребуваат (масла, масти, гориво, хемикалии) како и нивно соодветно складирање во согласност со националните стандарди и Листите за безбедност (Material Safety Data Sheets). Листите за безбедност да се чуваат на градилиштето и да бидат на достапни за вработените;
 - Да се обезбеди опрема за спречување на излевање на масла и масти, доколку истите се чуваат на градилиштето (собирни садови/танквани). Складирање на горивото за механизацијата, масла, хемикалии и други опасни супстанции треба да се врши на точно одредено место, во буриња или цистерни сместени во собирен сад со волумен 110 % од волуменот на собирните садови, со цел да може да се задржи целиот волумен во случај на истекување;
 - Да се обезбеди опрема за собирање на инцидентно излевање и спречување на излевање близу до градилиштето, заради итно чистење;
 - Помали количини горива и масла да се чуваат во затворени садови на градилиштето;

- При боење или друг вид на хемиска заштита на дел од конструкциите да се преземат мерки за заштита, како на пр. покривање на околната почва;
- Во случај на контаминација на почвата со инцидентно истурање на гориво или некој дериват, потребно е загадениот слој почва да се отстрани и да се одложи на соодветна локација и со него да се постапува како со опасен отпад;
- Не се дозволува миење на миксерите со готов бетон што содржат алкален цемент или остатоци од цемент на локацијата за градба;
- Редовно одржување и сервисирање на возилата и градежната механизација, од страна на овластена компанија, со цел намалување на ризикот од појава на инцидентни истекувања;
- Опасниот отпадот (замастени крпи, ракавици, пакување што содржело опасни материи и сл.) да се собира во водонепропустни и затворени садови и да се чува на соодветни места, затворени и заштитени од надворешно влијание, со цел да се спречи било какво истекување или истурање;
- Доследна примена на мерките кои произлегуваат од Студијата, како и примена на мерките кои дополнително ќе произлезат од плановите за управување со сообраќај, управување со отпад и др.

6.6.2 Оперативна фаза

Влијанија врз геологија

Во оперативната фаза не се очекуваат влијанија врз геологијата на почвата.

Влијанија врз почви

Во оперативната фаза на ВП „Копришница—можни негативни влијанија врз почвата се појава на загадување на почвата и појава на ерозивни процеси.

Загадувањето на почвата е тесно поврзано со оперирањето и одржување на ветерниот парк, и може да настане како резултат на:

- Појава на инцидентни истекувања на масла и горива од возилата и механизацијата кои ќе го одржуваат ветерниот парк и/или при активностите на сервисирање на генераторот на турбините;
- Несоодветно управување со отпадот (опасен и неопасен) во оперативна фаза;

Загадување на почвата со опасни материи, може да предизвика негативни влијанија врз медиумите на животната средина вклучувајќи ги и подземните води.

Во оперативната фаза, можни се појави на ерозивни процеси, доколку применетите мерки за заштита од ерозија во градежна фаза (ревегетација на теренот, заштита на косини, усеци и сл.) не се соодветни и/или истите се недоволни.

Влијанијата врз почвата во оперативната фаза се оценети како негативни, директни, повратни и ќе се појават веднаш. Според обемот се оценуваат како подрачје-локални, со мала веројатност за појава и привремено времетраење. Во однос на големината на влијанието истите се оценуваат со минорна магнитуда и занемарливо влијание.

Компоненти на животната средина: Геологија и почви										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Оперативна фаза										
Почви										
Можни инцидентни истекувања од возилата и механизацијата кои ќе го одржуваат ветерниот парк, сервисирање на турбините и несоодветно управување со отпадот	негативно	веднаш	директно	подрачје	привремени	мала веројатност	повратно	минорна	занемарливо	ДА
Појава на ерозивни процеси на локацијата	негативно	веднаш	директно	подрачје	привремени	мала веројатност	повратно	минорна	занемарливо	ДА

Мерки за намалување на влијанијата врз почви во оперативна фаза

- Имплементација на Планот за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација;
- Стабилизација на косините со вегетација, камења и габиони или бетон за да се избегне појава на ерозија на почвата;
- Следење на евентуална појава на процеси на ерозија на почвата на косините;
- Редовно одржување на објектите и структурите за контрола на ерозија и седимент;
- Хортикултурно уредување со автохтони растенија на локациите кои се соголени како резултат на отстранетата вегетација, во согласност со почвените карактеристики на условите на локацијата;
- Компензација на изгубената шумска маса како резултат на градежни активности, во соработка со ЈП Македонски Шуми подружница Демир Капија, ЈП „Кожув–Гевгелија и Национални Шуми на РСМ“;
- Управување со генерираниот отпад во оперативна фаза, во согласност со законските прописи;
- Примена на мерките од студијата, како и мерките кои дополнително ќе произлезат од плановите за управување со отпад, управување со хаварији и ризици итн.

6.7 Биолошка разновидност

6.7.1 Влијанија врз живеалиштата

Влијанијата врз живеалиштата главно се поврзани со нивна деструкција, користење и промена на земјиштето, како и фрагментација. Во рамки на оваа студија беа утврдени следните потенцијални влијанија врз живеалиштата за време на изградбата и оперативните фази од проектот:

- Градежна фаза
 - загуба на живеалишта (директно уништување)
- Оперативна фаза
 - фрагментација на живеалишта
- Предградежна и Градежна фаза

Загуба на живеалишта (директно уништување)

Појас со ширина од 10 метри (по 5 метри од двете страни на оската на патот) и по 0,2 ha површина, за секоја ветерна турбина, е земен предвид при пресметка на вкупната површина од живеалиштето која ќе биде уништена.

Големината на влијанието - Загуба на живеалишта – е пресметана така што е земена предвид целосната површина (еквивалентна површина) на живеалиштето, која ќе биде директно уништена.

Табела 47 Загуба на живеалишта како последица од реализацијата на Проектот

Живеалишта	Загуба на живеалишта [ha]	Сензитивност
Плоскачева шума	13,70	ms
Деградирана плоскачева шума	9,50	ls
Благун-габерова шума	4,65	ms
Букова шума	6,35	ms
Мешана дабова шума со борови насади	3,6	ms
Псевдомакија	0,25	ms
Вкупно	38,05	

Вкупната површина на загубени шумски живеалишта, кои се средно чувствителни (благун-габерови, плоскачеви и букови шуми), а се наведени во Анекс 1 од Директивата за живеалишта, е околу 15 ha.

Применет е следниот начин за рангирање на магнитудата на влијанието:

Табела 48 Критериум за проценка на магнитудата на влијанието од загубата на живеалиштата

Површина на загубено живеалиште [ha]	Магнитуда на влијанието
0-0,5	Занемарливо / Нема промени
0,6-12,0	Мало
12,0-29,9	Средно
+30	Големо

Во согласност со горенаведеното рангирање, магнитудата на директно уништување на средночувствителните шумски живеалишта е **мала** до **средна**. Како што е прикажано на табелата подолу, вкупната магнитуда на влијанието од загубата на живеалиштата е **мала**.

Табела 49 Магнитуда на влијание - загуба на живеалишта (директно уништување)

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијанието	на	Негативно
Тип на влијание		Директно
Реверзибилност		Неповратно
Географско протегање		Локално
Време кога настанува влијанието		Веднаш
Траење		Долгорочно
Веројатност на појавување	на	Сигурно
Големина		Мало

Земајќи ја предвид сензитивноста на живеалиштата, од ниско до средно сензитивни и малото влијание, последиците од дејствијата во рамките на овој проект, без мерки за ублажување, се **мали**.

➤ Оперативна фаза

Фрагментација на живеалишта

Расчистениот појас на земјиште по должината на пристапниот пат на Проектот ќе биде траен и ќе се одржува во таа состојба. Фрагментацијата ќе се манифестира главно на шумските живеалишта. Ефектите од фрагментацијата ќе бидат позначајни во оние области каде што се доминантни средночувствителните живеалишта. Според матрицата за проценка на значењето на фрагментацијата, последиците од дејствијата во рамките на овој проект без мерките за ублажување се **мали**.

Мерките за заштита на живеалиштата, како резултат на идентификуваното влијание во градежна и оперативна фаза, треба да се применат врз база на идентификуваните мерки за намалување на влијанијата врз растенијата, габите и животните.

6.7.2 Влијанија врз растенијата, габите и животните

Не постојат популации на сензитивни видови растенија и габи во рамките на проектното подрачје кои се карактеризираат со ограничена дистрибуција. Ендемичните видови растенија присутни во СП „Демир Капија—и ЗРП „Демиркаписка Клисуре—не беа констатирани во подрачјето од интерес. Растителни видови од Националната црвена листа и Листата на заштитени и строгозаштитени видови во Р.С.Македонија исто така не беа констатирани.

Најважните влијанија врз дивите животни се врз птиците, и тоа влијание потекнува од деградација/уништување/фрагментација на нивните живеалишта или од влијанија врз нивните домаќини т.е. определени видови растенија.

🚦 Проценка на влијанија и степен (ниво) на значајност

Следниве потенцијални влијанија врз животните беа идентификувани за Фазата на изградба и Оперативната фаза на Проектот:

- Фаза на изградба
 - Прекин на циклусот на гнездење (птици)
 - Измена, нарушување или уништување на живеалиштето на водоземци, влекачи и цицачи.
 - Оперативна фаза
 - Достапност до природни ресурси
 - Судар со перките на ветерните турбини (птици и лилјаци)
- **Градежна фаза**

Прекин на циклусот на гнездење (птици)

Изградбата на пристапниот пат и ветерните турбини ќе предизвика вознемирување и директен прекин во циклусот на гнездење на птиците, како и намалување на успехот на размножување на птиците што гнездат по должина на коридорот. Најзасегнати ќе бидат видовите птици кои гнездат во дабовите шуми, од кои значителен број на видови се со неповолен статус на конзервација. Видовите од редот на врапци (Laniidae, Turdidae, Parulidae, Paridae, Fringillidae и други фамилии) ќе претрпат најголемо негативно влијание од фрагментацијата и директната загуба на живеалиштата. Магнитудата на влијанието на прекин во циклусот на гнездење на птиците е **мала**. Тоа може да се види во табелата подолу.

Табела 50 Магнитуда на влијанието – Прекин во циклусот на гнездење на птиците

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијанието	Негативно	Непосакувано
Тип на влијание	Директно	Прекиноот на циклусот на гнездење произлегува од физичкото присуство на ВЕ.
Реверзибилност	Повратно	Ефектите од прекиноот на циклусот откако ќе се појават, но најголем дел од популациите ќе се

		вратат во сегашната состојба.
Географско протегање	Локално	Се однесува генерално на шумските живеалишта
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Ефектите од прекилот на циклусот на гнездење ќе бидат видливи за кратко време
Траење	Краткорочно	Ефектите од прекилот на циклусот на гнездење ќе бидат присутни само во фазата на изградба
Веројатност на појавување	Веројатно	Најголеми последици од прекилот на циклусот на гнездење ќе има во делот на трасата во близина на ЗПП „Демиркаписка Клисура“
Големина	Мало	Види погоре

Измена, нарушување или уништување на живеалиштата на водоземците, влекачите и цицачите.

Вознемирувањето, нарушувањето или уништувањето на живеалиштата на популациите на водоземци, влекачи и цицачи, може да се случи поради расчистувањето и уништувањето на шумската вегетација, како и активностите при минирање кои можат да бидат механички (уништување на живеалиштата), звучни, вибрациони и да предизвикаат директно загадување (прашина итн.). Од водоземците значајна е балканската ендемична жаба *Bombina variegata*, а од влекачите, копнената желка *Testudo graeca*, која е на листата на CITES поради нелегална трговија. Во однос на цицачите не се очекуваат директни влијанија. Како резултат на градежните активности се очекува фрагментација и изолирање на нивните популации, како и смртност на одреден број единки. Се очекуваат одредени влијанија во однос на движењето и миграцијата животните.

Табела 51 Магнитуда на влијанието – Измена, нарушување или уништување на живеалиштата на водоземци, влекачи и цицачи

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијанието	Негативно	Непосакувано
Тип на влијание	Директно	Промената, нарушувањето или уништувањето на живеалиштата произлегува од физичкото присуство на ВЕ.
Реверзибилност	Повратно	Ефектите врз живеалиштата на водоземци, влекачи и цицачи ќе се појават, но најголем дел од популациите за краток период ќе се вратат во нормална состојба.
Географско протегање	Локално	Се однесува на живеалиштата на водоземците
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Ефектите од промената, нарушувањето или уништувањето на живеалиштата на водоземци, влекачи и цицачи ќе бидат видливи за кратко време
Траење	Краткорочно	Ефектите ќе бидат присутни само во фазата на изградба
Веројатност на појавување	Веројатно	Најголеми последици од промената, нарушувањето или уништувањето на

		живеалиштата на водоземци, влекачи и цицачи ќе има во делот каде трасата ги сече шумските живеалишта.
Големина	Мало	Види погоре

Мерки за намалување на влијанијата врз флората, габите и фауната

Во текот на изградбата долж целиот ветерен парк како генерални мерки треба да се применат следниве:

- Да се одбегнува привремено заземање и/или деструкција на соседните површини. При употреба на површините кои не се вклучени во проектниот концепт мора да постои претходно одобрение од сопственикот или друг тип на дозвола;
- Сите места, кои ќе се користат како привремени депозити за градежен материјал и суровини, треба претходно да бидат посочени од изведувачот со цел да се избегне можното негативно влијание врз животната средина.
- Местата за складирање на штетни супстанции да се сведе на минимум. Неопходно е организирање на соодветно ракување и складирање;
- Да се обезбеди постојано присуство на противпожарно возило во случај на пожари и незгоди;
- Да се одбегнува поставување на кампови на алувијални терени поради високите нивоа на подземна вода и можноста за нејзино загадување;
- По завршување на градежните работи доколку нема потреба од користење на работните кампови потребно е нивно демонирање, а потоа реинтегрирање на местото со околната животна средина, за што се потребни одредени биотехнички активности;
- Отстранувањето на грмушки и дрвја треба да се врши во зима, вон периодот за гнездење на птиците, кој е помеѓу 1^{ви} март и 30^{ти} септември, особено во ритчестите подрачја. Минирањето истотака треба да се врши вон периодот за гнездење на птиците.

➤ Оперативна фаза

Во текот на функционирањето на ветерните електрани не се очекуваат значајни влијанија врз растенијата и габите. Истото се однесува на копнените животни и инсектите кои воглавно не гравитираат на височина на перките на ветерниците. Сепак, со користење на патот покрај трасата или пристапните патишта ќе се подобри достапноста до одредени локалитети што може да има негативно влијание кога се во прашање собирачи на лековити или ретки растенија и габи, односно лов, колекционерство и слично. Овој ризичен фактор е со **мал** интензитет.

Во однос на птиците и лилјациите како најафектирани групи на организми постојат одредени фактори на ризик кои се со различен интензитет зависно од локацијата на турбините. Иако за време на теренските истражувања во предметниот простор не се констатирани гнеzdови места на значајни видови грабливи птици или одморишта на лилјаци, сепак ризикот постои и зависи од повеќе фактори како што се: локациите и големината на турбините, бројноста на популациите, однесувањето на птиците и лилјациите, изворите на храна, временските услови итн. Во однос на можноста на судар на птиците и лилјациите со перките на ветерните турбини за време на миграција или потрага по храна, ризикот е **мал**. Резултатот се базира на светската сатистика за причините за смртност кај птиците и лилјациите во однос на листата на видови кои можат да се сретнат на предметниот простор.

Мерки за намалување на влијанијата врз растенијата, габите и животните во оперативна фаза

Поради малото и незначително влијание не се препорачуваат мерки за ублажување на влијанијата во оваа фаза.

6.7.3 Влијанија врз заштитени и назначени подрачја за заштита

Во рамките на проектниот опфат на ветерните електрани или во пошироката област се среќаваат повеќе значајни подрачја кои се заштитени со закон, предложени за заштита или претставуваат подрачја без правен статус. Дел од подрачјата, како Споменикот на природа „Демир Капија—и Значајното подрачје за растенија „Демиркаписка Клисуре—се наоѓаат надвор од подрачјето на Проектот. За разлика од нив, проектниот опфат во целост навлегува и ги фрагментира подрачјата наведени во **Табела 52**. Тоа се Паркот на природа „Студена Глава—кој е предложен за заштита според Просторниот план на Македонија и Значајното подрачје за птици „Демиркаписка Клисуре—

- Фаза на изградба
 - Влијание врз фрагментација на живеалишта
 - Вознемирување и прекин на циклусот на гнездење на птиците
- Оперативна фаза
 - Судар со перките на ветерните турбини (птици и лилјаци)

➤ Фаза на изградба

Табела 52 Подрачја во опфатот на Ветерниот парк и проценка на влијанието во Фаза на изградба

Име на подрачјето	Значај на подрачјето/влијание	Проценка на влијание/ Фаза на изградба	Образложение
Парк на природата „Студена Глава“ (предложен)	Плоскачеви шуми со појава на бука на мала надморска висина - фрагментација на	мало	Подрачјето е предложено за Парк на природата според Просторниот план на МК од 1999 поради појава на букови состоини (околу 20 ха) на

	живеалиштето		мала надморска висина. Во опфатот на трасата доминира плоскачева шума која е во некои делови силно деградирана поради интензивна сеча. Од тие причини влијанието во фазата на изградба е мало и се однесува на фрагментација на во најголема мерка на плоскачева шума која е средносензитивна. Потребна е ревизија на границите и природните вредности на ПП „Студена Глава—поради застареност на податоците (експертско мислење).
Значајно подрачје за птици „Демиркаписка Клисура“	Присуство на ретки грабливи птици - Вознемирување и прекин на циклусот на гнездење	средно	Поради присуството на голем број ретки грабливи птици во ЗПП влијанието во Фазата на изградба е оценето како средно. Гнезда од значајните видови грабливки не се констатируани во опфатот на трасата.

Пристапниот пат до турбините 1 и 2 го пресекува подрачјето „Студена Глава—додека турбината ТЕ 1 е на оддалеченост од 520 метри од подрачјето „Студена Глава—Расчистениот појас на земјиште по должината на пристапниот пат на Проектот ќе биде траен и ќе се одржува во таа состојба. Фрагментацијата ќе се манифестира главно врз шумските живеалишта. Ефектите од фрагментацијата ќе бидат позначајни во оние области каде што се доминантни средночувствителните живеалишта. Земајќи ја предвид сензитивноста на живеалиштата, од ниско до средно сензитивни и малото влијание, последиците од дејствијата во рамките на овој проект, без мерки за ублажување, се **мали**.

Локациите на турбините се наоѓаат на голема оддалеченост од ЗПП „Демиркаписка Клисура—Најблиску е турбината ТЕ 1 која е на 2,6 км оддалеченост, но пристапниот пат до турбините 1 и 2 е во непосредна близина на Значајното подрачје за птици. Гнезда од значајните видови грабливки не се констатируани во опфатот на трасата, но поради присуството на голем број ретки грабливи птици во ЗПП влијанието во Фазата на изградба е оценето како **средно**.

Коридорот на ВП во целост навлегува во предложеното подрачје за заштита „Студена Глава—додека пристапниот пат за ВЕ 1 и 2 е во непосредна близина на ЗПП „Демиркаписка Клисура—Покрај генералните мерки за ублажување кои се однесуваат на целиот коридор се препорачуваат и специфични мерки за овие подрачја.

Мерки за ублажување во заштитените и назначените подрачја

➤ Предградежна и градежна фаза

Подрачјето Студена Глава се карактеризира со плоскачева шума со присуство на букови состоини на мала надморска височина. Опфатот на влијание е мал и се однесува главно на фрагментација на плоскачева шума која е средносензитивна. Поради значењето на подрачјето покрај погоре предложените специфични мерки за значајни живеалишта, локалитети и предели се препорачува и следново:

➤ Предградежна фаза

Во предградежна фаза спроведување на едногодишен четири сезонски **Мониторинг на птици и лилјаци во предградежна фаза**, генерално за сите преселни видови, за сите презимувачки видови и за сите преселни гнездилки, со одредени претставници од грабливките.

Мониторингот треба да се реализира еднаш до два пати месечно во трите мониторинг сезони (летно-есенски преселен период 2021, зимски презимувачки период 2020/2021 и пролетен гнездечки период 2021 година) во рамките на проектното подрачје.

Мониторингот на птици се спроведува според претходно утврдена матодологија и треба да овозможи:

- Да се добијат податоци за обемот на преселба на птиците во почеток и крај на летно-есенски преселен период - 4 дена (август, септември - 2 и октомври);
- Да се детерминираат видовите кои презимуваат за време на најстудениот период од годината -2 дена (јануари и февруари);
- Да се добијат податоци за преселните гнездилки кои доаѓаат рано во сезоната и за неколку птици грабливки - 2 дена (март и април);
- Да се идентификуваат можни закани и да се предложат мерки.

Годишната динамика за мониторинг врз лилјациите во оваа фаза вклучува:

- Континуиран мониторинг на активноста на лилјациите во зависност од временските услови.
- Мониторинг на периодична активност на лилјациите долж утврдени линеарни трансекти.
- Препознавање и идентификација на потенцијални живеалишта на лилјаци.

➤ Градежна фаза

Во фазата на изградба на ветерниот парк „Копришница“ се препорачува:

- Постојана супервизија од експерт - ботаничар за време на активностите во границите на подрачјето.

За Значајното подрачје за птици „Демиркаписка Клисура“, кое се карактеризира со присуство на ретки грабливи птици влијанието во оваа фаза, е оценето како средно, Опфатот на вијание во ова подрачје е анализиран за појас широк 500 метри околу трасата. Поради значењето на подрачјето и присуството на птици со меѓународно значење покрај погоре предложените специфични мерки кои се однесуваат на птиците се препорачува и следново:

- Постојана супервизија од експерт - орнитолог за време на активностите во границите на подрачјето.

Исто така, се препорачува покривање на темелите на ветерните турбини со земја и ревегетација на површината. Птиците го користат ефектот на „prevailing wind“⁶⁰ за да добијат на висина на летање за што придонесува рефлексивната на термална енергија од основата на темелите која ги привлекува, а која доведува до појава на судир на птиците со перките на ветерната турбина.

➤ **Оперативна фаза**

Во однос на можноста на судар на птиците и лилјациите со перките на ветерните турбини за време на миграција или потрага по храна, ризикот е **мал**. Резултатот се базира на светската статистика за причините за смртност кај птиците и лилјациите во однос на листата на видови кои можат да се сретнат на предметниот простор. Покрај тоа, турбините се наоѓаат на голема оддалеченост од ЗПП „Демиркаписка Клисуре“. Најблиску е турбината ТЕ 1 која е на 2,6 км оддалеченост од Значајното подрачје за птици.

Мерки за ублажување во заштитените и назначените подрачја во оперативна фаза

Спроведување на **Мониторинг птици и лилјаци во оперативна фаза**. Овој мониторинг има за цел дополнителен увид, контрола и евиденција на потенцијална опасност на ветерните турбини врз популациите на птици и лилјаци. Мониторингот на птици се спроведува според претходно утврдена методологија која опфаќа:

- Мониторинг на зимската миграција (барем 5 дена).
- Пребарување на жртви од колизија (30 дена).
- Мониторинг на миграција на птици преселници-гнездилки (30 дена).
- Следење на гнездечки статус на птици кои се среќаваат во радиус од 500 до 2000 метри од секој ветерничен столб (приближно 60 дена).

Годишната динамика за мониторинг врз лилјациите во оваа фаза вклучува:

- Континуиран мониторинг на активноста на лилјациите во зависност од временските услови.
- Мониторинг на периодична активност на лилјациите долж утврдени линеарни трансекти.
- Препознавање и идентификација на потенцијални живеалишта на лилјаци.

6.7.4. Влијанија врз биокоридорите

⁶⁰ турбуленција

Опфатот на подрачјето на ВЕ не се вкрстува со ниту едно од јадровите подрачја туку минува низ заштитниот појас кој се однесува на тесното грло Демир Капија. Овој заштитен појас овозможува достапност до вода за пиење на животните поради што е можно одредено влијание преку вознемирување на животните во фазата на изградба. Од тие причини проценката на влијание би била **мала** во фазата на изградба и **незначителна** во оперативната фаза.

Мерки за намалување на влијанието врз биокоридорите

Поради малото и незначително влијание не се препорачуваат мерки за ублажување на влијанијата врз биокоридорите.

6.8 Предел – визуелни ефекти

Досегашните искуства потврдува дека влијанието врз пределот и промената на визуелните аспекти од изградбата на ветерни паркови е едно од доминантните влијанија, кои треба да се разгледуваат при донесување на одлука за реализација на проекти од овој тип. Досегашните анализи потврдуваат дека најважна е прифатливоста на визуелните промени од страна на локалното население. Населението, реагира различно на изменетиот видик, насекаде низ Светот и тоа од широко прифаќање со симпатија до одбивање.

Визуелните влијанија, поврзани со влијанијата врз пределската разновидност од реализацијата на проекти за ветерна енергија, обично ги земаат предвид инсталацијата на самите турбини (пр. боја, висина и број на турбини) и влијанијата кои се однесуваат на нивната интеракција со карактерот на околниот предел.

Најблиски населени места до локацијата, предвидена за изградба на Ветерниот парк, се селата Петрово, Дрен, Копришница и Габрово. Односно единствени чувствителни рецептори се очекува да бидат жителите на селата Петрово, Габрово и Дрен, бидејќи селото Копришница е раселено и во него нема постојани жители. Исто така засегнати би биле и жителите на градовите Демир Капија и Гевгелија кои ќе го посетуваат подрачјето за различни потреби: рекреативни или стопански.

6.8.1. Предградежна и градежна фаза

Пределот, во рамките на градежните зони, воспоставени во границите на Ветерниот парк и пристапниот пат ќе биде видно изменет во текот на подготвителната и градежната фаза. Бројот на градежните зони, нивната големина и локацијата на истите ќе бидат утврдени во техничката и проектната документација.

Во текот на градежната фаза, визуелниот лик на пределот ќе се промени краткотрајно како резултат на активностите кои ќе се превземат на теренот во, од типот на расчистување на теренот, активности за ископ, движење и присуство на транспортна и градежна документација.

Главните активности во фазата на конструкција за кои се предвидува дека ќе имаат краткотрајни ефекти на пределот вклучуваат:

- Активности за конструкција на ВП „Копришница“, само по себе, поради присуството на тешка маханизација, ископувања на земјиштето, складирање на материјали за конструкција, отпад, гола почва, присуство на работници итн., ќе претрпи нарушувања на локалниот предел, особено во близина на населените места. Ова нарушување на пределот ќе исчезне со завршување на грајните активности.
- Објекти за сместување на работниците, мобилни тоалети и сл.
- Површини за складирање на материјали, отпад, перкирање на возилата, поставување на мобилни кранови и други временни структури, можат да имаат големо влијание на изгледот, поради нивната големина и тежина.

Заради оддалеченоста на локацијата од поголемите населени места (градови) и заради структурата на релјефот, влијанијата врз пределот и визуелните аспекти од изградбата на Ветерниот парк би се манифестирале врз локалното население од селата Петрово, Габрово и Дрен и другите посетители на поширокото подрачје.

Влијанијата врз пределот и визуелните аспекти во конструктивната фаза би биле негативни, директни, сигурни, краткотрајни и повратни влијанија, кои би се јавиле веднаш. Во однос на обемот, влијанијата би се однесувале на подрачјето и би имале умерена магнитуда и умерена значајност.

Компоненти на животната средина: Предел и визуелни аспекти										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина / магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Градежна фаза										
Градежни активности (чистење на локацијата, ископи, транспортни активности, поставување на темели и ветерници)	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочно	сигурно	повратно	умерена	умерен	ДА

Мерки за намалување на пределот и визуелните ефекти во предградежна и градежна фаза

Мерките за ублажување на влијанието врз животната средина, покрај препораките за ублажување, намалување на големината на градилиштето, примената на добри практики за проектирање и изградба, внимателно одржување и соодветно одржување на редот и чистотата на градилиштето, вклучуваат и:

- Пристапните патишта до локациите на ветерните турбини треба да бидат колку што е можно помалку видливи од локациите на населените места кои се во близина на Ветерниот парк (Петрово, Габрово и Дрен);

- Изборот на локациите за поставување на ветерните турбини да биде на начин на кој ќе се намали влијанието врз пределот и врз визуелните аспекти на локалното население од околните населени места (Петрово, Габрово и Дрен);
- Во текот на изборот на локациите на турбините потребно е да се направи компјутерско моделирање и проценка на растојанието до кое ќе бидат видливи ветерните турбини и доколку е потребно да се предвидат дополнителни мерки за намалување на можните влијанија врз пределот и визуелните аспекти.
- При проектирањето на придружните објекти да се води сметка истите да се вклопат во пределот;
- Градежните активности, како што се расчистувањето на теренот и ископот на материјал да се ограничи на што е можно помала површина;
- Вишокот на ископан материјал, колку што е можно повеќе да биде реупотребен (за насипување, за ремедијација на проектниот простор и слично);
- Вишокот на ископан материјал, што е можно побргу да биде одложен на соодветни локации кои се одобрени за таа намена;
- На крајот од градежните активности градилиштата, локациите за одлагање на отпад, одлагалиштата на вишок ископан материјал, потребно е истите соодветно да се затворат, рекултивираат и да се вратат во првобитната состојба, колку што е можно повеќе;
- Компензација на вегетацијата со садење дрвја, грмушки и треви, отпорни на пожар, со цел подобрување на визуелните аспекти;
- Рекултивацијата на градилиштето и локациите кои ќе бидат опфатени со градежните активности со засадување **единствено на автохтони видови** на растенија.

Покрај овие мерки вообичаено се препорачува и следново:

- Проектирање и изградба на пристапните патишта на начин што ќе овозможи нивна минимална видливост;
- Користење на локални материјали за намалување на евентуален контраст на бои;
- Проектирање и изградба на подземно кабловско поврзување помеѓу ветерните турбини;
- Проектирање и изградба на придружни постројки кои би се вклопиле пределот;
- Одржување на пристапни патишта, со цел да се избегне појава на ерозија која може да предизвика визуелни пореметувања.

6.8.2 Оперативна фаза

Влијанијата врз пределот и врз визуелните аспекти се едни од најзначајните влијанија од Ветерните паркови во оперативната фаза.

Ветерните турбини скоро секогаш се позиционираат на локации кои се истакнуваат во релјефот, а со тоа се најизложени на ветерот. Ветерните турбини се високи градби, во конкретниов случај со 110 m висина на столб, што значи дека истите визуелно се забележливи од поголеми растојанија. Сепак заради оддалеченоста на поголемите населени места, како и структурата на релјефот во опкружувањето на локацијата на Ветерниот парк не се очекуваат значителни влијанија врз пределот и визуелните аспекти.

Влијанијата врз пределот и визуелните аспекти во оперативната фаза на Ветерниот парк би биле негативни, директни, сигурни, долготрајни, но повратни влијанија, кои ќе се јават веднаш. Во однос на обемот, влијанијата би се однесувале на подрачјето, а би биле со умерена магнитуда додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат како умерени.

Компоненти на животната средина: Предел и визуелни аспекти										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина / магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Оперативна фаза										
Оперирање на ветерни турбини	негативно	веднаш	директно	Подрачје	Долгорочно	сигурно	Повратно	умерена	голем	ДА

Мерки за намалување на пределот и визуелните ефекти во оперативна фаза

Доколку мерките за ублажување на влијанијата врз пределот и визуелните аспекти наведени во градежната фаза, а особено првите пет мерки, се соодветно имплементирани во подготвителната и градежната фаза, во оперативната фаза не е потребно да се препорачуваат дополнителни мерки за намалување и ублажување на влијанијата врз пределот и визуелните аспекти.

6.9 Отпад

6.9.1. Предградежна и градежна фаза

Влијанија од генериран отпад

Активностите за изградба на ветерниот парк „Копришница— ќе резултираат со генерирање на различни фракции отпад како резултат на:

- расчистување и отстранување на вегетацијата;
- изградба на ветерниот парк кој опфаќа земјени, бетонски, асфалтни, заварувачки работи како и активности поврзани со обезбедување електрична енергија;

- изградба нови и проширување на постојни пристапни патишта;
- употреба на механизација;
- присуство на работници и друго.

Врз основа на погоре наведените активности ќе се генерираат следните видови отпад:

- биоразградлив отпад (вегетација од расчистување на локацијата);
- вишок ископана земја;
- различни видови градежен отпад;
- мешан комунален отпад (генериран од градежните активности и работниците кои ќе бидат вклучени во градежните активности);
- отпад од пакување;
- изолациони материјали;
- отпад од дрво, пластика, метал;
- отпадни пакувања од моторни масла и масти за подмачкување;
- апсорбенти, крпи за бришење;
- загадена почва од несакани истекувања;
- отпад од електрична и електронска опрема и сл.

Во следната табела, прикажани се видовите отпад, кои се очекува да се генерираат во градежната фаза на проектната активност, во согласност со Листата на видови на отпади („Службен весник на РМ–бр. 100/05).

Табела 53 Листа на видови отпад

Реден број	Вид на отпад	Број од Листата на видови отпад
17 – Шут од градење и рушење		
Бетон, цигли, керамида и керамика		17 01
1	Бетон	17 01 01
2	Смеси или посебни фракции од бетон, цигли, керамида или керамика што содржат опасни супстанции	17 01 06 ^{*61}
3	Смеси или посебни фракции од бетон, фракции од бетон, цигли, керамида или керамика поинакви од оние во 17 01 06	17 01 07
Дрво, стакло, пластика		17 02
1	Дрво	17 02 01
2	Стакло	17 02 02
3	Пластика	17 02 03
4	Стакло, пластика и дрво што содржат или се загадени со опасни супстанции	17 02 04*
Метали (вклучувајќи ги и нивните легури)		17 04
Земја (вклучувајќи и ископана земја од загадени локации), камења и		17 05

⁶¹ * (свезда) - опасен отпад во согласност со Листа на видови на отпад

ископана земја		
1	Земја и камења што содржат опасни супстанции	17 05 03*
2	Земја и камења неспомнати во 17 05 03	17 05 04
3	Ископана земја и камења што содржат опасни супстанции	17 05 05*
4	Ископана земја неспомнати во 17 05 05	17 05 06
Друг отпад од градење и рушење		17 09
12 Отпад од обликување и физичка и механичка површинска обработка на метали и пластика		
1	Отпад од заварување	12 01 13
13 Отпад масла и течни горива		
1	Отпадни хидраулични масла	13 01
2	Отпадни моторни и трансмисиони масла и масти за подмачкување	13 02
3	Други моторни и трансмисиони масла и масла за подмачкување	13 02 08*
4	Отпад од течни горива	13 07
15-Отпад од пакување, апсорбенти, крпи за бришење, материјали од филтри и заштитна облека што не е специфицирана поинаку		
1	Пакување (вклучувајќи го и пакувањето одвоено од комуналниот отпад)	15 01
2	Апсорбенти, филтерски материјали, платна за бришење и заштитна облека	15 02
20-Комунален отпад (отпад од домаќинства и сличен отпад од комерцијална, индустриска и административна дејност) вклучувајќи ги фракциите селектиран отпад		
1	Хартија и картон	20 01 01
2	Стакло	20 01 02
3	Бои, мастила, лепила и смоли што содржат опасни супстанции	20 01 27*
4	Бои, мастила, лепила и смоли неспомнати во 20 01 27	20 01 28
5	Отфрлена електрична и електронска опрема неспомната во 20 01 21 и 20 01 23 што содржи опасни компоненти	20 01 35*
6	Отфрлена електрична и електронска опрема неспомната во 20 01 21, 20 01 23 и 20 01 35	20 01 36
7	Биоразградлив отпад	20 02 01
8	Земја и камења	20 02 02
9	Измешан комунален отпад	20 03 01

За секој вид отпад што ќе се генерира како резултат на градежните активности, Изведувачот е должен да постапува во согласност со националното законодавство и истиот да го реупотребува (доколку е можно) и/или да го предава на овластени компании кои поседуваат дозвола за собирање и транспорт на таков вид на отпад.

Во оваа фаза, не е познато како ќе се управува со фракциите генериран отпад, односно на кои одлагалишта ќе се депонира вишокот ископан земјен материјал, каде времено ќе се одложува површинскиот почвен слој, како и каде ќе се одлагаат останатите фракции отпад, на кои овластени постапувачи ќе се предава отпадот, кој отпад може повторно да се употреби или преработи и сл. Сите овие барања детално ќе бидат разработени во Планот за управување со животна средина и Планот за управување со отпад кој Изведувачот треба да ги подготви пред отпочнување со градежните активности. Овие планови, Изведувачот треба да ги ажурира тековно за време на градежната фаза, доколку се појави потреба.

Управувањето со отпад е законска обврска која мора да се почитува, врз основа на што се очекува со генерираниот отпад од изградбата на ветерниот парк „Копришница— да се постапува во согласност со истата.

Несоодветното ракување и управување со генерираниот отпад може да предизвика негативни влијанија врз воздухот, водите, почвата, биолошката разновидност, пределот и сл.

Влијанијата од отпадот во градежната фаза се оценети како негативни, директни, краткорочни и повратни, ќе се појават веднаш, со сигурна веројатност на појавување. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како локални, со умерена магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат како умерени.

Компоненти на животната средина: Отпад										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Градежна фаза										
Расчистување и отстранување на вегетацијата; Изградба на ветерниот парк кој опфаќа земјени, бетонски, асфалтни, заварувачки работи како и активности поврзани со обезбедување електрична енергија; Изградба нови и проширување на постојни пристапни патишта; Употреба на механизација; Присуство на	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочни	сигурно	повратно	умерени	умерена	ДА

Компоненти на животната средина: Отпад										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
работници и друго.										

Мерки за намалување на влијанија од генериран отпад во предградежна и градежна фаза

Со цел соодветно управување со генерираниот отпад во градежната фаза и исполнување на законските обврски се препорачува Изведувачот на градежните работи да ги имплементира следните мерки и препораки:

- Подготовка на **План и Програма за управување со отпад** и воспоставување процедури за управување со отпадот;
- Изведувачот на градежните работи да склучи договор со правни или физички лица кои поседуваат Дозвола за собирање и транспортирање на отпад, во согласност со член 32 и 45 од Законот за управување со отпад;
- Селекција и класификација на сите видови на отпад во согласност со Законот за управување со отпад и Листата на видови отпад;
- Обезбедување на соодветни места за складирање на разни фракции отпад и нивно означување во согласност со Законот за управување со отпад и Правилникот за начинот и условите за складирање на отпадот, како и условите што треба да ги исполнуваат локациите на кои се врши складирање на отпад и Правилникот за поблиски услови за постапување со опасен отпад;
- Обезбедување на локација за трајно депонирање на инертниот отпад од градилиштето во соработка и добиена дозвола од општините Гевгелија и Демир Капија, ЈКП „Жомуналец–Гевгелија и ЈКП „Бошава“;
- Ангажирање на експерт-управител со отпад, кој ќе обезбеди целосна имплементација на Планот во согласност со законските обврски;
- Обезбедување соодветни места за складирање на разни фракции отпад и нивно означување во согласност со регулатива;
- Повторна употреба на ископаната земја и градежниот отпад што е можно повеќе;
- Постапување на собирни садови (контејнери) и ознаки за различни видови отпад на садовите и на означени локации;
- Воспоставување на процедура за управување со отпадот;
- Дефинирање на времето на собирање и транспортирање на создадениот отпад од градежната локација;

- Предавање на генерираниот отпад на овластени постапувачи за понатамошно постапување;
- Селектираниот биоразградлив отпад треба привремено да се собира на дефинирани места во рамките на градилиштето и редовно да се предава на овластени постапувачи;
- Селектираниот инертен отпад треба привремено да се собира на одредени места на локацијата и редовно (секојдневно) да се транспортира од страна на овластени постапувачи со отпад;
- Селекција и класификација на отпадот од пакување, во согласност со Листата на видови отпад, нивно соодветно складирање, како и предавање на овластени постапувачи со отпад од пакување или враќање на пакувањата кај доставувачот врз основа на претходно склучен договор, односно постапувањето со овој вид отпад да биде во согласност со став 2 од Член 30 од Законот за управување со пакување и отпад од пакување;
- Собраните отпадни масла и горива од евентуално истекување или дефект на механизација, евентуално загадена почва со отпадни масла или горива, замастени крпи, филтри, адсорбенси, бои, гуми, изолациони материјали и сл. да се предадат на овластен постапувач со овој вид отпад врз основа на претходно склучен договор за деловна соработка. Управувањето со овој вид отпад да се врши во согласност со Законот за управување со отпад, Правилникот за постапките и начинот на собирање, транспортирање, преработка, складирање, третман и отстранување на отпадните масла, начинот на водење евиденција и доставување на податоците, Правилникот за поблиски услови за постапување со опасен отпад;
- Водење дневник и евиденција на сите видови генериран отпад, како и издавање на идентификациони и транспортни формулари при предавањето на отпад на овластените постапувачи во согласност со 39 од Законот за управување со отпад и исполнување на обврските од Правилникот за формата и содржината на дневникот за евиденција за постапување со отпад, формата и содржината на формуларите за идентификација и транспорт на отпад и формата и содржината на обрасците за годишен извештај за постапување со отпад;
- Дефинирање на мониторинг на превземените мерки за управување со отпадот;
- Обука на вработените за правилно постапување со отпадот кој се создава и примена на законските обврски за намалување, идентификација, селекција, класификација на отпадот, како и водење документација за предавање и постапување на различните фракции на отпад;
- Целосна имплементација на мерките и препораките од програмата за управување со отпадот.

6.9.2 Оперативна фаза

Влијанија од генериран отпад

Во оперативната фаза ќе се генерираат различни фракции отпад, како резултат на следниве активности:

- одржување на ветерниот парк „Копришница“;
- одржување на пристапните патишта до локацијата на ветерните турбини.

Видови отпад кои ќе се генерираат за време на оперативната фаза, се следниве:

- биоразградлив отпад (трева, дрвја и грмушки од одржување на патиштата);
- мешан комунален отпад од ангажираните работници;
- отпад од одржување (делови од сервисирање на ветерните турбини);
- отпад од пакување;
- отпадни пакувања од моторни и трансмисиони масла и масти за подмачкување;
- апсорбенси;
- загадена почва од несакани истекувања;
- отпад од електрична и електронска опрема и сл.

Динамиката на генерирање на овие видови отпад, е во зависност од фреквенцијата на редовно одржувањето на ветерниот парк и пристапните патишта, како и зачестеноста на појава на дефекти на турбините.

Видовите на отпад, кои се очекува да се генерираат во оперативната фаза (во согласност со Листата на видови на отпади), се прикажани во следниот табеларен преглед.

Табела 54 Листа на видови отпад

Реден број	Вид на отпад	Број од Листата на видови отпад
13 Отпад масла и течни горива		
1	Отпадни хидраулични масла	13 01
2	Отпадни моторни и трансмисиони масла и масти за подмачкување	13 02
3	Други моторни и трансмисиони масла и масла за подмачкување	13 02 08*
15 Отпад од пакување, апсорбенти, крпи за бришење, материјали од филтри и заштитна облека што не е специфицирана поинаку		
1	Пакување од хартија и картон	15 01 01
2	Пакување од пластика	15 01 02
3	Мешано пакување	15 01 06
4	Пакување што содржи остатоци или е загадено со опасни супстанции	15 01 10*
5	Апсорбенси, филтерски материјали (вклучувајќи филтри за масла неспецифицирани поинаку), платна за бришење, заштитна облека загадени со опасни супстанции	15 02 02*
6	Апсорбенси, филтерски материјали, платна за бришење и заштитна облека поинакви од оние во 15 02 02	15 02 03
20 Комунален отпад (отпад од домаќинства и сличен отпад од комерцијална,		

индустриска и административна дејност) вклучувајќи ги фракциите селектиран отпад		
1	Хартија и картон	20 01 01
2	Бои, мастила, лепила и смоли што содржат опасни супстанции	20 01 27*
3	Бои, мастила, лепила и смоли неспомнати во 20 01 27	20 01 28
4	Отфрлена електрична и електронска опрема неспомната во 20 01 21 и 20 01 23 што содржи опасни компоненти	20 01 35*
5	Отфрлена електрична и електронска опрема неспомната во 20 01 21, 20 01 23 и 20 01 35	20 01 36
6	Пластика	20 01 39
7	Метали	20 01 40
8	Биоразградлив отпад	20 02 01
9	Измешан комунален отпад	20 03 01

Со секој вид генериран отпад, Операторот е должен да постапува во согласност со националното законодавство и истиот да го реупотребува или предава на овластени компании кои поседуваат дозвола за собирање и транспорт на ваков вид на отпад.

Несоодветното ракување и управување со генерираниот отпад може да предизвика негативни влијанија врз медиумите во животната средина, воздухот, почвите, биолошката разновидност, и сл.

Влијанијата кои може да бидат предизвикани од генерираниот отпад во оперативната фаза се оценети како негативни, директни и индиректни, долгорочни и повратни влијанија, со веројатност за појавување веднаш и задоцнето. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како подрачје, со минорна магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат како умерени.

Компоненти на животната средина: Отпад										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Оперативна фаза										
Одржување на ветерниот парк	негативно	веднаш/задоцнето	директно	подрачје	долгорочни	веројатно	повратно	минорна	умерена	ДА
Одржување на пристапните патишта	негативно	веднаш/задоцнето	директно	подрачје	долгорочни	веројатно	повратно	минорна	умерена	ДА

Мерки за намалување на влијанија од генериран отпад во оперативна фаза

- Подготовка на План и Програма за управување со отпад во оперативна фаза и нејзина имплементација (доколку операторот на ветерниот парк, од своето работење, во текот на една календарска година создава повеќе од 200 kg опасен отпад и/или повеќе од 150 тони неопасен отпад е должен да изготви Програма за управување со отпад и истата да ја реализира во согласност со член 21 од Законот за управување со отпад.);
- Воспоставување процедури за управување со отпадот и дефинирање на начинот за постапување со различни видови на отпад;
- Сключување на договори со правни и/или физички лица за собирање, транспорт и/или третман на опасен, неопасен и инертен отпад кој ќе се генерира во оперативната фаза;
- Водење на редовна евиденција за видот и количините на отпад кои ќе бидат создадени и подготвување на годишни извештаи за количините на отпад, предадени на овластени компании;
- Подготовка на процедури за управување со отпадот во случај на инцидентни истекување на отпад кој поседува опасни карактеристики;
- Назначување на одговорно лице за управување со отпадот.

6.10 Електромагнетно зрачење и пречки

6.10.1. Градежна фаза

Влијанија од електромагнетно зрачење и пречки

Кратка изложеност на електромагнетно зрачење, во градежна фаза, се очекува единствено врз работници ангажирани за изградба на електричната инсталација (далновод) за ветерниот парк „Копришница“. Во градежна фаза, не се очекуваат други позначајни електромагнетни зрачења и пречки врз животната средина.

Влијанијата од електромагнетните зрачења и пречки во градежната фаза се оценети како негативни, директни и повратни, ќе се појават веднаш, со сигурна веројатност на појавување. Во однос на делокругот на делување се оценуваат на локација, привремени, со занемарлива магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат како занемарливи.

Компоненти на животната средина: Електромагнетно зрачење и пречки										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Градежна фаза										
Изведување на	негати	ведна	дире	лока	привреме	сигурно	поврат	занем	занема	ДА

Компоненти на животната средина: Електромагнетно зрачење и пречки										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
електрична инсталација за поврзување на ВП Копришница	вно	ш	ктно	ција	ни		но	арлива	рливи	

Мерки за намалување на влијанијата од електромагнетнозрачење и пречки во предградежна и градежна фаза

Со цел намалување на влијанијата од електромагнетно зрачење врз работниците во градежната фаза се препорачуваат следните влијанија:

- Користење на пропишаната лична заштитна опрема, за работни места на кои се користи алат и машини кои емитураат електромагнетно зрачење;
- Подготовка на Проценка на ризик со изјави за безбедност, пред започнување на градежните активности;
- Да се изврши заземјување за секое затезно поле заради заштита од повреди поради атмосферски празнења, при монтирање на електрична инсталација;
- Воспоставување на механизам за поплаки од работниците и преземање дополнителни мерки во согласност со основани поплаки (доколку има).

6.10.2. Оперативна фаза

Влијанија од електромагнетно зрачење и пречки

Ветерните паркови имаат потенцијал да интерферираат со радио-комуникациските услуги. Дел од услугите кои најверојано може да бидат засегнати се микробрановите кои се користат како линиски врски за поврзување со дадени датотеки, аудио и тв сигнали.

Давателите на услугите на радиодифузна комуникација заради обезбедување на прифатливо ниво на услуги во однос на перформансите и сигурноста, телекомуникациската инфраструктура најчесто ја поставуваат на високи надморски височини во пределот, исто како и ветерните турбини.

Ветерните турбини може да предизвикаат електромагнетни пречки на два начини: во форма на електро и магнетно поле и второ како резултат на обструкција на радиокомуникациските услуги од физички структури на ветерните турбини.

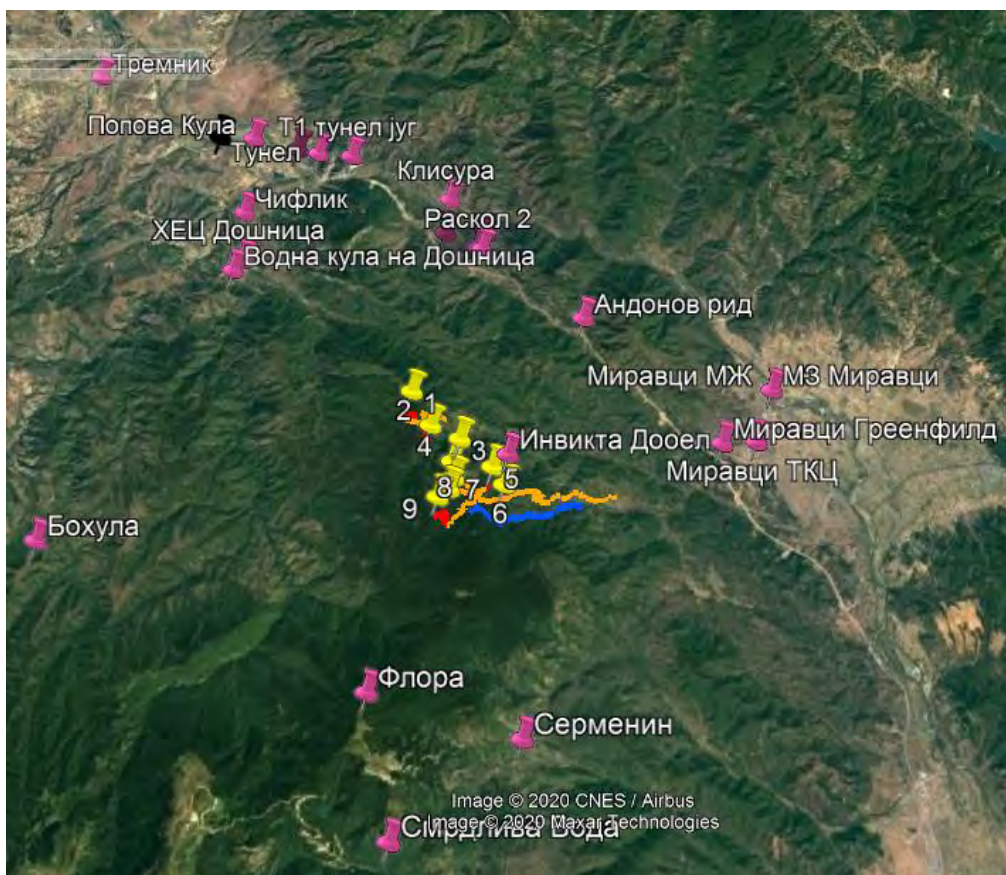
Овие пречки, може да предизвикаат рефлексивна и прекршување на микробрановите, кое води кон ослабнување на сигналот од предавателот. Како по значајни влијанија кои ветерниот парк може да ги предизвика врз електромагнетните бранови се следните:

Турните турбини имаат потенцијал да предизвикаат електромагнетно мешање преку три главни механизми опишани од Меѓународна агенција за енергетика⁶²:

- Ефект на блиско електромагнетно поле: Електромагнетното поле формирано од генераторот на турбината и компоненти за вклучување на турбината, имаат потенцијал да предизвикаат мешање во радио сигнали;
- Дифракција: ветерната турбина може директно да го попречи патувањето на микробрановите со рефлексција или апсорпција на бранот;
- Рефлексција/ресејување: Ротирачките лопатки на турбината можат да рефлектираат и ресејуваат пренесен сигнал. Ова може предизвикаат приемникот да преземе два сигнали, при што одложено на време на прием во споредба со примарниот сигнал.

Како резултат на погоре наведеното, во месец мај 2020 год., до АЕК⁶³ беше испратен Допис од страна на Инвеститорот, за достава на локации кои имаат одобренија за користење на радиофреквенции. Во согласност со добиените податоци, на следната слика и табеларен преглед е даден приказ на се сите локации кои вршат пренос на радиофреквенции во радиус од 6 km од проектното подрачје.

На следната слика се прикажани локации кои поседуваат одобрение за пренос на радиофреквенции (извор: АЕК) во однос на ветерниот парк „Копришница—



⁶² International Energy Agency, 1986; Krug and Lewke, 2009; Adaramola; 2014

⁶³ Агенција за електронски комуникации

Слика 106 Слика со локации кои поседуваат одобрение за пренос на радиофреквенции (извор: АЕК и Google Earth)

Табела 55 Локации кои поседуваат одобрение за пренос на радиофреквенции

Локација	Географска должина [°]	Географска ширина [°]	Висина [m]	Тип	Растојание до ветерен парк Копришница [km]	Ширина на зрак [m]	Сопственост
С.Смоквица	22,469378	41,259575	0	хеликоид	0,68	-1000	ДПТУ ИНВИКТА ДООЕЛ Скопје
Раскол 2	22,324758	41,37355	4	Парабола	>6 km	1,7	Друштво за комуникациски и услуги А1 Македонија ДООЕЛ Скопје
Андонов Рид	22,367511	41,349331	20	парабола		3	
ХЕЦ Дошница	22,223611	41,37	5	парабола		39,5	
Миравци Греенфилд	22,423278	41,307814	30	парабола		1,7	
Зафат на водата на р. Дошница	22,226358	41,320186	3,8	јаги		-1000	ЕВН Македонија АД Скопје
Водна кула на река Дошница	22,219889	41,366528	3	јаги	> 8 km	-1000	
T2 северен локален контролен центар	22,325953	41,378794	5	Стап	>8 km	75	Јавно претпријатие за државни патишта
Миравци ТКЦ	22,437139	41,308211	6	парабола	>7 km	3	МАКЕДОНСКИ И ТЕЛЕКОМ АД - Скопје
БС Тунел 2 (Раскол)	22,309194	41,379272	20	парабола	>6 km	3	
Раскол	22,322617	41,373731	20	парабола	>6		
Флора	22,283192	41,233172	0	стап	6,73	360	Центар за управување со кризи

извор: Допис од АЕК

Врз основа на податоците во табеларниот преглед, може да се констатира дека ширината на распространување на зракот не достигнува до ветерниот парк, заради што не се очекуваат влијанија врз електромагнетните пречки во опфатот.

Ваквите влијанија кои би можеле да настанат врз електромагнетниот пренос на сигнали во оперативната фаза се оценуваат како негативни, директни и повратни, ќе се појават веднаш, на национално ниво со мала веројатност. Од аспект на времетраење се привремени со минорна магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат како занемарливи.

Компоненти на животната средина: Електромагнети зрачења и пречки										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
<i>Оперативна фаза</i>										
Радиокомуникациски и системи	негативно	веднаш	директно	регионални	привремени	мала веројатност	повратно	минорна	занемарливо	ДА

Мерки за намалување на влијанијата од електромагнетнозрачење и пречки во оперативна фаза

- Употреба на турбините со метални перки или со метални компоненти кои се користат за заштита од громови со цел избегнување на пречки кај приемниците;
- Да се направи анализа на пречки, за да се осигури дека турбините влегуваат во втора Fresnel зона на постојниот микробранов пат каде нема влијание врз електромагнетните пречки.

6.11 Треперење на сенката и отсјај од перките

Појавата на ефект на треперењето на сенка и отсјај од перки е резултат на сончевите зраци. Ефектот настанува кога сончевите зраци доаѓаат од позадина на генераторот на турбината или ниско од хоризонтот. Во тој случај сончевите зраци се одбиваат од перките и се предизвикува отсјај на сончевите зраци односно се создава подвижна сенка. Областа изложена на влијание од треперење на сенка зависи најмногу од димензиите на турбината, а јачината на влијанието природно се намалува со зголемување на растојанието од ветерниот парк.

Во зависност од фреквенцијата, треперењето на сенка и отсјај од перките, може да предизвика непријатност кај населението кое живее во близина на ветерните турбини и фауната која егзистира во подрачјето.

Во согласност со препораките и IFC стандардите за заштита на животната средина од областа на производство на енергија од ветер⁶⁴, ефектите од треперење на сенка од ветерните турбини, не треба да надминува 30 часа годишно, односно максимум 30 минути во еден ден (што воедно се случува ретко, односно само во неколку денови од годината).

⁶⁴ IFC's Environmental Health and Safety Guidelines for Wind Energy (2015)

Треперењето на сенки и отсјајот од перките на ветерните турбини од ветерниот пак „Копришница—нема да влијае врз локалното население, бидејќи најблиското населено место до ветерниот парк Копришница е с. Петрово, кое се наоѓа на 3,7 km оддалеченост од ВТ6, с. Габрово на 5,6 km од ВТ6, с. Копришница на 3,6 km од ВТ1 (не ненаселено), и с. Дрен на 6,5 km од ВТ1. Сепак, треба да се нагласи дека, од ефектот на треперење на сенка, засегната ќе биде локалната фауна, за која во Студијата се предвидени мерки за намалување на влијанието.

Влијанијата во оперативната фаза како резултат од треперењето на сенката и отсјајот од перките се оценуваат како негативни, директни, локални, кои ќе се појават веднаш со сигурна верјатност. Од аспект на времетраење се оценуваат како привремени, повратни со занемарлива магнитуда, додека од аспект на значајност истите се оценуваат со занемарлива значајност.

Компоненти на животната средина: Треперење на сенката и отсјај од перките										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Оперативна фаза										
Треперење на сенка и отсјај од перки	негативно	веднаш	директно	локални	привремени	сигурно	повратно	занемарливо	занемарливо	ДА
Отсјај од перките	негативно	веднаш	директно	локални	привремени	сигурно	повратно	занемарливо	занемарливо	ДА

Мерки за намалување на влијанијата од треперење на сенката и отсјај од перките во оперативна фаза

Со цел намалување на влијанијата од треперење на сенката и отсјајот од перките се препорачува:

- премачкување на перките со неререфлектирачки премази за да се избегнат рефлексииите;
- потребно е да се направат испитувања под кој агол паѓаат сончевите зраци врз предметната локација во различни временски интервали од денот и во различните период во годината и да се преземат мерки, доколку се укаже таква потреба.

6.12 Влијанија врз општествената средина

Основната цел на ова поглавје е да се идентификуваат, оценат и предвидат потенцијалните влијанија врз општествената средина од реализација на проектот изградба на ветерен парк „Копришница—и да се предложи соодветно ублажување и/или мерки за намалување. Проценка на влијанието врз општествената средина, ги разгледува, на интегриран начин, сите релевантни (позитивни и негативни) социјални влијанија.

Пристапот кон оцената на општествените влијанија ја следи стандардната процедура на веќе воспоставената меѓународна пракса за оцена на општествените влијанија, односно: опис на тековната општествена/социјална околина (како почетна состојба), разгледување на промените во таа социјална средина, предизвикани од Проектот, утврдување на значајноста на тие влијанија и соодветните мерки за ублажување.

Оценка на влијанијата врз општествената средина ги идентификува влијанија кои произлегуваат од реализацијата на проектот во градежна и оперативна фаза.

Оваа проектна активност, ќе придонесе економијата во околните населени места, да заживее на повисоко ниво, бидејќи изградбата на ветро паркот ќе ја зголеми побарувачката на работна сила во областа, каде што некои од невработените лица можат да најдат привремени вработувања и поддршка на нивните приходи во домаќинството.

Најзасегната населба, во проектниот опфат е н.м. Петрово бидејќи пристапниот пат до ВП „Копришница—ќе минува во близина и каде може да бидат спроведени одредени активности на експропријација на имот кој се наоѓа на самата траса на патот, заради негово проширување.

Другите населени места (с. Габрово, с. Копришница, с. Дрен) ќе бидат засегнати во помала мера.

Трасата на пристапниот пат минува низ шуми, пасишта, а во мал дел низ земјоделско земјиште (с. Петрово). Поголемиот дел од земјиштето, поконкретно локацијата на турбините на ВП „Копришница—и локалниот пат од с. Петрово е во државна сопственост, но доколку се појави потреба од проширување на пристапниот пат тогаш би можело да се зафати и земјиште во приватна сопственост.

6.12.1. Пред градежна и градежна фаза

Во градежната фаза, при изградба на ветерниот парк „Копришница—се очекуваат позитивни и негативни влијанија врз општествената средина. Тие се однесуваат на економијата и средства за живот на населението во регионот, начинот на управување со општествените прашања, здравјето и безбедноста на населението кое живее во близина на проектното подрачје, управување со имот, безбедност и здравје на работниците ангажирани за изведба на активностите во градежната фаза и влијанија врз културното наследство.

Најблиското населено место од проектниот опфат е на растојание од околу 3,7 km, с. Петрово. Пристапот до градилиштето на ВТ6, ВТ5, ВТ7, ВТ8, ВТ9, ВТ3 и ВТ4 ќе го користи постоечкиот локален пат, зарадишто засегнато ќе биде населението во с. Петрово, кое живее во непосредна близина, како и населението кое поседува земјоделски имоти по должина на пристапниот пат.

Пристапниот пат до ВТ1 и ВТ2 ќе биде од веќе постоечкиот пристапен пат до ветерниот парк „Дрен II—Овој пристапен пат е опфатен и оценет во студијата за Дрен II, заради што нема да се земе предвид во оваа студија.

Влијанија врз економија и средства за живот на населението

Активностите за изградба на ветерниот парк „Копришница—ќе овозможат вработување на локалното население, користење на локални ресурси, ќе отвори можности за локалните компании да станат снабдувачи на материјали или услуги за потребите на проектот, со што ќе се овозможат финансиски придобивки како за локалното население, така и за развој на општината.

Врз основа на погоре наведеното, планираните проектни активности, за време на градежната фаза, ќе влијаат **позитивно** врз локалната економија и средства за живот на населението во регионот.

Влијанијата врз економијата и средствата за живот на населението се оценуваат како позитивни, директни, ќе се појават веднаш и со сигурна веројатност. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како регионални, краткорочни, повратни, со голема магнитуда. Од аспект на значајност позитивните влијанија се оценуваат со голема значајност.

Управување со општествени прашања

Системот за управување со општествена средина претставува динамичен континуиран процес, којшто е инициран и поддржуван од раководството на инвеститорот, и кој опфаќа комуникација помеѓу инвеститорот, неговите вработени и локалното население кое е засегнато со проектот и/или други активности на инвеститорот, и онаму каде што е соодветно, други заинтересирани страни.

Управување со општествените прашања и вклучување на заедницата е важен систем кој треба да се воспостави уште во рана фаза (пред-градежна) од реализација на секоја проектна активност. Начинот на управување со општествените прашања, во градежна фаза е од особено значење. Доколку, системот за управување со општествени прашања е воспоставен и функционален, тогаш локалното население ќе биде запознаено со бенефитите од реализација на проектната активност, отварање на работни места, користење на локални ресурси, сместување на работници итн., поконкретно населението ќе знае што да очекува од реализација на проектот.

Во случај, доколку населението не е навремено информирано за планираните активности на изградба на ветерниот парк „Копришница“, може да резултира со зголемување на негативната перцепција за проектот, појава на вознемиреност кај населението кое има имот во близина и околу проектниот опфат, како резултат на ненавремено информирање за планираните активности и промени, присуството на Изведувачот со механизација и опрема на градилиштето и изградба на ветерниот парк, појава на тензични ситуации помеѓу локалното население и изведувачот итн.

Овие влијанија се оценуваат како негативни, директни и индиректни, повратни, краткорочни, ќе се појават веднаш, со веројатност на појавување. Од аспект на обем се оценуваат на подрачје, со минорна магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанието се оценува со занемарлива значајност.

Влијанија врз имот

Од имплементацијата на проектот се очекуваат влијанија како пренамена на земјиште (земјиште под шуми во градежно земјиште), загуба на земјоделско земјиште заради експропријација (проширување на пристапниот пат), промена на локацијата на испаша на добитокот и сл.

Во оваа фаза, и то така, се очекува деградација на локалните патишта кои населението од с. Петрово ги користи за пристап до нивните имоти, експропријација на земјиште доколку опфатот за проширување на постоечкиот пристапен пат зафаќа дел од приватни парцели, нарушување на секојдневниот живот преку привремен застој на сообраќајот и сл. Локаните жители може да бидат вознемирени заради отежнатиот пристап до посакуваните локации (имоти), дури и ако активностите за градба траат краток период. Ваквата вознемиреност може да предизвика мали социјални тензии меѓу локалните жители на едната страна, и изведувачот и инвеститорот од друга страна.

Влијанијата врз имотите за време на градежната фаза се оценуваат како негативни, директни и индиректни, повратни и неповратни, краткорочни, ќе се појават веднаш, со веројатност на појавување. Од аспект на обем се оценуваат на подрачје, со умерена магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанието се оценува со умерена значајност.

Влијание врз безбедност и здравје на населението

Градежните активности може да влијаат врз **здравјето и безбедноста на населението** кое ги извршува своите секојдневни активности (поседува земјиште) опкружувањето на проектниот опфат. Здравјето и безбедноста на населението може да бидат засегнати поради присуството на градежна механизација која ги извршува градежните активности (изградба на ветерен парк и пристапни патишта), како и механизација која врши транспорт на опрема, суровини и материјали, отпад и транспорт на работници. Активностите за изградба на ветерниот парк може да ја попречи/намали посетата на имотите на локалното население и нивно присуство на градилиштето. Како резултат на транспортните активности ќе дојде до зголемен волумен на сообраќај кој би го попречил нормалниот режим на движење во опфатот и би емитирал поголемо количество на прашина, бучава и вибрации од кои најзасегната ќе биде околната флора и фауна. Зголемувањето на обемот на сообраќај може да предизвика пораст на сообраќајни несреќи, особено за време на летната сезона, кога најголем дел од жителите се помобилни.

Овие влијанија се оценуваат како негативни, директни, повратни, краткорочни, ќе се појават веднаш, со сигурна веројатност на појавување. Од аспект на обем се оценуваат на подрачје, со умерена магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанието се оценува со умерена значајност.

Влијание врз безбедност и здравје на работниците

За време на градежната фаза се очекува влијание врз **безбедноста и здравјето на работниците** кои ќе бидат ангажирани за изведба на градежните активности. Се очекува работниците да бидат изложени на високо ниво на бучава, прашина од ископи, прашина и издувни гасови од градежната механизација, изложеност на инцидентни состојби доколку дојде до лесна запаливост на корозивни и експлозивни материјали, работа на големи височини и сл.

Влијанијата врз безбедноста и здравјето на работниците за време на градежната фаза се оценуваат како негативни, директни и индиректни, повратни и неповратни, краткорочни, ќе се појават веднаш, со мала веројатност на појавување. Од аспект на обем се оценуваат на подрачје, со умерена магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанието се оценува со умерена значајност.

Влијание врз културно наследство, религија, вредности и навики

За проектната област Инвеститотот нема обезбедено мислење од Министерството за култура - Управа за заштита на културното наследство за присуство на заштитени културни добра во проектниот опфат (локација на ветерни турбини и пристапни патишта). Неинформираниите вработени не можат да идентификуваат и предупредат за можна локација од археолошка значајност, со што можно е да се изгубат или уништат важни неоткриени археолошки локации, вклучително потенцијално вредни артефакти.

Во однос на црковните објекти, црквата „Св. Спас—во с. Петрово се наоѓа на оддалеченост од околу 150 m од пристапниот пат до ВП „Копришница—или околу 4000 m од најблиската ветерна турбина ВТ6. Црквата „Св. Атанасиј—во с. Габрово се наоѓа на оддалеченост од околу 2000 m од пристапниот пат до ветро паркот, или околу 5600 m од најблиската ветерна турбина ВТ6. Манастирот „Св. Илија—евидентен при изведување на теренската проспекција, се наоѓа на растојание од ~ 40 m од планираната локација за поставување на ВТ5. На следната слика е прикажана црквата „Св. Илија—



Слика 107 Манастир „Св. Илија—на 40 m од локација на ВТ5

Инвеститорот нема обезбедено мислење од Повардарската епархија (Архиерејско намесништво Гевгелија) за намерата за изведба на ветерниот парк „Копришница—во непосредна близина на манастирот „Св. Илија—

За христијанските верници верските празници имаат особено значење и се често важен настан. Било какво вознемирување во период на верски празници и навик за локалното население може да значи непочитување на нивните вредности и лесно може да дојде до појава на отпор.

Исто така, при изведување на градежните активности може да дојде до оштетување на манастирот „Св. Илија—а локалното население времено ќе биде спречено да го посетува овој верски објект.

Влијанијата врз културно наследство, религија, вредности и навик за време на градежната фаза се оценуваат како негативни, директни и индиректни, повратни и неповратни, краткорочни, ќе се појават веднаш, со веројатност на појавување. Од аспект на обем се оценуваат на локација, со мала магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанието се оценува со умерена значајност.

Компоненти на животната средина: Општествена средина										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Градежна фаза										
Економијата и средства за живот на населението	позитивни	веднаш	директни	регионални	краткорочни	сигурно	повратни	голема	голема	ДА
Начинот на управување со општествените прашања	негативни	веднаш	директни/индиректни	подрачје	краткорочни	веројатно	повратни	минорна	занемарлива	ДА
Имот	негативни	веднаш	директни/индиректни	подрачје	краткорочни	веројатно	повратни/неповратни	умерена	умерена	ДА
Здравје и безбедност на населението	негативни	веднаш	директни	подрачје	краткорочни	сигурно	повратни	умерена	умерена	ДА
Безбедноста и здравјето на работниците	негативни	веднаш	директни/индиректни	подрачје	краткорочни	мала веројатност	повратни/неповратни	умерена	умерена	ДА
Влијание врз културно наследство, религија, вредности и навики	негативни	веднаш	директни/индиректни	подрачје	краткорочни	веројатно	повратни/неповратни	умерена	умерена	ДА

Мерки за намалување на општествените влијанија во градежна фаза

Со цел намалување на општествените влијанија во градежната фаза се препорачуваат следните мерки:

Економија и средства за живот на населението во регионот

- Инвеститорот да овозможи вработување на локалното население, да ги користи на локалните ресурси, и локалните компании за снабдување со материјали или услуги за потребите на проектот.

Начин на управување со општествените прашања

- Спроведување серија на индивидуални консултативни активности со заинтересираните страни за проектот;

- Воспоставување на механизам за жалби кој ќе биде јавно достапен на веб-страницата на општините, како и во печатена форма во просториите на општините Гевгелија и Демир Капија;
- Изведувачот мора редовно, на две недели, да објавува информации на огласните табли, како и на влезот од градилиштето, во врска со планираните активности за следниот период, и да ги достави истите информациите до општините.

Имот

- Штетите врз локалните и други објекти настанати при изградба и други градежни активности (транспорт, ископ и сл.) треба да бидат компензирани од изведувачот, а по утврдена процена од соодветни институции;
- Инвеститорот заедно со општините Гевгелија и Демир Капија мора да помогне на лицата кои евентуално ќе изгубат активно земјоделско земјиште, односно кои вршат активна земјоделска дејност во проектниот опфат заради обезбедување средства за живот, со меѓусебно договорени мерки за обесштетување (финансиско или поинаку).
- Инвеститорот мора да ги компензира загубите на земјиште (земјоделски имоти) и структури по пазарни цени, во согласност со законската регулатива.

Здравје и безбедност на населението

- Подготовка и спроведување на План за управување со градилиштето со цел да одговори на несреќите и итните случаи, соодветно на градежните ризици;
- Овозможување на безбедни пешачки и сообраќајни коридори низ градилиштето (по барање на населението);
- Означување на градилиштето;
- Развивање на План за подготвеност и одговор во итни случаи за време на градба;
- Изведувачот мора да подготви и во целост да спроведе План за управување со сообраќајот во координација со локалната полиција и општите Гевгелија и Демир Капија;
- Инвеститорот треба на огласните табли, како и на страницата на општините, на месечно ниво да објавува предвидени промени во сообраќајниот режим во проектната зона и сообраќајниците директно поврзани со неа;
- Изведувачот на градежните работи во соработка со општините Гевгелија и Демир Капија треба да комуницира со локалното население и редовно да објавува информации во јавноста (веб сајт, медиуми, информативна табла) за планираните градежни активности, со цел навремено известување и преземање мерки за заштита од прашина, бучава и вибрации;

- Примена на мерките за контрола и намалување на емисиите на прашина, бучава и вибрации (описани во поглавјето за животна средина);
- Општината ќе треба да комуницира со локалното население и локалните социјалните служби и да утврди кому и кога му се потребни услуги од социјалните служби, како и да излезе во пресрет на оние што имаат потреба од истите. Изведувачот и општините мора да обезбедат алтернативни патишта за пристап до имотите кои ќе бидат отсечени заради изведување градежни работи (доколку се појави потреба).

Безбедност и здравје на работниците

- Неопходна е употреба на лична опрема за заштита;
- Соодветна обука за користење, сервисирање и интегритет на ЛЗО (лична заштитна опрема).
- Изведувачот мора да подготви План за безбедност и здравје при работа со имплементиран Механизам за поплаки на работниците;
- Обезбедување на посебна обука на работниците за ракување со запаливи материјали и заштита и спречување на пожар;
- Чување на запаливите материјали подалеку од нивните иницирачки извори и оксидирачки материјали во простории со природна воздушна или пасивна вентилација;
- Употреба на специјално дизајнирани машини, со кои се елиминира опасноста од стапица, како и обезбедување дека екстремитетите се подалеку од опасност за повреда при нормални работни услови;
- Обука и сертифицирање на ракувачите со индустриските возила за безбедно ракување на специјализирани возила како што се виљушкари, мобилни кранови, вклучително и безбедно (рас)товарање, граници на товар;
- Подвижната опрема со ограничена задна видливост мора да биде опремена со звучен аларм. Важно е да се воспостават првенство на минување, локациско ограничување на брзината, обврски за инспекција на возилото, оперативни правила и процедури (на пример, забрана за работа на виљушкари со виљушки во спуштена позиција), и контрола на обрасци или насоки на сообраќај.

Културно наследство, религија, вредности и навики

- Да се обезбедат информации за евентуално присуство на културно наследство во проектното подрачје од Министерството за култура, Управа за заштита на културното наследство. Одговорот од Управата за присуство на заштитени добра и добра, треба да се земе предвид и истиот да се вгради во проектот (подготовка на техничката документација во пред градежна фаза).

- Да се обезбеди мислење од Повардарската епархија, Архиепископство Гевгелија за намерата за изградба на ветерниот парк „Копришница—во непосредна близина на манастирот „Св. Илија—и да се постапи во согласност со добиеното мислење, односно истото да се земе предвид при подготовка на техничката документација во пред градежна фаза.

6.12.2. Оперативна фаза

За време на оперативната фаза на ветерниот парк „Копришница— се очекуваат позитивни и негативни влијанија врз општествената средина кои се однесуваат на економија и средства за живот на населението во регионот, здравје и безбедност на населението околу проектното подрачје и безбедност и здравје на работниците ангажирани за одржување на ветерниот парк.

Економија и средства за живот на населението

Најголеми позитивни влијанија врз општествената средина, поконкретно врз **економијата и средства за живот на населението**, се очекува во оперативната фаза на ВП „Копришница—Со производство на електрична енергија од обновливи извори на енергија се овозможува на населението да го користи овој извор на енергија, кој е поекономичен и поисплатлив.

Влијанијата врз економијата и средства за живот во оперативна фаза на ВП „Копришница“ се оценуваат како позитивни, индиректни, повратни и долгорочни, ќе се појави веднаш, на национално ниво со сигурна веројатност. Според големината на влијанието се оценуваат како големи, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат како значителни.

Здравје и безбедност на населението

Во оперативната фаза се очекуваат влијанија врз здравјето и безбедноста на населението кое живее односно поседува имоти во близина на проектното подрачје. Овие влијанија ќе бидат како резултат на активностите за одржување на ветерните турбини, и користењето на пристапните патишта за транспорт на материјали, а кои патишта локалното население ги користи за пристап до нивните земјоделски површини, излетнички места, пасишта и сл. Од тековното одржување на турбините не се очекуваат големи влијанија врз здравјето и безбедноста на населението. Поголеми, но незначителни влијанија би се очекувале доколку дојде до појава на дефект и/или хаварија на ветерна турбина.

Влијанијата врз здравјето и безбедноста на населението во оперативна фаза се оценуваат како негативни, директни и повратни, ќе се појават веднаш, во подрачјето со веројатност на појавување. Од аспект на времетраење се оценуваат како привремени со минорна магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат како занемарливи.

Здравје и безбедност на работниците

Во оперативната фаза се очекуваат влијанија врз безбедноста и здравјето на работниците кои ќе бидат ангажирани за одржување на ветерниот парк. Бидејќи, во турбината ќе биде инсталирана трафостаница, при контрола или евентуална замена на дел или цела ветерница, вработените ќе бидат изложени на електромагнетно зрачење. Сепак, земјаќи ја предвид фреквенцијата на одржување и контрола, не се очекува голема изложеност на електромагнетно зрачење на вработените. Исто така, одржување на турбината вклучува работа на големи висини, под влијание на надворешни атмосферски услови, како и работа во тесен и затворен простор.

Влијанијата врз здравјето и безбедноста на работниците во оперативната фаза се оценуваат како негативни, директни, повратни и неповратни, ќе се појават веднаш, на локација, со мала веројатност на појавување. Од аспект на времетраење се оценуваат како со минорна магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат како занемарливи.

Културно наследство, религија, вредности и навики

Во оперативната фаза се очекуваат влијанија врз културното наследство, религија, вредности и навики во проектното подрачје. Овие влијанија ќе бидат како резултат на активностите за одржување на ветерните турбини, користењето на пристапните патишта за транспорт на материјали, а кои патишта локалното население ги користи за пристап до нивните земјоделски површини, излетнички места, пасишта и сл. Исто така, доколку ВТ5 се изгради на предвидената идејна локација, населението ќе има ограничен пристап до манастирот „Св. Илија—каде што влијанието од оперирање на ветерната турбина (бучава, струење на воздухот, електромагнетно зрачење и сл.) ќе биде поизразено.

Како резултат на погоре наведеното може да дојде до појава на повремени ограничувања на пристапот до локалните излетнички места, пасишта, земјоделски површини, ограничен пристап до манастирот.

Компоненти на животната средина: Општествена средина										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Оперативна фаза										
Економијата и средства за живот на населението	позитивни	веднаш	индиректни	регионални	долгорочни	сигурно	повратни	голема	значително	НЕ
Здравје и безбедност на населението	негативни	веднаш	директни	подрачје	привремени	веројатно	повратни	минорни	занемарливи	ДА
Безбедноста и здравјето на работниците	негативни	веднаш	директни	локација	долгорочни	мала веројатност	повратни/неповратни	минорни	занемарливи	ДА

Културно наследство, религија, вредности и навики	негативни	веднаш	Директни/индиректни	подрачје	долгорочни	веројатно	повратни/неповратни	умерено	умерена	ДА
---	-----------	--------	---------------------	----------	------------	-----------	---------------------	---------	---------	----

Мерки за намалување на општествените влијанија во оперативната фаза:

Безбедност и здравје на населението

- Примена на мерките за контрола и намалување на емисиите на прашина, бучава и вибрации (опишани во поглавјето за животна средина);
- Носителот на проектот мора да ги компензира загубите на земјиште и структури по пазарни цени, во согласност со законската регулатива;
- Штетите врз локалните и други објекти настанати при изградба и други градежни активности (транспорт, ископ и сл.) треба да бидат компензирани од изведувачот, а по утврдена процена од соодветни институции.

Безбедност и здравје на работниците

- Неопходна е употреба на лична опрема за заштита;
- Соодветна обука за користење, сервисирање и интегритет на ЛЗО (лична заштитна опрема).
- Обезбедување на посебна обука на работниците за ракување со запаливи материјали и заштита и спречување на пожар;
- Обука и сертифицирање на ракувачите со индустриските возила за безбедно ракување на специјализирани возила како што се виљушкари, мобилни кранови, вклучително и безбедно (рас)товарање, граници на товар;
- Подвижната опрема со ограничена задна видливост мора да биде опремена со звучен аларм. Важно е да се воспостават првенство на минување, локациско ограничување на брзината, обврски за инспекција на возилото, оперативни правила и процедури (на пример, забрана за работа на виљушкари со виљушки во спуштена позиција), и контрола на обрасци или насоки на сообраќај.

Културно наследство, религија, вредности и навики

- Да се постапи во согласност со мислењето од Повардарската епархија, Архиепископско намесништво Гевгелија и општините Гевгелија и Демир Капија за намерата за изведба на ВТ 5 во непосредна близина на манастирот „Св. Илија“, при подготовка на техничката документација во пред градежна фаза.
- Да се воспостави механизам за поплаки од населението и да се постапува во согласност со поплаките, доколку истите се основани.

7. РИЗИК ОД НЕСРЕЌИ И ИНЦИДЕНТИ

Ова поглавје има цел да ги посочи можните, односно потенцијалните ризици за појава на несреќи и инциденти, потенцијалниот ефект врз животната средина предизвикан од истите, како и мерки за нивно ублажување/намалување.

При реализација на секоја фаза од Проектот, и во случаи на најдобро планирање, проектирање, примена на добра градежна и оперативна пракса и примена на превентивни мерки, постои потенцијал за инцидентни ситуации (несреќи), кои може да се случат.

Ризикот од несреќи и инциденти може да настане како резултат на:

- ✓ Транспорт на конструктивните делови на ветерните турбини;
- ✓ Технички дефект на опремата за работа (градежната опрема);
- ✓ Неправилно ракување со суровини и помошни материјали, отпад итн;
- ✓ Човечка грешка; и
- ✓ Природни појави (земјотреси, поплави, лизгање на земјиште, удар на гром итн.).

7.1. Ризик од несреќи и инциденти во градежна фаза

Изградбата односно конструкцијата на ветерниот парк и инсталацијата на ветерните турбини, претставува најтешка и најопасна фаза во реализација на проектните активности, при која може да дојде до појава на несреќи и инциденти.

Оваа фаза, вклучува транспорт и инсталација на главните компоненти на турбините, конструкција на основата односно темели и монтирање на турбините итн.

Постапката на инсталација на ветерните турбини, опфаќа сложени активности за кои се потребни искусни работници за работа на висини поголеми од 100 m, кои исто така треба да бидат способни и искусни за работа во тесни изолирани простори каде што се врши монтирање на електромеханичките елементи во куќиштето на турбината.

Во градежната фаза за конструкција на ветерните турбини, исто така, важни безбедносни аспекти се и уредувањето на градилиштето, транспортот на конструктивните делови на ветерните турбини, ракување и користење на опремата и тешката механизација, ракување со суровини, помошни материјали и отпад и др.

Појавата на ризик од несреќи и инциденти зависи од примената и почитувањето на законските обврски, поконкретно примена на добра градежна пракса и предвидените технички мерки за безбедност при работа за ваков вид активности, користење на лична заштитна опрема итн. При тоа, треба да се земе предвид дека градежните активности ќе се вршат на големи височини, кои се многу ветровити, и каде на лице место ќе се врши монтирање на перките/лопатките на турбините.

Во градежна фаза за конструкција на ветерниот парк „Копришница“, ќе се разгледуваат следните ризици:

- Инциденти при транспорт на структурните елементи на ветерните турбини;

- Инциденти со безбедност и здравје на работниците;
- Инцидентно истекување на опасни материи;
- Појава на пожар и експлозии.

7.1.1. Ризик од инциденти при транспорт на структурни компоненти на ветерните турбини

Транспортот на структурните компоненти на ветерните турбини претставуваат предизвик, од аспект на ризик од појава на инциденти и несреќи, заради големината и тежината на товарот за транспорт. Пренесувањето на компонентите на ветерните турбини од местото на производство до проектната локација, бара внимателно планирање на трасата на транспорт, а особено делот на конструкција на пристапните патишта до проектната локација.

Повеќе истражувања од областа на инциденти при транспорт на структурни компоненти на ветерни турбини, покажале дека бројот на инциденти и повредени работници е ист со бројот на работници повредени при самата конструкција на турбините⁶⁵.

Влијанија за појава на инциденти при транспорт

Појавата на инциденти и несреќи, при транспорт на конструктивните компоненти на ветерните турбини, главно се поврзани со човечкото невнимание и можат да настанат како резултат на:

- Пад на товарот од транспортното возило, заради необезбеденост на истиот;
- Сообраќајна несреќа и загуба на контрола на возилото;
- Користење на несоодветни, помали пристапни патишта за транспорт, спротивно на правилата и препораките за транспорт на производителот и стандардите кои треба да ги исполнуваат патиштата за транспорт на тежок товар;
- Користење на несоодветен паркинг простор за товарните возила и превртување на товарот.

Наведените инциденти и несреќи, може да предизвикаат загуба на човечки животи и материјални добра, оштетување на делови од опремата, повреда на работници, излевање на опасни материи од транспортното возило и нарушување на квалитетот на почвата, површинските и подземните води, биолошката разновидност и останатите медиуми и области од животната средина, појава на пожар и сл.

Превентивни мерки и мерки за намалување на влијанието:

- Подготовка на План за управување со сообраќај;
- Подготовка на проект за патна инфраструктура (пристапни патишта) до проектната локација;

⁶⁵ IRSST – Wind Energy – Occupational Health and Safety Risks and Accident Prevention Strategies
<https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-858.pdf>

- Подготовка на Проценка на ризик на патната инфраструктура, пред да се изврши транспорт на конструктивни елементи за ветерните турбини и мерки за претпазливост при транспорт;
- Почитување на стандардите и условите кои треба да ги исполнуваат патиштата за транспорт на конструктивни елементи на ветерни турбини и паркинг просторот за товарните возила;
- Обезбедување поддршка при транспорт на опремата по пристапните патишта до проектната локација;
- Подготовка на План за реагирање во итни состојби и План за евакуација и спасување;
- Подготовка и целосна примена на Планот за управување со опасности и План за контрола и управување со ризици и истекувања;
- Подготовка на План за евакуација и спасување во случај на пожар.

7.1.2. Ризик од инциденти при конструкција на ветерните турбини

Инциденти, поврзани со конструкција на ветерните турбини, се опасности и штетности кои можат да влијаат врз безбедноста и здравјето на работниците за време на градежната фаза како резултат на специфичноста на градежните и монтажните активности за инсталирање на ветерните турбини.

За изградба на ветерни турбини се користи тешка механизација и кранови за подигнување на опремата, бидејќи конструктивни елементи на ветерниците надминуваат 80 тони тежина, а истите треба се подигнуваат до височини од над 100 метри.

Влијанија за појава на инциденти при конструкција на ветерните турбини

Можни инциденти и несреќи, може да се појават како резултат на:

- Пад на товар од висина, при пренос на делови од ветерните турбини со кран, заради претовар или необезбеденост на товарот;
- Рушење/Пад на кран, заради несоодветно конструирана подлога/темел;
- Сообраќајни несреќи во и надвор од градилиштето при движење на работни машини или товарни возила, движење на тешка механизација по јавните патишта и транспорт на останати материјали и опрема;
- Рушење/Пад на кранот заради неповолни метеоролошки услови (силен ветер, пороен дожд и сл.);
- Контакт со вртливи или подвижни делови (работа со опрема која има вртливи и подвижни делови и може да зафати делови од тело);
- Работа на висина при конструкција на ветерните турбини и паѓање од скеле/кран;
- Работа во ограничен простор;
- Изложеност на влијание на временските услови ветар, грмотевици, дожд, високи и ниски температури и сл.;
- Директен допир на делови од електричната инсталација и опрема под напон;
- Индиректен допир со делови на електрична инсталација и опрема под напон;

- Изложеност на штетни гасови од заварување во затворен простор (ветерната кула, куќиште на турбината);
- Недостаток или не носење на ЛЗО опрема;
- Недостаток на компетентност или вештини за соодветниот работен ангажман.



Слика 108 Конструкција на ветерна турбина со користење на кран (Извор:Google)

Несоодветното управување со опремата и механизацијата, непочитување на мерките за безбедност и здравје при работа, недостаток од компетентност и обука на работниците, неносење на лична заштитна опрема може да доведе до повреда на работниците и смртност, може да предизвика нарушување на квалитетот на медиумите на животната средина.

Превентивни мерки и мерки за намалување на влијанието:

- Подготовка на План за градилиште;
- Подготовка на Проценка на ризик со изјава за безбедност;
- Обука на вработените од областа на БЗР и животна средина;
- Подготовка на План за управување со опасности, прилагодени на работните услови на проектната локација, кој ќе вклучи план за итни реагирања и одговор;
- Подготовка и спроведување на План за управување со сообраќајот и ограничување на брзината на движење на механизацијата;
- Подготовка на процедури за работа;
- Ограничување на неовластен пристап на проектната локација;
- Соодветно одржување на механизацијата и опремата;
- Воспоставување систем за поплаки на вработените;
- Воспоставување систем за поплаки од населението.

7.1.3. Ризик од инцидентни истекувања на опасни материи

Опасни материи се супстанции и смеси, кои поради нивните физички и хемиски својства, може да предизвикаат штета врз животната средина и човековото здравје и безбедност во текот на градежните работи, во случај на истекување, пожар и сл. За време на градежната фаза на ветерни турбини, ќе се користат горива, масти, масла, и сл. Исто така, како резултат на градежните активности ќе се создадат различни видови отпад (опасен и неопасен) како: вишок ископана земја, загадена земја (од несакани истекувања), отпад од отстранетата вегетација, отпад од пакување, инертен отпад, односно отпад од градење и рушење итн.

Влијанија за појава на инцидентни истекувања на опасни материи

Инцидентни истекувања на опасни материи, може да се случи како резултат на:

- Несоодветно уредени места за складирање на опасните материи;
- Отсуство на танквани или други заштитни садови за собирање на евентуално истечена опасна материја;
- Попуштање/оштетување на садовите со опасните материи;
- Дефект на градежната механизација;
- Несоодветно управување и постапување со отпадот и др.

Несоодветното постапување со опасните материи, особено опасниот отпад, може да предизвика истекување и загадување на медиумите од животната средина, како и загрозување на здравјето и безбедноста на работниците.

Превентивни мерки и мерки за намалување на влијанието:

- Подготовка и целосна примена на План за управување со опасности и План за контрола и управување со ризици и истекувања;
- Подготовка и имплементација на План за управување со отпад;
- Постапување на собирни садови (танквани), со капацитет 110% од волуменот на садот кој содржи опасна материја, за собирање на инцидентни истекувања;
- Обука на вработените за можните опасности и штетни ефекти од хемикалии/опасни супстанции;
- Подготовка на План за евакуација и спасување во случај на пожар;
- Поседување на соодветна опрема во случај на пожар, истекување.

7.1.4. Ризик од појава на пожар

Влијанија за појава на пожар во градежна фаза

Пожар за време на градежната фаза може да настанат како резултат на:

- Несоодветно складиран и/или расфрлан градежен материјал кој е високо запалив;
- Неправилна употреба и складирање на опасни материи (запаливи течности, втечнети и под присок растворени гасови, бои, лакови);
- Несоодветна изолација, заштита и/или преоптоварување на електричните инсталации;

- Невнимание при избор на местото за изведување на заварување, и појава на искри;
- Пушење и невнимателно отстранување на отпушоците;
- Недостаток на систем за заштита од пожар и/или несоодветно одржување; и
- Движење и престој на градилиште на неповикани лица кои би можеле да предизвикаат (намерно или ненамерно) пожар.

Појавата на пожар може да предизвика загрозување на животот и здравјето на околното население и материјалните добра, загрозување и нарушување на биолошката разновидност, нарушување на квалитетот на воздухот, нарушување на квалитетот на почвата и шумски пожар.

Превентивни мерки и мерки за намалување на влијанието:

- Подготовка на План за управување со опасности во градежната фаза и План за контрола и управување со ризици и истекувања;
- Подготовка на План за уредување на градилиштето;
- Утврдување на локацијата на сите подземни инсталации (електрична енергија, нафтовод, водоводна и канализациона мрежа и др.) пред градежната фаза и нивно исцртување на карта (која ќе биде достапна на видно место на градилиштето);
- Подготовка и примена на процедура за известување во случај на вонредна состојба - пожар при изведување на градежни работи;
- Подготовка и примена на постапки за итна евакуација, вклучително и евакуација во случај на инцидентни ситуации за време на градежната фаза;
- Обука на вработените, ангажирани во градежните активности, за противпожарна заштита, експлозии и опасни материјали;
- Поставување на соодветна опрема за гасење пожар на градежната локација и обука на работниците (и надзор) за ракување со опремата;
- Ограничување на пристапот на неовластени лица.

7.2. Ризик од несреќи во оперативна фаза

Најзначајните безбедносни прашања во оперативната фаза на ветерниот парк „Копришница“ се ризикот од:

- Инциденти во авиосообраќајот;
- Појава на пожар;
- Природни непогоди (силен ветар, удар на гром, земјотрес);
- Ризик по безбедноста и здравјето на вработените од одржување ветерниот парк, како и
- Ризик од инцидентни истекувања на опасни материји.

7.2.1. Ризик од инциденти во авиосообраќајот

Влијанија за појава на несреќи и инциденти во авиосообраќајот

Во оперативна фаза, ветерните турбини може да претставуваат ризик од несреќи и инциденти во авиосообраќајот, доколку истите не се соодветно обележани со светлосни сигнали и обоени. Несреќи и инциденти може да настанат особено при ниски летови на воздухоплови за активности на прскање на земјоделски површини или прскање против инсекти.

Како резултат на евентуална настаната несреќа, може да дојде до загрозување на животот и здравјето на населението, загуба на човечки животи и материјални добра, шумски пожар, загрозување на биолошката разновидност и нарушување на квалитетот на медиумите во животната средина.

Превентивни мерки и мерки за намалување на влијанието:

- Да се обезбеди мислење од страна на Агенцијата за цивилно воздухопловство, за планскиот опфат на ВП „Копришница“, дека истиот се наоѓа надвор од зона на било кој аеродром, леталиште, или воздухопловен уред или било какви структури од областа на цивилното воздухопловство;
- Добивање согласност со услови за градба од аспект на безбедност во воздушниот сообраќај, за проектот за инфраструктура за ветерниот парк „Копришница“, од страна на Агенцијата за цивилно воздухопловство, во согласност со член 64 од Законот за воздухопловство („Сл.весник на РМ бр.14/06, 24/07, 103/08, 67/10, 24/12, 80/12, 155/12, 42/14, 97/15, 27/16, 31/16, 64/18 и 220/19);
- Поставување на соодветна светлосна сигнализација на ветерните турбини во боја која ќе биде различна од боите во амбиентното опкружување, дозволена од Агенцијата за цивилно воздухопловство.

7.2.2. Ризик од појава на пожар во оперативна фаза

Влијанија за појава на пожар во оперативна фаза

Во оперативната фаза на ветерните турбини, пожар може да настанат како резултат на:

- Дефект/хаварија на ветерната турбина;
- Природни непогоди (услови на високи надворешни температури, удар на гром и сл.);
- Палење на вегетацијата околу ветерниот парк (случајно или намерно).

Појавата на пожар, пропратени со други климатски услови (силен ветар), може да предизвика загрозување на здравјето и безбедноста на населението, загрозување и уништување на биолошката разновидност и нарушување на квалитетот на медиумите во животната средина.

Превентивни мерки и мерки за намалување на влијанието:

- План за редовно одржување и контрола на турбините;

- Редовен мониторинг, чистење и одржување на вегетацијата околу ветерните турбини и пристапните патишта, особено во сезоните кога ризикот за пожар е голем (лето и рана есен);
- План за управување со вонредни ситуации;
- План за евакуација и спасување;
- Ограничување на пристап до ветерните турбини.

7.2.3. Ризик по безбедност и здравје на работниците при одржување на ветерниот парк

Во оперативна фаза на ветерниот парк ќе се врши одржување и поправки на дефекти на ветерните турбини. Активностите за одржување на паркот се сложени и опфаќаат работа на висини поголеми од 100 m, работа во темни, тесни и ограничени простори како што е куќиштето на турбината.

Нова ветерна турбина, генерално бара 80 часа одржување на годишно ниво, вклучувајќи превентивно и корективно одржување и рестартирање по безбедносно исклучување (Poore & Walford, 2008 година)⁶⁶. Колку е постара турбината, толку повеќе има потреба од одржување, односно времето потребно за сервисирање се зголемува на 160 до 200 часа годишно.

Врз основа на горе наведеното, работниците ќе треба да поминат повеќе часови во куќиштата на ветерните турбини, заради сервисирање, одржување, или подмачкување, односно ќе поминуваат повеќе часови во тесен работен простор.

Ризикот од појава на инциденти и несреќи по здравјето и безбедноста на работниците, во оперативната фаза на ветерните турбини, може да се појави како резултат на:

- Работа на височина;
- Директен и индиректен допир со електрична енергија;
- Работа во затворени/ограничени простори;
- Работа на отворено и изложеност на надворешни влијанија; сл.

Непочитување на мерките за безбедност и здравје при работа, недостаток од компетентност и обука на работниците, неносење на лична заштитна опрема што може да доведе до повреда на работниците и смртност.

Превентивни мерки и мерки за намалување на влијанието:

- Подготовка на проценка на ризик со изјави за безбедност;
- Подготовка на стандардни оперативни процедури за работа;
- Обука на вработените за безбедна работа според условите за работа;
- Обезбедување на лична заштитна опрема.

7.2.4. Ризик од инцидентни истекувања на опасни материји во оперативна фаза

⁶⁶ Wind Energy – Occupational Health and Safety Risks and Accident Prevention Strategies

Во оперативна фаза на ветерните турбини, ќе се користат масти и масла за одржување на опремата на ветерната турбина. Како резултат на активностите на одржување може да дојде до инцидентни истекувања на опасни материји, како резултат на:

- Несоодветно управување и ракување со садовите со опасни материји;
- Неправилно постапување со отпад од пакување кое содржи остатоци од опасна материја;
- Дефект/хаварија на генераторот на турбината;
- Дефект на транспортното возило.

Несоодветното постапување со опасните материји, особено опасниот отпад, може да предизвика загадување и нарушување на квалитетот на воздухот, почвата, како и загрозување на здравјето и животот на работниците.

Превентивни мерки и мерки за намалување на влијанието:

- Подготовка и целосна примена на План за контрола и управување со ризици и истекувања;
- Постапување на садови и опрема за собирање на инцидентни истекувања (апсорпциони средства);
- Обука на вработените задолжени за одржување на ветерните турбини, за можните опасности и штетни ефекти од опасни материји.

7.3. Ризик од појава на несреќи и инциденти како резултат на природни непогоди (електрични празнења, земјотрес и ерозија на почва односно лизгање на земјиштето) во градежна и оперативна фаза

Ризикот од појава на несреќи и инциденти како резултат на природни непогоди, електрични празнења, силен ветар, земјотрес е ист во сите фази на проектната активност (градежна, оперативна и пост-оперативна фаза).

Удар од гром

Ударите од гром може да предизвикаат оштетувања на ветерните турбини и при тоа да дојде до појава на пожар на генераторот, хаварија на електронскиот систем за контрола на турбината, струен удар и сл.

Силен ветар

За време на операциите за кревање и монтирање на конструктивните делови од ветерните турбини, во зависност од јачината на ветерот, истиот може негативно да влијае на товарите и да доведе до несреќи и инциденти. При подигнување на товари со голема тежинска маса (турбини, генератор, кула), ветерот има влијание врз перформансите на носивост на кранот и предизвикува дополнително оптоварување во однос на тежината на елементите, заради што може да дојде до дефект и/или превртување на кранот.

Во оперативна фаза при силен ветар, прекумерна вибрација, или неправилно одржување на турбините, може да дојде до откачување/кршење на перките на турбините. Ваков случај може да предизвика повреди со смртни последици и/или да предизвика нарушување и уништување на локалната флора, фауна, набивање на почвата и сл. Во согласност со податоци од Извештајот за безбедност и здравје во секторот ветерна енергија⁶⁷, откачена перка од ветерна турбина може да достигне далечина од 155 до 198 m. Доколку се скрши дел од перка (околу 10% од неа), растојанието на лет и пад на делот од перката, е проценето помеѓу 312 m и 1462 m, во зависност од коефициентот на влечење.

Најблиските индивидуални објекти за домување, се наоѓаат на воздушно растојание од околу 3.700 m од проектната локација, поконкретно од ВТ6. Врз основа на ова, може да се констатира дека негативни влијанија од појава на инциденти заради силен ветар, може да се појават врз биолошката разновидност (флора, фауна, набивање на почвата и сл.), додека истото не е ризик за населението во с. Петрово.

Земјотрес

Во однос на степенот на сеизмичкиот интензитет според МЦС (Меркалиева скала), проектното подрачје односно локацијата на новите ветерни турбини на ветерниот парк „Копришница—припаѓа на групата на терени со 9 степени по МЦС.

Во градежната и оперативната фаза, ризикот од тектонски активности во облик на земјотрес, вклучува движење на земјата кое може да предизвика штети на темелите на ветерните турбини и нивен колапс. Истото може да претставува ризик/закана по животот и здравјето на работниците, и да предизвика нарушување на квалитетот на медиумите во животната средина.

Во фазата на проектирање треба да се земат предвид резултати од сеизмолошки и тектонските истражувања со цел да се дефинираат сеизмичките активности на регионот, како и очекуваните земјотреси за проектниот опфат и стабилноста на земјиштето.

- Предвиден земјотрес е земјотрес кој може да се појави во текот на оперативниот период на ветерниот парк, еднаш или да се повторува и може да предизвика штета на објектите, но не би ја загрозил нивната стабилност и нема да биде од значење за нивното работење.
- Максимален можен земјотрес е земјотрес за кој можноста да се појави во текот на оперативниот период е многу помала, но за кој се очекува да се јави барем еднаш во текот на продолжениот оперативен период на проектот.

Конструктивните материјали кои ќе бидат одбрани според нивните физичко-механички карактеристики, треба да ја гарантираат потребната статичка и динамичка стабилност на ветерните турбини.

⁶⁷ <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/occupational-safety-and-health-in-the-wind-energy-sector>

Ерозија и лизгање на земјиштето

Изградбата на ветерните турбини и пристапните патишта како и другите активности на предметната локација, имаат потенцијал да предизвикаат или да ја забрзаат ерозијата на почвата во таа област.

Лизгање на земјиштето е геолошки феномен кој вклучува широк спектар на движења на теренот како што е лизгање/одронувања на камења, плитки и длабоки лизгања на земјиште. Иако, дејството на гравитацијата е главната движечка сила за да се случи лизгањето на земјиштето постојат и други фактори кои придонесуваат на стабилност на теренот, односно за лизгање на земјата.

Геотехничките и хидротехнички истраги на проектната област, пред отпочнување со изградба, ги утврдуваат инженерско-геолошките феномени на процесите за ерозија на почвата и лизгање на земјиштето во однос на безбедноста и стабилноста на теренот на проектната локација врз основа на што се планира стабилноста и статиката на фундаментите на ветерните турбини.

Евентуалното лизгање на земјиштето може да има ефект врз оштетување делумно или целосно на ветерните турбини, поткопување на темелите на ветерните турбини, влијание врз топографијата на теренот ефект врз животната средина односно почвата и сл.

Превентивни мерки и мерки за ублажување:

- Следење на временските услови (брзина на ветар, невреме, температура) за да се осигури безбедноста на работниците, населението и животната средина;
- Подготовка на План за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи;
- Подготовка на Проценка на ризик од природни непогоди и други несреќи;
- Подготовка на План за евакуација и спасување;
- Подготовка на План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација;
- Подготовка на План за управување со вонредни состојби;
- Поставување на громобранска заштита на ветерните турбини и редовни технички прегледи;
- Подготовка на План за одржување на ветерните турбини.

7.4. Анализа на ризикот

Ова поглавје ја презентира методологијата за анализа на ризикот⁶⁸ како и резултатите од идентификуваните опасности и штетности врз животната средина, односно проценетите ризици за време на градежната и оперативната фаза на ветерниот парк. Во ПРИЛОГ 6 е дадена проценка на ризици од можни опасности и штетности.

⁶⁸Ризик е можноста за појава на одредена последица врз животната средина во одреден временски период или при одредени околности

За анализата на ризикот, односно за идентификување на опасностите, и одредување на нивото на ризикот, е применета квалитативната РНА метода. Со оваа метода се врши анализа на сите несакани појави кои можат да се карактеризираат како потенцијални опасности или несреќи. Нивото на ризик, се одредува со секоја утврдена опасност/штетност при што се зема во предвид веројатноста за настанување на ризикот Табела 58Табела 58 **Веројатност за настанување на ризикот**, и категоризација на тежина на последиците по Табела 59.

По одредување на веројатноста за настанување на ризикот и потенцијалните опасности, се одредува нивото на ризикот со помош на матрица Табела 60.

7.4.2. Насоки за управување со вонредни состојби и содржина на акционен план

Со цел, соодветна и навремена организација во случај на вонредните состојби, неопходно е да се подготви акционен план за градежната, оперативната и пост – оперативната фаза на ветерниот парк. За секоја фаза на реализација на Проектот потребно е да се назначи лице за контрола, кое ќе развие Акционен **План за управување со вонредни состојби**.

Планирањето на вонредните состојби, мора да биде врз основа на следниве компоненти:

- Процена на тоа што претставува "итен случај" за конкретната операција/работа, се однесува на опасностите наведени во проценката на ризик во Табела 63 и план на лице место за справување со инциденти;
- Комуникација, одговорност за итна евакуација, основање на центар за контрола;
- Поставување на процедури за итни случаи, вклучувајќи и нивни надградување и ревизија на планот; и
- Тестирање на планот при сценарио на вонредни ситуации.

Планот за управување со вонредни состојби треба да ги содржи следните елементи:

- Процедури за итна евакуација;
- Процедура за работниците кои се обучени за евакуација и спасување;
- Процедури за засолнување на сите вработени по извршена евакуација;
- Процедури за работниците кои се обучени за давање на прва помош;
- Процедури за начин на пријавување на пожари и други итни случаи;
- Податоци за работници кои може да се контактираат за дополнителни информации во рамките на планот.

За време на изведување/реализирање на градежната фаза, потребно е да има :

- 1 обучен за евакуација и спасување на 20 работници;

- 1 обучен за давање на прва помош на 20 работници и
- 1 обучен за гасење на пожар на 20 работници.

Доколку се зголеми бројот на вработени, дополнително да се обучат вработени за: евакуација и спасување, давање на прва помош и гасење на пожар, во согласност со член 24 од Законот за безбедност и здравје при работа.

Изведувачот, за време на градежните работи и Операторот на ветерниот парк, треба да склучат договори со овластени правни субјекти, специјализирани за давање на услуги на прва помош, итна медицинска помош и против пожарна заштита.

8. КУМУЛАТИВНИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА И ОПШТЕСТВЕНАТА СРЕДИНА И МЕРКИ ЗА НИВНО НАМАЛУВАЊЕ

Промените во животната и општествената средина, предизвикани од предвидените активности за имплементација на проектот за изградба на ветерниот парк „Копришница“, во комбинација со други активности од минатото, сегашноста или идни планирани проектни активности, се оценуваат како кумулативни влијанија.

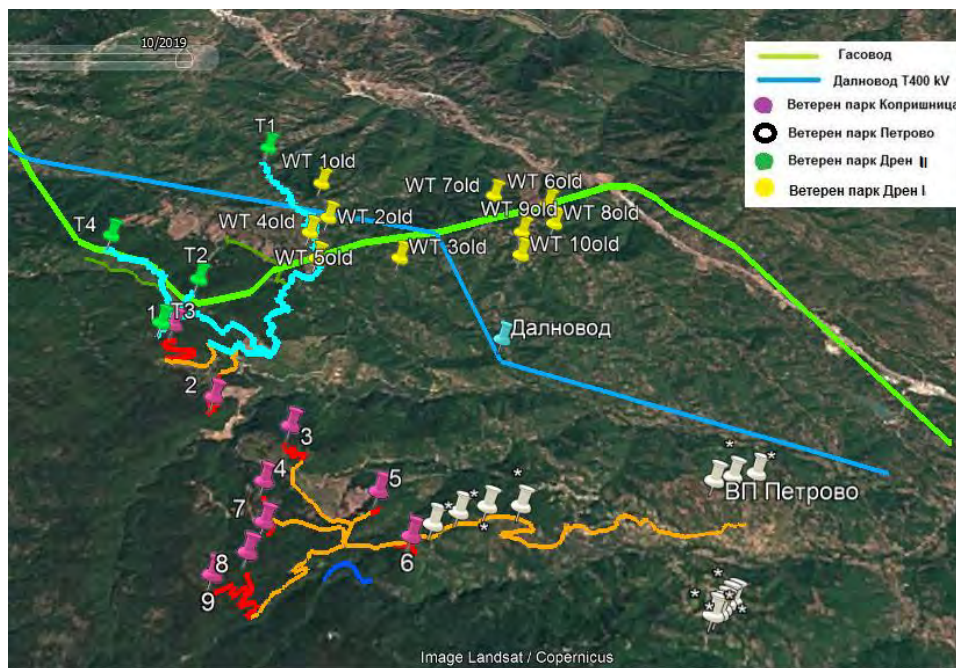
Во принцип, кумулативни ефекти се однесуваат на влијанијата кои се додаток или интерактивни (синергиски) по природа и се резултат на повеќе активности во одредено време, вклучително и влијанијата предизвикани од проектната активност. Кумулативните ефекти се однесуваат на влијанијата кои се додаток на основното или интерактивни (синергиски) влијанија, кои се резултат на одвивање на повеќе активности во одредено време и простор, вклучително и влијанијата предизвикани од проектната активност.

На следната слика е даден дијаграм на кумулативни влијанија.



Слика 109 Дијаграм на кумулативни влијанија

Во поширокото опкружување на предметното подрачје, предвидена е изградба на поддршка на капацитетот на ветро парк Дрен (10 MW), изградба на ветро парк Петрово (40 MW) и магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција- Неготино), додека во тек е изградба на ветро парк Дрен I (34 MW). Постојна инсталација е Далновод Т400 kV и нафтовод. На следната слика е прикажана локацијата на тековните и идни планирани проекти во поширокото опкружување на новиот ветро парк „Копришница“—



Слика 110 Активности и проекти во поширокото опкружување на проектната локација

8.1. Кумулативни влијанија врз животната средина

Градежна фаза

Како резултат на планираните проектни активности и собраните информации за постојната состојба во проектното подрачје, неговото блиско опкружување, општината и регионот, како и информациите за идниот урбан развој и намена на земјиштето, може да се заклучи дека изградбата на ветерниот парк „Копришница“ ќе предизвика кумулативни влијанија (позитивни и негативни) врз животната средина.

Разгледувано од аспект на влијанија врз животната средина, имплементацијата на Проектот ќе предизвика позитивни кумулативни влијанија во однос на намалување на користењето на фосилни горива, што позитивно ќе влијае на квалитетот на амбиентниот воздух и намалување на количината на емисии на стакленички гасови. Исто така, производството на електрична енергија од ветер, заштедува повеќе од 2.000 литри вода на MWh произведена електрична енергија.⁶⁹

⁶⁹ Global wind energy council- gwec.net/about-winds/climate-change/

Покрај позитивните кумулативни влијанија, изградбата на ветерниот парк „Копришница“ ќе предизвика негативни кумулативни влијанија врз медиумите и областите од животната средина.

✚ Амбиентен воздух и климатски промени

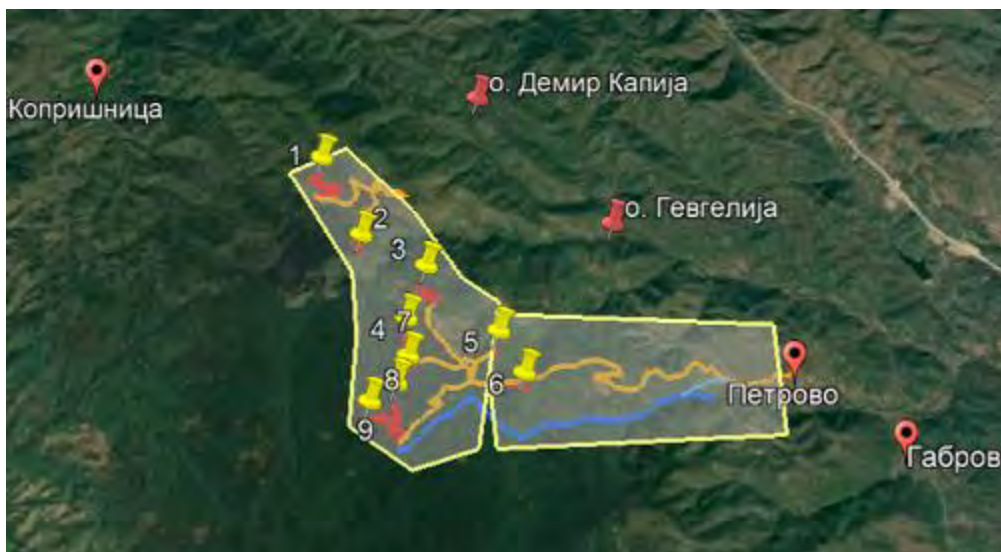
За време на изградбата на ветерниот парк ќе се генерираат зголемени емисии од прашина и издувни гасови во воздухот. Доколку во исто време и во непосредна близина на градилиштата на турбините на ветерниот парк и пристапните патишта се изведуваат и работи за изградба на ветерните паркови Дрен I, Дрен II, како и ВП Петрово, може да се почувствува кумулативно влијание врз амбиентниот воздух од овие извори. Генерираните стакленички гасови од опремата и механизацијата и отстранувањето на вегетацијата во градежната фаза ќе дадат удел кон климатските промени на глобално ниво и микроклиматските промени во подрачјето.

Во оперативната фаза на ветерниот парк „Копришница“ се очекуваат занемарливи кумулативни влијанија врз амбиентниот воздух. Како што е спомнато претходно, оперативноста на ветерниот парк ќе придонесе за намалување на емисиите на стакленички гасови.

✚ Бучава и вибрации

За време на изградбата на ветерниот парк „Копришница“ ќе се генерира зголемено ниво на бучава. Доколку во исто време и во непосредна близина на градилиштето се изведуваат и работи за изградба на другите ветерни паркови како и гасоводот, може да се почувствува кумулативно влијание на бучавата од движење на механизација, возила, писуство на работници итн., во градежна фаза.

Во оперативна фаза, растојанието меѓу ветерните паркови и нивните турбини, како и оддалеченоста од населено место најчесто се доволно големи за да се занемарат кумулативните влијанија на бучава.



Слика 111 Подрачје на можно кумулативно влијание на бучавата од идниот ВП Копришница со пристапниот пат и идниот ВП Петрово и ВП Дрен II

За време на изградбата на ВП Копришница ќе се генерираат вибрации од градежни активности и од движењето на возилата и механизацијата. Доколку во исто време и значително близу до градилиштето се изведуваат и работи за изградба на другите проектни активности, може да се почувствува кумулативно влијание на вибрации од овие извори. Сепак, малку е веројатно дека во исто време и на блиско растојание ќе се изведуваат одеднаш сите градежни работи.

Во однос на кумулативните влијанија во оперативната фаза, може да се каже дека не постои можност за појава на кумулативни влијанија од вибрации предизвикани од ветерните паркови, меѓутоа без детални испитувања не може со сигурност да се потврди нивната појава и интензитет.

Почви

Изградбата на ВП „Копришница—може да предизвика кумулативни влијанија врз геологијата и почвите во проектното подрачје. Во близина на проектното подрачје во план е изградба на ВП „Петрово—и ВП „Дрен—II фаза (поддршка на капацитетот). Се очекува изградбата на ветерниот парк да предизвика кумулативни влијанија врз геологијата и почвите, со значајност и интензитет, како што е опишано:

- ✓ Деструкцијата на површинскиот почвен слој, настаната со ископ, што ќе има локален карактер, така што активностите за изградба ВП „Петрово—и ВП „Дрен—, кои би се одвивале во близина на ВП „Копришница—не можат позначајно да влијаат врз зголемена деструкција на површинскиот почвен слој од предвиденото, односно се очекуваат мали кумулативни влијанија.
- ✓ Близината на трасите на ветерните паркови, поради зголемениот интензитет на градежните работи (ископ, транспорт и сл.), во голема мера може да го зголемат ризикот од појава на ерозија, посебно на локациите каде теренот е со поголем наклон.
- ✓ Зголемениот обем на градежни активности за изградба на сите предвидени проектни активности, ќе го зголеми и обемот на движење на тешка градежна механизација, како и потребата од пошироки пристапни патишта, локации за одлагалишта на материјали и инертен отпад и сл. Ова ќе доведе до зголемен интензитет (кумулативен ефект) на набивање на површинскиот почвен слој. Покрај тоа потребата од ископ ќе доведе до зголемен обем на манипулација (транспорт, депонирање, чување, нанесување) на почва, со што се зголемува ризикот од набивање на почвата и разрушување на нејзината структура. Зголемената манипулација и концентрација на опасни материји во потесниот опфат, нивен транспорт и складирање, ќе го зголеми ризикот од контаминација на почвите. Исто така со зголемениот обем на транспорт и движење на градежната механизација се зголемува влијанието во однос на контаминација на почвата со моторни масла, бензини и други хемиски материји.

- ✓ Зголемениот обем на манипулација со почвените маси го зголемува ризикот од контаминација на „здрава—погодна почва со контаминирана почва. Ваквиот тип на контаминација може да се појави при манипулацијата (ископ, утовар/истовар и транспорт) како и при чување на почвата.

Површински и подземни води

Кумулативните влијанија врз подземни и површински води може да бидат предизвикани како резултат на изведба на градежните работи во близина на реки, во речни корита и сл. што ќе придонесе за зголемување на седимент во реките, промени на протокот итн. Активности на одводнувањата на градилиштата, испумпување на подземни води, инцидентните истекувања на опасни материи и сл. предизвикуваат зголемен ризик од појава на ерозија што пак може да предизвика негативни кумулативни влијанија врз површински и подземни води.

За проектното подрачје на ВП „Копришница—нема извршено детални истраги и не е познато нивото на подземни води, заради што не може со сигурност да се утврди кумулативното влијание врз подземни води.

Во однос на површинските води, долж трасата на пристапниот пат евидентиран е канал за наводнување на земјоделските површини, додека во близина на ВТ 9 на растојание од околу 200 m протекува Петрушка Река. Сепак, заради разлика во надморската височина во однос на локациите каде што ќе се поставуваат турбините, не се очекува значително влијаније врз Петрушка Река.

Кумулативно влијание врз површински и подземни води може да се појави во градежна фаза, доколку истовремено се изведуваат сите проектни активности.

Биолошка разновидност

Концентрацијата на повеќе градежни активности предизвикува значителни оштетувања на пределот и биолошката разновидност. Со концентрација на изградба на повеќе објекти (ветерни турбини) на релативно мал простор, негативното влијание врз пределот и биолошката разновидност се зголемува повеќекратно, иако поединечното влијание на секој објект одделно не мора да биде значајно (на пр. најголем дел од влијанијата врз живеалиштата, флората кои ќе бидат предизвикани од изградбата на ветерните турбини се оценети со умерена значајност).

Во градежна фаза, конструкцијата на ветерниот парк Копришница, Петрово, Дрен, магистрален гасовод ќе предизвика вознемирување и директен прекин во циклусот на гнездење на птиците, вознемирувањето, нарушувањето или уништувањето на живеалиштата на популациите на водоземци, влекачи и цицачи.

Кумулативното влијание ќе биде особено изразено во оперативната фаза на ветерните паркови ВП „Копришница—ВП „Дрен,, I фаза, ВП „Дрен—II фаза и ВП „Петрово—

- **Влијанија врз живеалиштата**

Во однос на кумулативните влијанија врз живеалиштата може да се заклучи дека се очекува зголемено влијание од изградбата на ВП Копришница и останатите планирани проектни активности кое ќе предизвика нарушување или уништување на живеалиштата на популациите.

Кумулативните влијанија од оперативноста на ветерните паркови се оценуваат како умерени. Оперативноста на парковите ќе предизвика фрагментација на живеалишта.

- **Влијанија врз растенијата, габите и животните**

Во градежна фаза се очекуваат зголемени влијанија врз флората заради кумулативниот ефект предизвикан од изградбата на ветерните паркови, како резултат на зголемениот делокруг на влијанијата – од локален до регионален.

Кумулативните влијанија врз фауната од изградбата и функционирањето на ветерните паркови ќе предизвика определено влијание врз фрагментацијата на живеалиштата и мобилноста на животинските организми, но ваквото влијание има умерен интензитет. Изградбата на пристапните патишта може да ја зголеми фрагментацијата и да го попречи движењето на животинските организми, но и да се зголеми смртноста на дивите животни од колизии, вознемирување и сл. Потенцијални места со повисок кумулативен ефект се оние каде ветерните турбини се наоѓаат во непосредна близина.

Во оперативна фаза не се очекуваат значајни кумулативни влијанија врз растенијата и габите и копнените животни.

Во однос на птиците и лилјациите како најафектирани групи на организми се очекуваат значајни кумулативни влијанија со различен интензитет зависно од локацијата и близината на ветерните турбини. Иако за време на теренските истражувања во предметниот простор не се констатирани гнездови места на значајни видови грабливи птици или одморишта на лилјаци, сепак ризикот постои и зависи од повеќе фактори како што се: локациите и големината на турбините, бројноста на популациите, однесувањето на птиците и лилјациите, изворите на храна, временските услови итн. Во однос на можноста на судар на птиците и лилјациите со перките на ветерните турбини за време на миграција или потрага по храна, ризикот се зголемува со бројноста на ветерните турбини во подрачјето.

- **Заштитени подрачја**

Проектното подрачје се наоѓа надвор од заштитени подрачја и подрачја предложени за заштита, заради што не се очекуваат кумулативните влијанија врз заштитените подрачја од изградбата и функционирањето на ветерниот парк.

- **Влијанија врз визуелните карактеристики на пределот**

Кумулативните влијанија предизвикани од изградбата на ветерните паркови, ќе допринесат за зголемување на значајноста на влијанијата врз визуелните карактеристики на пределот (како резултат на зголемениот делокруг и магнитудата на влијанијата).

Влијанија врз функционалните карактеристики на пределот и биокоридорите

Изградбата на ВП „Копришница“—и останатите ветерни паркови ќе придонесат за зголемено негативно влијание врз функционалноста на пределот во однос на миграција на видови низ биокоридорите, идентификувани во МАК-НЕН. Сепак, со ова ниво на податоци за проектот не може подетално и точно да се определи нивото на зголемените влијанија. Во секој случај, може да се претпостави дека интензитетот/магнитудата на влијанијата (според применетата методологија) ќе се зголеми, а со тоа и значајноста на влијанијата.

8.2. Кумулативни влијанија врз општествената средина

Изградбата на ветерниот парк „Копришница“, ВП „Дрен—I и II фаза, ВП „Петрово—и пристапните патишта, заедно со изградбата на гасоводот крак граница со Р. Грција-Неготино, ќе придонесат за позитивни кумулативни влијанија во Регионот, како резултат на зголемените можности за привремени вработувања на локалното население, користење на локални ресурси, намалување на миграцијата и сл., што значително ќе придонесе за заживување на регионот, развој на економијата и сл.

Во градежната фаза се очекува позитивно кумулативното влијание врз економијата во општината и регионот, бидејќи се претпоставува дека значителен број од локалната работна сила ќе биде ангажирана при реализација на овие проекти, поконкретно ќе бидат вработени повеќе лица. Исто така, дел од опремата и возилата кои ќе се користат за време на градежните активности се претпоставува дека ќе бидат набавени/позајмени од регионот, што може да има позитивно влијание врз локалната економија. Локалната економија, исто така, ќе има корист од употребата на рестораните, хотелите и други угостителски услуги за сместување на работници.

Негативни кумулативни влијанија од изградбата на планираните проекти се придонес за зголемување на интензитетот на бучава и вибрации, прашина и издувни гасови, влијанијата врз здравје и безбедност на заедницата, безбедноста на патиштата, присуство на работниците во областа на проектот и друго.

Во оперативната фаза негативен кумулативен ефект врз економијата е состојбата на завршени проекти при што побарувачката од работна сила значително ќе се намали, што може да иницира размислувања за миграција на дел од населението.

8.3. Мерки за намалување и ублажување на кумулативните влијанија врз животната и општествената средина

За намалување на кумулативните влијанија врз медиумите и областите од животната средина се препорачува примена на следните мерки:

Табела 56 Кумулативни влијанија врз животната средина, проценка, и мерки за намалување/ублажување на влијанието

Медиуми/области во животната средина	Кумулативно влијание	Значајност на кумулативно влијание	Опсег на влијание	Мерки за намалување	Временска рамка	Одговорност
Квалитет на амбиентен воздух и климатски промени	Зголемено ниво на гасови од согорување (од механизација) Зголемено ниво на прашина од расчистувањето на локација, ископ на земјен материјал, активности на утовар, истовар итн. Дисперзија на прашина од ископување (конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, ВП Дрен I и II фаза и магистрален гасовод) и одложување на вишок ископана земја во купови.	Умерено	Проектно подрачје пошироко опкружување	При изведба на градежните работи се препорачува координација на проектите, со цел да се избегнат едновремени градежни работи; Користење на истите пристапни патишта, депонии, одлагалишта и други градежни објекти, со цел да се избегне непотребното отстранување на вегетацијата; Доколку градежните работи се изведуваат истовремено, да се применат сите расположливи мерки за намалување на емисиите во воздух и строга контрола на сите извори на емисии.	Градежна фаза	Изведувач
Бучава и вибрации	Зголемено ниво на бучава од механизацијата и транспортните возила како и останатите градежни активности во проектното подрачје за конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, ВП Дрен I и II фаза, магистрален гасовод	Умерено	Проектно подрачје пошироко опкружување	При изработка на деталните проекти треба да се земат предвид локациите, каде постои можност за појава на кумулативни влијанија, во градежната и оперативната фаза. При изведба на градежните работи се препорачува координација на проектите, со цел да се избегнат едновремени градежни работи на блиско растојание на локациите каде има осетливи рецептори; Градежните активности да се иведуваат во текот на денот (07:00-19:00); Информирање на локалното население	Градежна и оперативна фаза	Изведувач и инвеститот

Медиуми/области во животната средина	Кумулативно влијание	Значајност на кумулативно влијание	Опсег на влијание	Мерки за намалување	Временска рамка	Одговорност
				<p>пред започнување на градежните активности;</p> <p>Примена на мерките кои ќе произлезат од Планот за управување со сообраќај;</p> <p>Изведувачот не смее да користи опрема која генерира прекумерна бучава, односно истат треба да биде во согласност со барањата на Директивата на ЕУ 2000/14/E3 за бучава во животната средина;</p>		
Геологија и почви	<p>Загадување на почвата од инцидентно излевање на нафта, гориво и масла од механизација и транспортните возила,</p> <p>Несоодветно управување со отпад и помошни суровини,</p> <p>Седиментација на прашина од градежните активности за конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, ВП Дрен I и II фаза, магистрален гасовод</p>	Умерено	Проектно подрачје пошироко опкружување	<p>Користење на истите пристапни патишта, депонии, одлагалишта и други градежни објекти, со што би се намалило влијанието врз почвите и геологијата.</p> <p>Имплементација на мерките од План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација;</p> <p>Имплементација на мерките кои ќе произлезат од План за управување со опасни материи и контрола на истекување, управување со ризици, управување со отпад.</p> <p>Не е дозволено чување, сервисирање или одржување на опремата на проектната локација;</p> <p>Не е дозволено миеење на миксерите со готов бетон што содржат алкален цемент или остатоци од цемент;</p> <p>Редовно сервисирање и одржување на возилата и градежната механизација</p>	Градежна фаза и оперативна фаза	Изведувач
Површински и подземни води	Загадување/нарушување на квалитетот на	Умерено	Проектно подрачје пошироко	При изведба на градежните работи се препорачува координација на проектите,	Градежна фаза	Изведувач

Медиуми/области во животната средина	Кумулативно влијание	Значајност на кумулативно влијание	Опсег на влијание	Мерки за намалување	Временска рамка	Одговорност
	површински и подземни водни тела од инцидентно истекување на нафта и гориво од механизацијата и транспортните возила, неправилно управување со отпад и помошни сировини, седиментација/таложене на прашина од градежните активности		опкружување	<p>со цел да се избегнат едновремени градежни работи на блиско растојание во проектното подрачје.</p> <p>Градежните техники да бидат избрани и да се вршат врз основа на геотехничките и хидротехничките, геолошките и хидролошките карактеристики на локацијата;</p> <p>Примена на најдобрите техники и добра градежна пракса за време на градбата;</p> <p>Редовно сервисирање и одржување на опремата од страна на овластена компанија;</p> <p>Правилно складирање и управување со фракции отпад, сировини и помошни материјали;</p> <p>Примена на мерките кои ќе произлезат од План за управување со опасни материји и контрола на истекување, управување со ризици, управување со отпад, кои треба да се подготват пред имплементација на градежните активности.</p>		
Биолошка разновидност	Вознемирување на птиците и животните во проектното подрачје за конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, ВП Дрен I и II фаза, магистрален гасовод	Умерено	Проектно подрачје пошироко опкружување	<p>Мониторинг на птици и лилјаци пред започнување на градежните активности</p> <p>Засилен мониторинг доколку истовремено се изведуваат проектните активности</p> <p>Внимателно планирање на динамиката на изведување на градежните активности;</p> <p>Обука на вработените за важноста и значењето на биолошката</p>	Градежна фаза и оперативна фаза	Изведувач

Медиуми/области во животната средина	Кумулативно влијание	Значајност на кумулативно влијание	Опсег на влијание	Мерки за намалување	Временска рамка	Одговорност
				разновидност; Компензациони мерки за надознада на исечена шумска маса; Имплементација на мерки дадени во Поглавје 6.7.1, Поглавје 6.7.2, Поглавје 6.7.3		
Предел	Нарушување на пределот и визуелните ефекти во проектното подрачје за конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, ВП Дрен I и II фаза, магистрален гасовод	Умерено	Проектно подрачје пошироко опкружување	Експлоатацијата на земја, особено од чувствителните подрачја, треба да се ограничи колку што е можно на најмала можна мера. Брзо одлагање на градежниот шут на одобрените места; Ископаниот материјал, доколку е можно, да се искористи за пополнување на дупките/позајмишта направени при вадење на песок; Внимателно затворање на градилиштата/местата за одлагање на отпад/чистење на градилиштето по завршување на градежните работи/ревегетација на областа; Компензација на вегетацијата со садење на дрвја, грмушки и треви отпорни кон пожар со цел подобрување на визуелните ефекти. Засадување на автохтони видови растенија присутни во околината на одлагалиштата за отпаден материјал	Градежна фаза	Изведувач, инвеститор

Табела 57 Кумулативни влијанија врз општествената средина, проценка, и мерки за намалување/ублажување на влијанието

Општествена средина	Кумулативно влијание	Значајност на кумулативно влијание	Опсег на кумулативно влијание	Мерки за намалување/ублажување	Временска рамка	Одговорност
---------------------	----------------------	------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	-----------------	-------------

<p>Влијанијата врз здравје и безбедност на заедницата, безбедноста</p>	<p>Зголемен интензитет на бучава и вибрации, прашина и издувни гасови, безбедноста на патиштата, присуство на работниците во областа</p>	<p>Умерено</p>	<p>Проектно подрачје пошироко опкружување</p>	<p>Имплементација на План за управување со градилиштето со цел да одговори на несреќите и итните случаи, соодветно на градежните ризици; Овозможување на безбедни пешачки и сообраќајни коридори низ градилиштето (по барање на населението); Означување на градилиштето; Развивање на План за подготвеност и одговор во итни случаи за време на градба; Имплементација на План за управување со сообраќајот во координација со локалната полиција и општите Гевгелија и Демир Капија; Инвеститорот треба на огласните табли, како и на страницата на општините, на месечно ниво да објавува предвидени промени во сообраќајниот режим во проектната зона и сообраќајниците директно поврзани со неа; Изведувачот на градежните работи во соработка со општините Гевгелија и Демир Капија треба да комуницира со локалното население и редовно да објавува информации во јавноста (веб сајт, медиуми, информативна табла) за планираните градежни активности, со цел навремено известување и преземање мерки за заштита од прашина, бучава и вибрации; Примена на мерките за контрола и намалување на емисиите на прашина, бучава и вибрации;</p>	<p>Градежна фаза</p>	<p>Изведувач</p>
<p>Економија</p>	<p>Локална работна сила ќе биде ангажирана при реализација на проектите, Набавка на опрема и механизација од регионот,</p>	<p>Умерено</p>	<p>Проектно подрачје пошироко опкружување</p>	<p>Компаниите треба да бидат навремено информирани за можности за економската активност во регионот, со што ќе се овозможи да планираат и да се подготват. Треба да се овозможи локалните бизниси да ги искористат можностите за набавки и друго. Да се овозможи соработка и комуникација на</p>	<p>Градежна фаза</p>	<p>Изведувач</p>

	Користење на ресторани, хотели и други угостителски услуги за сместување на работници			повисоко ниво и да се воспостави координација на активностите за градба на сите планирани проектни активности за да се избегнат пречки во меѓусебната работа. На локалните жители треба да им се даде предност за вработување.		
--	---	--	--	---	--	--

9. ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА И ОПШТЕСТВЕНАТА СРЕДИНА

Планот за управување со животната и општествената средина (ПУЖОС) има за цел да утврди и предложи мерки за намалување на можните негативни влијанија од активностите за изградба и оперирање на ветерниот парк „Копришница—кој ќе содржи девет ветерни турбини.

Причината за подготовка на (ПУЖОС) е да се идентификуваат сите потенцијални негативни влијанија врз медиумите на животната и општествената средина, како резултат на спроведување на проектната активност, да се предложат мерки за ублажување, и корективни мерки, доколку има несакано влијание, како и да се воспостави систем на следење одговорност и известување при спроведувањето на предложените мерки.

Планот дава опис на предложените мерки, кои треба да се спроведат, со цел да се постигне прифатливо ниво на влијанијата врз животната и општествената средина, идентификувани во студијата за ОВЖС, и во исто време претставува едноставна алатка која може да помогне во исполнување на барањата на правната рамка и најдобрите еколошки практики за управување со животната средина.

Изведувачот на градежните работи и Инвеститорот, имаат обврска да ги имплементираат овие мерки и да ја следат ефикасноста на нивната имплементацијата, со цел да се намалат или ублажат предвидените негативни влијанија.

Целите на (ПУЖОС) се:

- Да се обезбедат практични и остварливи планови за управување со животната средина, кои ќе бидат во согласност со националните барања;
- Да се обезбеди интегрирана рамка за планирање, која ќе овозможи сеопфатен мониторинг и контрола над можните негативни влијанија, за време на градежната, оперативната и пост - оперативната фаза;
- Да обезбеди посветеност од страна на надлежните органи за идно спроведување на мерките за ублажување, во согласност со дефинираниот временски распоред и нивно следење;
- Да обезбеди релевантни информации на јавноста во врска со фазите на управувањето со проектот на еколошки прифатлив начин;
- Да се реагира/да се даде решение при непредвидени настани.

Можни влијанија од имплементацијата на Проектот и мерки за намалување

Влијанијата мерките за намалување, ублажување и/или отстранување на негативните влијанија се елаборирани во градежната и оперативната фаза во Поглавје 6 од оваа студија.

Планови/Програми за управување со аспектите на животната средина, општествените аспекти и здравјето на луѓето

Планот за управување со животната и општествената средина (ПУЖОС) ќе биде составен од посебни/целни планови и програми, кои ќе разработуваат управување со специфични медиуми, области и аспекти од животната и општествената средина. Плановите ќе се однесуваат на градежна и оперативната фаза за реализација на проектната активност.

Секој план, како основа, ќе ја има следната содржина:

- а) цели на планот;
- б) акции за управување;
- в) надлежности во спроведување на активностите;
- г) следење над спроведување на активностите;
- д) известување;
- ѓ) критериуми, цели кои треба да се постигнат и индикатори за следење;
- е) временска рамка за имплементација.

Секој план ќе предложи начин на контрола и комуникација, како и теми за обука на вработените. Дел од секој план/програма ќе бидат контролни/листи за проверка со цел водење евиденција/следење на усогласеноста на мерките и активностите од плановите и нивното спроведување со законските барања и барањата, дефинирани во секој план/програма.

Информирање за степенот на имплементација на секој посебен план/програма ќе биде преку редовни извештаи. Формата на извештаите ќе ја предложат соодветни експерти (и ќе биде дефинирана во секој план).

Во градежната фаза ПУЖОС ќе го имплементира Изведувачот на градежните работи во соработка со Инвеститорот, додека во оперативната фаза, ПУЖОС ќе го имплементира Операторот на ветерниот парк „Копришница—За таа цел, Операторот ќе подготви и имплементира План за управување со животната средина, составен од следните плански/програмски документи:

Градежна фаза:

- План за организација на градилиштето;
- План за управување со сообраќај;
- План за управување и отстранување на шумска вегетација;
- План и Програма за управување со отпад;
- План за управување со опасни материи и контрола на истекување;
- План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација;
- План за вклучување на заинтересираните страни, како и воспоставување на механизам за поплаки на заедницата и вклучените работници;

- Елаборат за заштита од пожари, експлозии и опасни материји;
- План за безбедност и здравје при работа;
- Проценка на ризик на работни места со Изјава за безбедност;
- Процена на загрозеност од природни непогоди и други несреќи;
- План за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи;
- План за обуки на вработените во областа на БЗР и заштита на животната средина;

Оперативна фаза

- План за одржување на ветерните турбини;
- План за управување и расчистување на вегетацијата околу пристапните патишта и локациите на ветерните турбини;
- План за управување со отпад;
- План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација;
- Елаборат за заштита од пожари, експлозии и опасни материји;
- Процена на загрозеност од природни непогоди и други несреќи;
- План за заштита и спасување од природни и други непогоди.

Мониторинг програма

Мониторинг програмата има цел да го оцени степенот на реализација на проектот и ефектите од спроведување на мерките за ублажување на влијанијата.

Систем за управување со животната и општествената средина

Во табелата подолу е прикажан предложениот пристап за управување со животната и општествената средина (ПУЖОС) во градежната и оперативната фаза.

Систем за управување со животната и општествената средина
Систем за управување со животната и општествената средина (СУЖОС) во градежна фаза
Изведувачот на градежните работи ќе изработи и имплементира Систем за управување со животната и општествената средина, со цел да ги примени добрите практики за заштита на животната и општествената средина. Овој систем ќе се развива и спроведува во согласност со меѓународните стандарди (т.е. ISO 14001) и ќе вклучува: Дефинирање на политика за животна средина, организација, одговорности и ресурси; Подготвен План за управување со животната средина и општествената средина кој вклучува специфични планови и програми кои се однесуваат на: План за организација на градилиштето, План за управување со сообраќај, План за управување и отстранување на шумска вегетација, План и Програма за управување со отпад, План за управување со опасни материји и контрола на истекување, План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација, План за вклучување на заинтересираните страни, Елаборат за заштита од пожари, експлозии и опасни материји, План за безбедност и здравје при работа, Проценка на ризик на работни места со Изјава за безбедност, Процена на загрозеност од природни непогоди и други несреќи, План за заштита и спасување од природни и други непогоди; Процедури за имплементација на секоја програма; План за мониторинг на изградбата; Процес на контрола и програма (вклучувајќи контрола на изведбата и контрола на вработување и работни услови); Програма за обука; Имплементиран систем на жалби од страна на ангажираната работна сила и заедницата; и Известување за статусот на животната и општествената средина.
Изведувачот на градежните работи ќе назначи одговорни лица за животна средина и

безбедност и здравје при работа (ЖС&БЗПР), кои ќе бидат одговорни во процесот на имплементација на Системот за управување со животната и општествената средина во градежната фаза и имплементација на мерките кои ќе произлезат од поединечните програми. Одговорните лица за животна средина и безбедност и здравје при работа ќе имаат соодветни квалификации, обука, овластувања и одговорности, како и ресурси. На одговорните лица за животна средина и безбедност и здравје при работа ќе им се определат одговорности, вклучувајќи, но не и ограничувајќи се на: Имплементација на Системот за управување со животната и општествената средина во градежната фаза (вклучувајќи ревизија, корективни дејствија, итн.), со вклучените програми; Имплементација на Програмата за мониторинг на животната и општествената средина; Подготовка и пополнување на листи за проверка; Подготовка на планови за работа со методологија за справување со влијанието/мерката (Method Statement); Подготовка на месечни извештаи; Управување со системот за поплаки и известување за несреќни случаи; Подготовка и доставување на извештаи за мониторинг на животната и општествената средина до Инвеститорот, кои вклучуваат и контрола на усогласеноста со обврските од ПУЖОС.

План за управување со градилиштето (ПУГ)

Пред фазата на изградба Изведувачот ќе биде должен да подготви и спроведе План за управување со градилиштето, кој ќе вклучува: Локација на позајмишта и депонии за инертен отпад; Локации на градежни кампови; Пристапни патишта; План за расчистување на градилиштето и План за движење на градежните возила и механизација (вклучувајќи број и вид на градежни возила) и управување со сообраќајот и сл.

Во рамките на Планот за управување со градилиштето, Изведувачот мора да прикаже како планира да го обележи проектното подрачје (градилиште) за да се осигура дека градежните активности (вклучувајќи и расчистување на градилиштето, движењето на механизација и возилата) нема да се изведуваат вон назначениот простор, одобрен во главниот проект, и јасно да се дефинира било какво дополнително зафаќање на земјиште.

Управување со подизведувачите/добавувачите

Изведувачот/Операторот на ветерниот парк ќе примени договорни одредби за да се обезбедат услуги од подизведувачите и добавувачите, со кои ќе се осигура дека тие ќе бидат усогласени со сите еколошки и социјални барања кои се содржани во важечките проектни документи и стандарди. Изведувачот/Операторот ќе ги посветува подизведувачите и добавувачите за нивните еколошки, социјални, здравствено безбедносни (вклучувајќи ги и трудовите и работните услови) одговорности, вклучувајќи и релевантни барања содржани во ПУЖОС. Важечките барања за животна средина и безбедност и здравје при работа (ЖС&БЗПР) ќе бидат содржани во договорните одредби, вклучувајќи го и барањето подизведувачите да усвојат исти стандарди за било кој друг нивни подизведувач и да воспостават одредби за известување за стандардите за животна средина и здравје (ЖС&БЗПР).

Систем за управување со животната и општествената средина во оперативната фаза (СУЖОС)

Операторот на ветерниот парк „Копришница—30 MW ќе имплементира Систем за управување со животната и општествената средина (СУЖОС), со цел да ги примени добрите практики на управување со животната и општествената средина.

СУЖОС во оперативната фаза ќе се изработи и имплементира во согласност со меѓународните стандарди (т.е. ISO 14001 и OHSAS) и ќе вклучува, (но нема да се ограничи на) следното: Организација, одговорности и ресурси; План за управување со животната средина, како и план за управување со општествената средина кои покрај останатите мерки ги вклучуваат и следните планови/програми (План за управување и расчистување на вегетацијата околу ветерните турбини и пристапните патишта, План за одржување на ветерните турбини, План и Програма за управување со отпад, План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација, Процена на загрозеност од природни непогоди и други несреќи, План за заштита и спасување од природни несреќи и други непогоди). Процедури за секој план/програма; Оперативен мониторинг план; Програма за обуки; Известување за работењето од аспект на животна и општествената средина.

Операторот на ветерниот парк ќе назначи одговорни лица за животна средина и безбедност и

здравје при работа (ЖС&БЗПР), кои ќе бидат одговорни за изработка, имплементација и координација на системот за управување со животната и општествената средина во оперативна фаза и за почитување на одредбите од ПУЖОС.

Одговорните лица за животна средина и безбедност и здравје при работа ќе имаат соодветни квалификации, обуки, овластувања, одговорности и ресурси, вклучувајќи, но не и ограничувајќи се на: Имплементација и одржување на (СУЖОС) во оперативна фаза (вклучувајќи контрола, примена на корективни дејствија итн.); Имплементација на Програма за мониторинг на животната средина и општествената средина; Подготовка на квартални извештаи за усогласеност со ПУЖОС (и други важечки стандарди/документи), поврзани со СУЖОС во оперативната фаза; Контрола над работењето и контрола над безбедност на ветерниот парк; Управување со систем за известување за несреќни случаи (вклучувајќи ги и случаите каде за малку ќе се случела несреќа); и Подготовка и доставување на извештаи за мониторинг на животната и општествената средина до надлежните институции.

9.1. План за управување со животната средина

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
Амбиентен воздух					
Предградежна и градежна фаза					
Амбиентен воздух	<ul style="list-style-type: none"> Примена на добра градежна пракса; Заради утврдување дисперзија на прашина, генерирана од градежните активности, се предвидува пред отпочнување на градежните работи, откако ќе се дефинираат пристапните патишта, депониите и обемот на работа на истите, како и обемот на работа на останатите градежни активности, да се направи детална анализа на дисперзија на загадувачки супстанции (модел) и соодветно на резултатите од моделирањето да се предвидат соодветни мерки за намалување на емисиите; При финалното проектирање на ВП „Копришница“ се даде оптимален распоред на површините за складирање и депонирање на материјалите, со цел должината на патот кој треба да го поминат превозните средства да се сведе на минимум. Изведувачот треба да подготви и имплементира План за организација на градилиштето. Планот треба да вклучи: информирање на населението и чувствителните рецептори за отпочнување на градежните активности и динамика на реализација на градежните активности, како и оградување на локацијата со заштитна ограда. <p>Изведувачот треба да подготви План за управување со прашина и да ги имплементира мерките од Планот за управување со прашина, кој ќе вклучи добра градежна практика и техники за намалување на</p>	<p>Намалување на емисии на прашина и издувни гасови од возилата, механизација и градежни активности.</p> <p>Одржување на квалитетот на воздухот во рамките на законски пропишаните вредности.</p> <p>Намалување на ефектите на климатските промени</p>	<p>План за организација на градилиштето, ~ 1500 евра;</p> <p>План за управување со прашина ~ 2000 евра</p> <p>План за управување со сообраќај ~ 2000 евра;</p>	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и Градежна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>прашината, како што се:</p> <p>Користење најсовремени искуства за ископ на материјал, применувајќи ја техниката и методите со дупчење кои ќе ги намали на минимум ископите надвор од бараните линии, косините/димензиите, а кои најмалку ќе ги пореметат и оштетат карпестите материјали надвор од ископот;</p> <p>Оградување, покривање или стабилизирање на куповите ископан вишок земјен материјал, времено одложен на однапред предвидени локации за таа намена, со цел да се спречи разнесување од ветер;</p> <p>Следење на метеоролошки услови на локацијата, (брзина и правец на ветер), со цел ефикасна организација на градежните работи во различни временски услови;</p> <p>Користење на современа градежна опрема и механизација, која генерира помали количини на издувни гасови</p> <p>Стабилизирање или покривање на куповите од инертен материјал (земја и отпад од градежните активности) и секојдневно изнесување на ископаната земја и друг отпаден материјал од градилиштата и нивно транспортирање и одлагање на локации одредени од локалната самоуправа во покриени транспортни возила;</p> <p>Суровините и отпадот ќе се превезуваат во покриени камиони;</p> <p>Не е дозволено палење на вегетација, отстранета при чистењето на локацијата</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изведувачот е одговорен да подготви и имплементира План за управување со сообраќај кој ќе вклучува: 				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>одредување на транспортните рути преку кои ќе се врши транспорт на отпад и суровини. Транспортните рути треба да ги избегнуваат патиштата кои се густо населени и се со густ сообраќај;</p> <p>ограничување на брзината на возење посебно кога поминува низ населени места и земјени патишта (20-40 km/h) со цел намалување на прашината;</p> <p>транспорт на земја, отпад и суровини ќе се врши во покриени камиони заради спречување дисперзија на прашината;</p> <p>оптимално користење на товарните возила;</p> <p>чистење на гумите на возилата пред напуштање на градилиштето;</p> <p>редовно сервисирање на возилата и градежната механизација со цел исполнување на релевантните стандарди за испуштање на емисии;</p> <p>гасење на моторите на возилата кога се во т.н. „празен од—“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изведувачот е потребно да ги спроведе и имплементира мерките кои ќе произлезат од плановите за управување со отпад, суровини и отстранување на вегетацијата, почва и заштита од ерозија и седиментација; • Доколку има поплаки од околните чувствителни рецептори-жители, Изведувачот ќе треба да спроведе дополнителни мерки/преглед на постојните мерки на локацијата и да примени нови дополнителни мерки. 				
Резидуални влијанија	<p>Постои можност за резидуални влијанија врз квалитетот на воздухот, предизвикани од емисиите на прашина во амбиентниот воздух, генерирани од градежните активности, особено во сушните периоди. За ублажување на истите се препорачува поставување и користење на</p>				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	метеоролошки податоци од мерна станица која ќе биде поставена во опфатот од страна на Инвеститорот. Доколку, ветрот е со силен интензитет и постои можност да подигне голема количина на прашина која не може да се намали со предложените мерки, во тој случај градежните активности ќе се стопираат.				
Оперативна фаза					
Амбиентен воздух	<ul style="list-style-type: none"> Операторот е одговорен да подготви и имплементира План за управување со сообраќај кој ќе вклучува: <ul style="list-style-type: none"> ✓ одредување на транспортните рути преку кои ќе се врши транспорт на отпад и суровини генериран од одржувањето на ветерниот парк; ✓ ограничување на брзината на возење посебно кога поминува низ земјени патишта (20-40 km/h) со цел намалување на прашината; ✓ транспорт на отпад и суровини да се врши во покриени камиони заради спречување дисперзија на прашината; ✓ редовно сервисирање на возилата и градежната механизација од овластена компанија/сервисен центар со цел исполнување на релевантните стандарди за емисии; ✓ гасење на моторите на возилата кога се во т.н. „празен од—“. Користење на современа опрема и механизација, која генерира помали количини издувни гасови. 	<p>Намалување на загадувањето на воздухот, предизвикано од оперативноста и одржување на ветерниот парк, издувни гасови од возила и механизација итн.)</p> <p>Одржување на квалитетот на воздухот во рамките на законски пропишаните вредности.</p>	План за управување со сообраќај ~ 2000 евра	Оператор	Оперативна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
Резидуални влијанија	Не се очекуваат резидуални влијанија во оперативната фаза.				
КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ					
Предградежна и градежна фаза					
Влијанија врз климатски промени	<ul style="list-style-type: none"> Изведувачот на градежните работи треба да подготви План за управување и расчистување на вегетација, пред започнување на градежните активности и да ги имплементира мерките кои ќе произлезат од него. Планот, најмалку треба да вклучи: методи и постапки за отстранување на вегетацијата; определување локација за времено складирање, пренос и депонирање на отстранетата вегетација, со цел спречување на генерирање стакленички гасови; Отстранувањето на вегетацијата да се врши пред почетокот на градежните активности кај ветерниците, пристапните патишта, итн. и тоа во најмал опсег/само на местото на изведување на градежните работи; Отстранувањето на вегетација да се врши пред почетокот на градежните активности, по претходно обезбедена дозвола од страна на Инвеститорот, во согласност со националната законска регулатива, Шумско стопанство Кожув - Гевгелија и општините Гевгелија и Демир Капија Палење на постојната вегетација во проектната област не е дозволено; Не е дозволено никакво горење/палење на проектната локација; 	Намалување на емисиите на стакленички гасови и намалување на негативното влијание врз климатските проени	План за управување и расчистување на вегетацијата ~ 1500 евра;	Изведувач/Подизведувач и Надзор Оператор/Инвеститор	Предградежна и градежна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<ul style="list-style-type: none"> Примена на мерките од студијата, планот за управување со животната средина, како и мерките кои дополнително ќе произлезат од плановите за управување со сообраќај, отпад, суровини и сл. кои изведувачот на градежните работи треба да ги подготви пред отпочнување на градежните работи. 				
Резидуални влијанија	Постои можност за појава на резидуални влијанија. Значењето на резидуалните влијанија ќе зависи од староста и одржувањето на возилата и опремата, управувањето со отпад, како и од степенот на спроведување на предложените мерки за ублажување на влијанијата, особено оние за управување со органски отпад. Овој вид на влијание се проценува со мала значајност. Со спроведување на добра градежна практика, овие влијанија ќе бидат максимално ублажени.				
БУЧАВА И ВИБРАЦИИ					
Предградежна и градежна фаза					
Бучава и вибрации	<ul style="list-style-type: none"> Изведувачот на градежните работи треба да подготви План за управување со бучава, во кој ќе се предвидат соодветни мерки за намалување на бучавата и истите ќе овозможат задоволување на критериумите за нивоа на бучава. ✓ Изведувачот е одговорен прецизно да ги дефинира локациите чувствителни на бучава и вибрации, предизвикани од градежните активности (особено ископите), опремата и сообраќајот и ќе се предвидат соодветни превентивни мерки како што се: целата градежна опрема и механизација да биде во согласност со барањата на Директивата на ЕУ 2000/14/E3 за бучава во животната средина, генерирани од опрема која се користи на отворено (постои недостаток во националното законодавство за нивоа на емисии на бучава од опрема на отворено); Максимално скратување на времетраењето 	Управување со бучавата и вибрациите во граници на пропишаните законски нивоа	План за со бучава ~ 2000 евра	Изведувач/Подизведувач и Надзор	Градежна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>на изградбата;</p> <p>целата опрема треба да има ознака за загарантираното ниво на бучава и треба да има изјави за нивната усогласеност. Во случај кога нивоата на бучава ги надминуваат дозволените гранични вредности;</p> <p>Опремата и возилата да бидат редовно одржувани и контролирани од овластен сервисер.</p> <p>Градежните работи во/или во непосредна близина на населените места не се дозволени во текот на ноќта. Работењето на локациите ќе се врши во периодот од 07.00-19.00 часот;</p> <p>Ограничување на брзината на возилата и градежната механизација во и надвор од градилиштето, со цел намалување на нивото на генерирана бучава, особено по должина на пристапниот пат од с. Петрово;</p> <p>Избегнување на движење на камионите и механизацијата по улиците на резиденцијалните подрачја, секаде каде тоа е можно;</p> <p>Гаснење на моторите на механизацијата кога истите не се користат т.н. „празен од—и избегнување на поголема концентрација на механизација која продуцира бучава;</p> <p>Опремата редовно ќе биде одржувана, а доколку се појави потреба, истата ќе биде обезбедена со соодветни уреди за придрушување;</p> <p>При користење на пневматска опрема, да се изберат придрушени компресори или да се</p>				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>користи потивка хидраулична опрема;</p> <p>Имплементација на мерките кои ќе бидат утврдени во Планот за управување со сообраќај, а кој ќе вклучи мерки за намалување на бучава и вибрации генерирани од транспортните активности;</p> <p>Нивото на генерирана бучава во проектното подрачје треба да биде во границите 50 (д)-40 (н) dB (A);</p> <p>Воспоставување на механизам за поплаки на засегнатото население, и примена на корективни мерки по добиена поплака од населението</p>				
Резидуални влијанија	<p>Постои можност за појава на резидуални влијанија од бучава и вибрации, и истите се во директна зависност од нивото на работните активности, користењето на опрема и машини, нивното одржување, како и користењето на пристапните патишта. Значајноста на резидуалните влијанија ќе зависи од близината на рецепторите и нивната чувствителност, но се предвидува дека ќе бидат со мала значајност. Со спроведување на добра градежна пракса, овие влијанија ќе бидат ублажени колку што е можно повеќе.</p>				
Оперативна фаза					
Бучава и вибрации	<ul style="list-style-type: none"> Редовна контрола на ветерните турбини; Поставување на сензор за вибрации и бучава на секоја турбина, за да се детектира евентуалната промена и преземат дополнителни мерки. 	Управување со бучавата и вибрациите во граници на пропишаните законски нивоа	Оперативни трошоци	Оператор	Оперативна фаза
Резидуални влијанија	<p>Можна е појава на резидуални влијанија, кои би се појавиле во случај на дефект на ветерните турбини. Со континуирано спроведување на добри оперативни практики и редовна контрола и одржување на ветерниот парк, како и почитување на законските гранични вредности на генерирана бучава, овие влијанија ќе бидат ублажени.</p>				
КВАЛИТЕТ НА ПОВРШНСКИ И ПОДЗЕМНИ ВОДИ					
Предградежна и градежна фаза					
Површински и	<ul style="list-style-type: none"> Спроведување на детални хидротехнички и хидролошки истраги во проектното подрачје; Врз 	Намалување/спечување на влијанија врз	Детални хидротехнички и	Инвеститор/Изведувач/Подизведу	Предградежна и градежна

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
подземни води	<p>основа на извештајот од истрагите доколку е потребно да се преземат дополнителни мерки;</p> <ul style="list-style-type: none"> Изведувачот на градежните работи да склучи договор со овластена компанија за снабдување со санитарна и техничка вода; Изведувачот на градежните работи да склучи договор со овластена компанија за поставување и одржување на мобилни тоалети на проектната локација (тоалетите не смеат да се поставуваат на растојание помало од 100 m од дренажни системи и/или површински води); Градежните техники да бидат избрани и да се вршат врз основа на податоците од геотехничките, хидротехничките, геолошките и хидролошките карактеристики на локацијата; Примена на најдобри техники и добра градежна пракса за време на изградбата; Градежните активности да се вршат во сува сезона, особено при нанесување на бетон за темелите на ветерните турбини; Куповите инертен отпад (вишок ископана земја и отпад од градежни материјали) треба соодветно да се стабилизираат или покријат и на дневна основа да се изнесуваат од градилиштето на локации дефинирани за таа намена Не се дозволува поправка, сервисирање или одржување на возилата и градежната механизација на градилиштето; Обезбедување и примена на опрема/садови за евакуација на можни истекувања на горива, масла и хемикалии; Складирањето на масла, масти за механизацијата, хемикалии (антикорозивни 	површински и подземни води	<p>хидролошки истраги, ~5000 евра</p> <p>Договор со овластена компанија за поставување и одржување на мобилни тоалети</p> <p>Договор со овластена компанија за снабдување со санитарна и техничка вода</p>	вач и Надзор	фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>премази) и други опасни супстанции да се врши на точно одредено место, во буриња или цистерни сместени во собирен сад со волумен 110 % од волуменот на собирните садови, со цел да може да се задржи целиот волумен во случај на истекување;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не се дозволува миење на миксерите со готов бетон што содржат алкален цемент или остатоци од цемент, како и на останата опрема и механизација на градилиштето; • Соодветно управување со отпадот од отстранетата вегетација од расчистување на локацијата. Овие активности да се спроведат во согласност со План за управување и расчистување со вегетацијата; • Соодветно управување со сите фракции генериран цврст и течен отпад, кој опфаќа селекција, привремено складирање во соодветни садови и предавање на овластени управувачи со отпад, врз основа на склучени договори пред започнување на активностите на изградба; • Редовна инспекција и сервисирање на градежната механизација заради спречување на можно инцидентно истекување; • Задолжителна употреба на пилевина, песок или друг апсорпционен материјал во случај на инцидентно истекување на гориво, масти или масла; • Доследна примена на сите мерки кои ќе произлезат од плановите за управување со опасни материји и контрола на истекување, управување со хаварии и ризици, управување со отпад, кои треба да се подготват пред имплементација на градежните активности. 				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<ul style="list-style-type: none"> Не се дозволени какви било други активности надвор од проектниот опфат. 				
Резидуални влијанија	И покрај примената на сите предложени мерки, можни се резидуални влијанија. Значајноста на резидуалните влијанија врз површинските и подземните води, ќе зависи од степенот на имплементација на мерките за ублажување. Мала ерозија ќе остане и по ублажувањето и ќе доведе до привремено зголемена заматеност во реката. Доколку ова се случи, ќе се спроведуваат дополнителни мерки.				
Оперативна фаза					
Површински и подземни води	<ul style="list-style-type: none"> Редовна контрола на возилата и механизацијата од овластена компанија/сервисен Центар, за можно протекување пред да се вклучат во работа; Редовна инспекција на градежната механизација пред да се вклучат во работа; Се забранува примена на хемиски третман на плевели и вегетацијата, при расчистување/отстранување на истата од пристапните патишта и локацијата на ветерните турбини, и соодветно управување со генерираниот биоразградлив отпад; Обезбедување и примена на опрема/садови за евакуација на можни истекувања на горива, масла и хемикалии; Примена на мерки за управување со генерираните фракции отпад од Планот за управување со отпад; Задолжителна употреба на пилевина, песок или друг апсорпционен материјал во случај на инцидентно истекување на гориво, масти или масла; Примена на мерките кои ќе произлезат од плановите за управување со опасни материи и контрола на истекување, управување со хаварии и ризици, управување со отпад, кои треба да се 	Намалување/спречување на влијанија врз површински и подземни води	Оперативни трошоци	Оператор	Оперативна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	подготват пред оперативните активности.				
Резидуални влијанија	Можни се резидуални влијанија и истите се поврзани со промените на хидроморфолошките карактеристики на реката, нивото на подземните води и квалитетот на водата. Резидуалните влијанија зависат од морфолошките карактеристики на речните сливови, метеоролошките и климатските промени и спроведените мерки за нивно ублажување.				
ГЕОЛОГИЈА И ПОЧВА					
Предградежна и градежна фаза					
Геологија и почви	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Изведувачот на градежните работи да подготви и да имплементира на План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација. Овој План ќе предложи соодветни мерки за намалување на ерозијата на почвата, набивање на почвата, влијанијата врз продуктивноста на почвата, загадувањето на почвата односно идентификација, истражување и управување на непредвидени загадувања, случајни истурања, итн. Поконкретно, Планот ќе опфати: оцена на загрозеност на почвите во проектната област, со цел да се идентификува стабилноста на проектното подрачје, погодни локации за чување материјали и транспорт, горен слој на почвата (хумус) и идентификување и превенција на непредвидени загадувања. ✓ Планот за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација ќе ги земе предвид Геолошки појави (лизгање на земјиштето, ерозија на почвата) <p><u>Мерки за заштита од ерозија на почвата</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Имплементација на мерките кои ќе произлезат од Планот за управување со 	Заштита на геологијата и почвите од градежните активности, заштита на почвите од загадување, набивање, губење на плодноста на почвите и спречување од појава на ерозија	<p>План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација ~2000 евра;</p> <p>План за управување со опасни материји и контрола на истекувањата ~ 2000 евра;</p>	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>почва и заштита од ерозија</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Идентификување и избегнување на нестабилни терени, како и локални фактори кои може да предизвикаат нестабилни наклони (состојба на подземните води, врнежите, сеизмичката активност, агли на наклонот, геолошката градба); ✓ При изведба на градежните работи да се земат предвид наодите и препораките од геомеханичките истраги со цел да се обезбеди заштита на почвите кои се подложни на ерозија; ✓ Изборот на градежни методи треба да се заснова на геотехнички и хидротехнички истраги во проектната област и примена на најдобрите техники и добра градежна пракса, за време на изградбата; ✓ Заштитни мерки за идентификувани локации во проектната област, чувствителни на свлекување и ерозија; ✓ Избегнување на подрачја во близина на водотеци (суводлици) за одлагалишта на материјали и фракции отпад; ✓ Градежните активности да се изведуваат во период на слаби врнежи, со цел да се намалат можностите за поплави и ерозија, ✓ Имплементација на техники за реставрација на почвата и практики за ре-вегетација. <p><u>Мерки за заштита при отстранување на површинскиот почвен слој</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Површинскиот почвен слој (плодна почва) треба да се отстрани и да се чува на 				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>посебни локации (депоа за плодна почва) и истата повторно да се искористи по завршување на градежните активности;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Депоата за плодна почва не смеат да бидат изложени на ерозија предизвикана од вода или ветер; ✓ Отстранетиот површински почвен слој, треба да се чува на определени места на проектната локација, со цел да не се изгубат нејзините својства. Овој слој почва не смее да се користи за затрпување на ископувањата, и истата треба повторно да се врати како површински слој, по завршување на градежните активности; ✓ Отстранување на површинскиот почвен слој, треба да се врши кога земјата е умерено влажна; ✓ Површините за складирање на горниот почвен слој, треба да бидат лоцирани на релативно помалку наклонети места (< од 5%), на места каде има дрвја, а висината на куповите со површински слој на почва не смее да надминува 2 m, за да се обезбеди задржување на вегетативните својства на почвата; ✓ Периодот на чување на куповите хумус да се сведе на минимум, да се применат техники на сукцесивно рехабилитирање на теренот; ✓ Куповите од отстранета почва да се стабилизираат или покријат (со текстил) и привремено да се чуваат на однапред определени места, подалеку од ерозивни подрачја; ✓ Отстранетата почва од ископување на темели и канали за поставување кабли, повторно да 				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>се искористи за затрупување по завршување на градежните активности, со што ќе се намали потребата од материјал од позајмишта и одлагалишта, а воедно ќе се намалат трошоците за манипулацијата со материјалите и транспорт;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Градежните активности да се изведуваат во период на слаби врнежи, со цел да се намалат можностите за поплави и ерозија; ✓ Стабилизација на косини со биотехнички и градежнотехнички активности; ✓ Имплементација на техники за реставрација на почвата и практики за ре-вегетација; ✓ Примена на добра градежна пракса (ДГП); <p><u>Мерки за заштита од набивање на почвата</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Периодот на чување на куповите хумус да се сведе на минимум, да се применат техники на sukcesивно рехабилитирање на теренот; ✓ Движењето на тешката механизација да биде тесно ограничено на површината на локациите за градба на турбините и пристапните патишта; ✓ Складирањето на градежниот материјал ќе се ограничи на однапред определена површина; ✓ Строга забрана, за зафаќање на дополнителни површини за времено и трајно одложување (складирање на градежен материјал, паркирање на механизација и сл.), кои не се планирани со техничката документација. <p><u>Мерки за заштита од загадување на почвата</u></p>				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>Подготовка и имплементација на План за управување со опасни материи и контрола на истекувањата со разработени процедури и имплементација на добра градежна пракса. Овој план, најмалку треба да ги опфати следните активности:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Идентификување на можни загадување кои би можело да се појават во текот на градежните активности за имплементацијата на проектот и мерки за нивно надминување; ✓ Соодветно управување со опасните материи кои ќе се употребуваат (масла, масти, гориво, хемикалии) како и нивно соодветно складирање во согласност со националните стандарди и Листите за безбедност (Material Safety Data Sheets). Листите за безбедност да се чуваат на градилиштето и да бидат на достапни за вработените; ✓ Да се обезбеди опрема за спречување на излевање на масла и масти, доколку истите се чуваат на градилиштето (собирни садови/танквани). Складирање на горивото за механизацијата, масла, хемикалии и други опасни супстанции треба да се врши на точно одредено место, во буриња или цистерни сместени во собирен сад со волумен 110 % од волуменот на собирните садови, со цел да може да се задржи целиот волумен во случај на истекување; ✓ Да се обезбеди опрема за собирање на инцидентно излевање и спречување на излевање близу до градилиштето, заради итно чистење; ✓ Помали количини горива и масла да се 				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>чуваат во затворени садови на градилиштето;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ При боење или друг вид на хемиска заштита на дел од конструкциите да се преземат мерки за заштита, како на пр. покривање на околната почва; ✓ Во случај на контаминација на почвата со инцидентно истурање на гориво или некој дериват, потребно е загадениот слој почва да се отстрани и да се одложи на соодветна локација и со него да се постапува како со опасен отпад; ✓ Не се дозволува миење на миксерите со готов бетон што содржат алкален цемент или остатоци од цемент на локацијата за градба; ✓ Редовно одржување и сервисирање на возилата и градежната механизација, од страна на овластена компанија, со цел намалување на ризикот од појава на инцидентни истекувања; ✓ Опасниот отпадот (замастени крпи, ракавици, пакување што содржело опасни материји и сл.) да се собира во водонепропустни и затворени садови и да се чува на соодветни места, затворени и заштитени од надворешно влијание, со цел да се спречи било какво истекување или истурање; <p>Доследна примена на мерките кои произлегуваат од Студијата, како и примена на мерките кои дополнително ќе произлезат од плановите за управување со сообраќај, управување со отпад и др.</p>				
Резидуални	Доколку се имплементираат сите предложени мерки, не се очекуваат резидуални влијанија.				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
влијанија					
Оперативна фаза					
Геологија и почви	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Имплементација на План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација; ✓ Стабилизација на косините со вегетација, камења и габиони или бетон за да се избегне појава на ерозија на почвата; ✓ Редовно одржување на објектите и структурите за контрола на ерозија и седимент; ✓ Хортикултурно уредување со автохтони растенија на локациите кои се соголени како резултат на отстранетата вегетација, во согласност со почвените карактеристики на условите на локацијата; ✓ Компензација на изгубената шумска маса во соработка со ЈП Македонски Шуми подружница Демир Капија, ЈП „Кожув—Гевгелија и Национални Шуми на РСМ; ✓ Управување со генерираниот отпад во оперативна фаза, во согласност со законските прописи; ✓ Примена на мерките од студијата, како и мерките кои дополнително ќе произлезат од плановите за управување со отпад, управување со хаварии и ризици итн. 	Заштита на почвите од загадување, набивање, губење на плодноста на почвите и спречување од појава на ерозија	Компензација на изгубена шумска маса (цената зависи од договорот со ЈП Македонски Шуми подружница Демир Капија, ЈП „Кожув—Гевгелија и Национални Шуми на РСМ	Оператор	Оперативна фаза
Резидуални влијанија	Доколку се имплементираат сите предложени мерки, не се очекуваат резидуални влијанија.				
БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ					
Предградежна и градежна фаза					

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
<p>Биолошка разновидност – флора, габи, фауна и живеалишта</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Да се одбегнува привремено заземање и/или деструкција на соседните површини. При употреба на површините кои не се вклучени во проектниот концепт мора да постои претходно одобрение од сопственикот или друг тип на дозвола; • Сите места кои ќе се користат како привремени одлагалишта за градежен материјал и суровини треба претходно да бидат посочени од изведувачот со цел да се избегне можното негативно влијание врз животната средина. • Местата за складирање на штетни супстанции да се сведе на минимум. Неопходно е организирање на соодветно ракување и складирање; • Да се обезбеди постојано присуство на противпожарно возило во случај на пожари и незгоди; • Да се одбегнува поставување на кампови на алувијални терени поради високите нивоа на подземна вода и можноста за нејзино загадување; • По завршување на градежните работи доколку нема потреба од користење на работните кампови потребно е нивно демонтирање, а потоа реинтегрирање на местото со околната животна средина, за што се потребни одредени биотехнички активности; • Отстранувањето на грмушки и дрвја треба да се врши во зима, вон периодот за гнездење на птиците, кој е помеѓу 1ви март и 30ти септември, особено во ритчестите подрачја. Минирањето истотака треба да се врши вон периодот за гнездење на птиците. 	<p>Намалување на влијанија врз биолошката разновидност (флора, габи, фауна и живеалишта)</p>	<p>Градежни трошоци</p>	<p>Изведувач/ Подизведувач и Надзор</p>	<p>Предградежна и градежна фаза</p>

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
Заштитени и назначени подрачја за заштита	<p><u>Предградежна фаза</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Едногодишен четири сезонски мониторинг на птици и лилјаци во предградежна фаза во проектното подрачје. Еднаш до два пати месечно во трите мониторинг сезони (летно-есенски преселен период 2021, зимски презимувачки период 2020/2021 и пролетен гнездечки период 2021 година). <p>Цел на мониторингот е: да се добијат податоци за обемот на преселба на птиците во почеток и крај на летно-есенски преселен период, да се детерминираат видовите кои презимуваат за време на најстудениот период од годината, да се добијат податоци за преселните гнездилки кои доаѓаат рано во сезоната и за неколку птици грабливки, и да се идентификуваат можни закани и да се предложат мерки.</p> <p>Мониторингот на птици се спроведува според претходно утврдена методологија која опфаќа:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 дена (август, септември - 2 и октомври) 2 дена (јануари и февруари) 2 дена (март и април) <p>Годишната динамика за мониторинг врз лилјациите во оваа фаза вклучува:</p> <ul style="list-style-type: none"> Континуиран мониторинг на активноста на лилјациите во зависност од временските услови. Мониторинг на периодична активност на лилјациите долж утврдени линеарни трансекти. Препознавање и идентификација на потенцијални живеалишта на лилјаци. 	Намалување на влијанија врз заштитени и назначени подрачја за заштита	<p><u>Предградежна фаза</u></p> <p>Едногодишен четири сезонски мониторинг на птици и лилјаци во предградежна фаза во проектното подрачје - Експерт – орнитолог ~ 80 евра од ден</p> <p><u>Градежна фаза</u></p> <p>Постојано присуство на експерт ботаничар и експерт орнитолог во градежна фаза</p> <p>Експерт ботаничар ~ 80 евра од ден;</p> <p>Експерт – орнитолог ~ 80 евра од ден;</p>	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p><u>Градежна фаза</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Поради значењето на подрачјето покрај погоре предложените специфични мерки за значајни живеалишта, локалитети и предели се препорачува и следново: <p>Постојана супервизија од експерт - ботаничар за време на активностите во границите на подрачјето.</p> <ul style="list-style-type: none"> Поради значењето на подрачјата и присуството на птици со меѓународно значење покрај погоре предложените специфични мерки кои се однесуваат на птиците се препорачува и следново: <p>Постојана супервизија од експерт - орнитолог за време на активностите на градба во границите на подрачјето.</p> <ul style="list-style-type: none"> Покривање на темелите на ветерните турбини со земја и ревегетација, со цел намалување на ризикот од судир на птици со перките на ветерната турбина 				
Резидуални влијанија	Со примена на мерките за ублажување на влијанијата, не се очекуваат резидуални влијанија.				
Оперативна фаза					
Заштитени назначени подрачја за заштита	<ul style="list-style-type: none"> Спроведување на Мониторинг птици и лилјаци во оперативна фаза. Мониторингот на птици се спроведува според претходно утврдена методологија која опфаќа: <ul style="list-style-type: none"> Мониторинг на зимската миграција (барем 5 дена). Пребарување на жртви од колизија (30 дена). 	Дополнителен увид, контрола и евиденција на потенцијална опасност на ветерните турбини врз популациите на птици и лилјаци;	Мониторинг птици и лилјаци со вклучен ангажман на експерти и изработка на извештај ~ 1500 евра	Оператор	Оперативна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Мониторинг на миграција на птици преселници-гнездилки (30 дена). ▪ Следење на гнездечки статус на птици кои се среќаваат во радиус од 500 до 2000 метри од секој ветерничен столб (приближно 60 дена). • Годишната динамика за мониторинг врз лилјациите во оваа фаза вклучува: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Континуиран мониторинг на активноста на лилјациите во зависност од временските услови. ▪ Мониторинг на периодична активност на лилјациите долж утврдени линеарни трансекти. • Препознавање и идентификација на потенцијални живеалишта на лилјаци. 				
Резидуални влијанија	Со примена на мерките за ублажување на влијанијата, не се очекуваат резидуални влијанија.				
ПРЕДЕЛ – ВИЗУЕЛНИ ЕФЕКТИ					
Градежна фаза					
Предел – визуелни ефекти	<ul style="list-style-type: none"> • Пристапните патишта до локациите на ветерните турбини да се води сметка да бидат колку што е можно помалку видливи од локациите на населените места кои се во близина на Ветерниот парк (Петрово, Габрово и Дрен); • Изборот на локациите за поставување на ветерните турбини да биде на начин на кој ќе се намали влијанието врз пределот и врз визуелните аспекти на локалното население од околните населени места (Петрово, Габрово и Дрен); 	Намалување на влијанија врз пределот и визуелните аспекти	Градежни трошоци	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<ul style="list-style-type: none"> • Во текот на изборот на локациите на турбините потребно е да се направи компјутерско моделирање и проценка на растојанието до кое ќе бидат видливи ветерните турбини и доколку е потребно да се предвидат дополнителни мерки за намалување на можните влијанија врз пределот и визуелните аспекти. • При проектирањето на придружните објекти да се води сметка истите да се вклопат во пределот; • Градежните активности, како што се расчистувањето на теренот и ископот на материјал да се ограничи на што е можно помала површина; • Вишокот на ископан материјал, колку што е можно повеќе да биде реупотребен (за насипување, за ремедијација на проектниот простор и слично); • Вишокот на ископан материјал, што е можно побргу да биде одложен на соодветни локации кои се одобрени за таа намена; • На крајот од градежните активности градилиштата, локациите за одлагање на отпад, одлагалиштата на вишок ископан материјал, потребно е истите соодветно да се затворат, рекултивираат и да се вратат во првобитната состојба, колку што е можно повеќе; • Компензација на вегетацијата со садење на дрвја, грмушки и треви, отпорни на пожар, со цел подобрување на визуелните аспекти; • Рекултивацијата на градилиштето и локациите кои ќе бидат опфатени со градежните активности со засадување единствено на автохтони видови растенија. <p>Покрај овие мерки вообичаено се препорачува и</p>				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p><u>следново:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Проектирање и изградба на пристапните патишта на начин што ќе овозможи нивна минимална видливост; • Користење на локални материјали за намалување на евентуален контраст на бои; • Проектирање и изградба на подземно кабловско поврзување помеѓу ветерните турбини; • Проектирање и изградба на пристапните патишта на начин што ќе овозможи нивна минимална видливост; • Користење на локални материјали за намалување на евентуален контраст на бои; • Проектирање и изградба на подземно кабловско поврзување помеѓу ветерните турбини; • Проектирање и изградба на придружни постројки кои би се вклопиле пределот; • Одржување на пристапни патишта, со цел да се избегне појава на ерозија која може да предизвика визуелни пореметувања. 				
Резидуални влијанија	Се очекуваат резидуални влијанија врз пределот кои би биле идентични во оперативна фаза само во случај доколку се донесе одлука за продолжување на животниот век на турбините. Доколку се изврши демонтажа на ветерниот парк, не се очекуваат резидуални влијанија.				
ОТПАД					
Предградежна и градежна фаза					
Генерирање на отпад	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка и имплементација на План за управување со отпад и воспоставување процедури за управување со отпадот во градежна фаза и негова имплементација; • Изведувачот на градежните работи да 	Заштита на животната средина од несоодветно управување со отпад Усогласување на	План и Програма за управување со отпад, 3000 евра	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>склучи договор со правни или физички лица кои поседуваат Дозвола за собирање и транспортирање на отпад;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Селекција и класификација на сите видови на отпад во согласност со Законот за управување со отпад и Листата на видови отпад • Обезбедување на соодветни места за складирање на фракции отпад и нивно означување во согласност со Законот за управување со отпад и Правилникот за начинот и условите за складирање на отпадот, како и условите што треба да ги исполнуваат локациите на кои се врши складирање на отпад и Правилникот за поблиски услови за постапување со опасен отпад; • Обезбедување на локација за трајно депонирање на инертниот отпад од градилиштето во договор и добиена дозвола од општините Гевгелија и Демир Капија, ЈКП „Муналец—Гевгелија и ЈКП „Бошава—“; • Ангажирање на експерт-управител со отпад, кој ќе обезбеди целосна имплементација на Планот во согласност со законските обврски; • Обезбедување соодветни места за складирање на разни фракции отпад и нивно означување во согласност со регулатива; • Повторна употреба на ископаната земја и градежниот отпад што е можно повеќе; • Постапување на собирни садови (контејнери) и ознаки за различни видови отпад на садовите и на означени локации; • Воспоставување на процедура за 	<p>активностите со националното законодавство</p>			

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>управување со отпадот;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дефинирање на времето на собирање и транспортирање на создадениот отпад од градежната локација; • Предавање на генерираниот отпад на овластени постапувачи за понатамошно постапување; • Селектираниот биоразградлив отпад треба привремено да се собира на дефинирани места во рамките на градилиштето и редовно да се предава на овластени постапувачи; • Селектираниот инертен отпад треба привремено да се собира на одредени места на локацијата и редовно (секојдневно) да се транспортира од страна на овластени постапувачи со отпад; • Селекција и класификација на отпадот од пакување, во согласност со Листата на видови отпад, нивно соодветно складирање, како и предавање на овластени постапувачи со отпад од пакување или враќање на пакувањата кај доставувачот врз основа на претходно склучен договор, односно постапувањето со овој вид отпад да биде во согласност со став 2 од Член 30 од Законот за управување со пакување и отпад од пакување; • Собраните отпадни масла и горива од евентуално истекување или дефект на механизација, евентуално загадена почва со отпадни масла или горива, замастени крпи, филтри, адсорбенси, бои, гуми, изолациони материјали и сл. да се предадат на овластен постапувач со овој вид отпад врз основа на 				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>претходно склучен договор за деловна соработка. Управувањето со овој вид отпад да се врши во согласност со Законот за управување со отпад, Правилникот за постапките и начинот на собирање, транспортирање, преработка, складирање, третман и отстранување на отпадните масла, начинот на водење евиденција и доставување на податоците, Правилникот за поблиски услови за постапување со опасен отпад;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Водење дневник и евиденција на сите видови генериран отпад, како и издавање на идентификациони и транспортни формулари при предавањето на отпад на овластените постапувачи во согласност со 39 од Законот за управување со отпад и исполнување на обврските од Правилникот за формата и содржината на дневникот за евиденција за постапување со отпад, формата и содржината на формуларите за идентификација и транспорт на отпад и формата и содржината на обрасците за годишен извештај за постапување со отпад; • Дефинирање на мониторинг на превземените мерки за управување со отпадот; • Обука на вработените за правилно постапување со отпадот кој се создава и примена на законските обврски за намалување, идентификација, селекција, класификација на отпадот, како и водење документација за предавање и постапување на различните фракции на отпад; • Целосна имплементација на мерките и препораките од програмата за управување 				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	со отпадот.				
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови.				
Оперативна фаза					
Генерирање на отпад	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка на План и Програма за управување со отпад во оперативна фаза и негова имплементација (доколку операторот на ветерниот парк, од своето работење, во текот на една календарска година создава повеќе од 200 kg опасен отпад и/или повеќе од 150 тони неопасен отпад е должен да изготви Програма за управување со отпад и истата да ја реализира во согласност со член 21 од Законот за управување со отпад.); Воспоставување процедури за управување со отпадот; Склучување на договори со правни и/или физички лица за собирање, транспорт и/или третман на опасен, неопасен и инертен отпад кој ќе се генерира во оперативната фаза; Водење на редовна евиденција за видот и количините на отпад кои ќе бидат создадени и подготвување на годишни извештаи за количините на отпад, предадени на овластени компании; Подготовка на процедури за управување со отпадот во случај на инцидентни истекување на отпад кој поседува опасни карактеристики; Назначување на одговорно лице за 	<p>Заштита на животната средина од несоодветно управување со отпад</p> <p>Усогласување на активностите со националното законодавство</p>	План и Програма за управување со отпад, 3000 евра	Оператор	Оперативна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	управување со отпадот.				
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови.				
ЕЛЕКТРОМАГНЕТНО ЗРАЧЕЊЕ И ПРЕЧКИ					
Градежна фаза					
Електромагнетно зрачење и пречки	<ul style="list-style-type: none"> • Користење на лична заштитна опрема, за работни места на кои се користи алат и машини кои емитуваат електромагнетно зрачење; • Подготовка на Проценка на ризик со изјави за безбедност, пред започнување на градежните активности; • Да се изврши заземјување за секое затезно поле заради заштита од повреди поради атмосферски празнења, при монтирање на електрична инсталација; • Воспоставување на механизам за поплаки од работниците и преземање дополнителни мерки во согласност со основани поплаки (доколку има). 	Намалување на влијанијата електромагнетно зрачење работниците градежната фаза	на од врз во /	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови.				
ОПЕРАТИВНА ФАЗА					
Електромагнетно зрачење и пречки	<ul style="list-style-type: none"> • Употреба на турбините со метални перки или со метални компоненти кои се користат за заштита од громови со цел избегнување на пречки кај приемниците; • Да се направи анализа на пречки, за да се осигури дека турбините влегуваат во втора 	Намалување електромагнетно зрачење и пречки	на /	Оператор	Оперативна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	Fresnel зона на постојниот микробранов пат каде нема влијание врз електромагнетните пречки.				
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови.				
ТРЕПЕРЕЊЕ НА СЕНКА И ОТСЈАЈ ОД ПЕРКИ					
Оперативна фаза					
Треперење на сенка и отсјај од перки	<ul style="list-style-type: none"> Премачкување на перките со нерелефрактивни премази за да се избегнат рефлексивните; Потребно е да се направат испитувања под кој агол паѓаат сончевите зраци врз предметната локација во различни временски интервали од денот и во различните периоди во годината и да се преземат мерки, доколку се укаже таква потреба. 	Намалување на отсјајот од перки	/	Оператор	Оперативна фаза
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови.				
ОПШТЕСТВЕНИ ВЛИЈАНИЈА					
Предградежна и градежна фаза					
Економија и средства за живот на населението во регионот	<ul style="list-style-type: none"> Инвеститорот заедно со општините да овозможи вработување на локалното население, потоа да ги користи локалните ресурси, и локалните компании за снабдување со материјали или услуги за потребите на проектот 	Избегнување на влијанија врз локалната економија и средства за живот на населението	/	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза
Начин на управување со општествените прашања	<ul style="list-style-type: none"> Спроведување серија на индивидуални консултативни активности со заинтересираните страни за проектот; Воспоставување на механизам за жалби кој ќе биде јавно достапен на веб-страницата на 	Избегнување на конфликти со локалното население	Поставување на огласни табли-50 евра/локација	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>општините, како и во печатена форма во просториите на општините Гевгелија и Демир Капија;</p> <ul style="list-style-type: none"> Изведувачот мора редовно, на две недели, да објавува информации на огласните табли, како и онаа на влезот од градилиштето, во врска со планираните активности за следниот период, и да ги достави истите информациите до Општината заради објавување на нејзината веб-страница. 				
Имот	<ul style="list-style-type: none"> Штетите врз локалните и други објекти настанати при изградба и други градежни активности (транспорт, ископ и сл.) треба да бидат компензирани од изведувачот, а по утврдена процена од соодветни институции; Инвеститорот заедно со општините Гевгелија и Демир Капија мора да помогне на лицата кои евентуално ќе изгубат активно земјоделско земјиште, односно кои вршат активна земјоделска дејност во проектниот опфат заради обезбедување средства за живот, со меѓусебно договорени мерки за обесштетување (финансиско или поинаку). Инвеститорот мора да ги компензира загубите на земјиште (земјоделски имоти) и структури на локалното население по пазарни цени, во согласност со законската регулатива. 	<p>Санација на направените штети;</p> <p>Фер компензација и минимизирање на влијанијата предизвикано со експропријација;</p> <p>Пристап до сопствениот имот и непречено извршување на земјоделските активности</p>	/	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза
Здравјето и безбедноста на населението	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка и спроведување на План за управување со градилиште со цел да одговори на несреќите и итните случаи, соодветно на градежните ризици; Овозможување на безбедни пешачки и сообраќајни коридори низ градилиштето (по 	<p>Минимизирање на негативните последици по здравјето и безбедноста на населението</p>	<p>План за управување со градилиштето 2000 евра;</p> <p>План за подготвеност и одговор во итни случаи за време на</p>	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<p>барање на населението);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Означување на градилиштето; • Развивање на План за подготвеност и одговор во итни случаи за време на градба; • Изведувачот мора да подготви и во целост да спроведе План за управување со сообраќајот во координација со локалната полиција и општина Гевгелија и Демир Капија; • Инвестирот треба на огласните табли, како и на страницата на општина Демир Капија, на месечно ниво, да објавува предвидени промени во сообраќајниот режим во проектната зона и сообраќајниците директно поврзани со неа; • Изведувачот на градежните работи во соработка со општините Гевгелија и Демир Капија треба да комуницира со локалното население и редовно да објавува информации во јавноста (веб сајт, медиуми, информативна табла) за планираните градежни активности, со цел навремено известување и преземање мерки за заштита од прашина, бучава и вибрации; • Примена на мерките за контрола и намалување на емисиите на прашина, бучава и вибрации (описани во поглавјето за животна средина); • Општината ќе треба да комуницира со локалното население и локалните социјалните служби и да утврди кому и кога му се потребни услуги од социјалните служби, како и да излезе во пресрет на оние што имаат потреба од истите. Изведувачот и општината мора да обезбедат алтернативни патишта за пристап до имотите кои ќе бидат отсечени заради изведување градежни работи. 		градба – 1500 Евра		

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
Безбедност и здравје на работниците	<ul style="list-style-type: none"> • Неопходна е употреба на лична опрема за заштита; • Соодветна обука за користење, сервисирање и интегритет на ЛЗО (лична заштитна опрема). • Изведувачот мора да подготви План за безбедност и здравје при работа со имплементиран Механизам за поплаки на работниците; • Обезбедување на посебна обука на работниците за ракување со запаливи материјали и заштита и спречување на пожар; • Чување на запаливите материјали подалеку од нивните иницирачки извори и оксидирачки материјали во простории со природна воздушна или пасивна вентилација; • Употреба на специјално дизајнирани машини, со кои се елиминира опасноста од стапица, како и обезбедување дека екстремитетите се подалеку од опасност за повреда при нормални работни услови; • Обука и сертификарање на ракувачите со индустриските возила за безбедно ракување на специјализирани возила како што се виљушкари, мобилни кранови, вклучително и безбедно (рас)товарање, граници на товар; • Подвижната опрема со ограничена задна видливост мора да биде опремена со звучен аларм. Важно е да се воспостават првенство на минување, локациско ограничување на брзината, обврски за инспекција на возилото, оперативни правила и процедури (на пример, забрана за работа на виљушкари со виљушки во спуштена позиција), и контрола на обрасци или насоки на 	Минимизирање на негативните ризици по здравјето и безбедноста на работниците, како и општествената околина	План за безбедност и здравје при работа со интегриран механизам за поплаки на работниците ~2000 евра	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	сообраќај.				
Културно наследство, религија, вредности и навики	<ul style="list-style-type: none"> Да се обезбедат информации за евентуално присуство на културно наследство во проектното подрачје од Министерството за култура, Управа за заштита на културното наследство. Одговорот од Управата за присуство на заштитени добра и добра, треба да се земе предвид и истиот да се вгради во проектот (подготовка на техничката документација во пред градежна фаза). Да се обезбеди мислење од Повардарската епархија, Архиепископско намесништво Гевгелија за намерата за изведба на ветерниот парк „Копришница— во непосредна близина на манастирот „Св. Илија—и да се постапи во согласност со добиеното мислење, односно истото да се земе предвид при подготовка на техничката документација во пред градежна фаза. 	Намалување/ублажување на влијание врз културно наследство, религија, вредности и навики	/	Инвеститор	Предградежна и градежна фаза
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови.				
Оперативна фаза					
Здравјето и на безбедноста населението	<ul style="list-style-type: none"> Примена на мерките за контрола и намалување на емисиите на прашина, бучава и вибрации (описани во поглавјето за животна средина); Носителот на проектот мора да ги компензира загубите на земјиште и структури по пазарни цени, во согласност со законската регулатива; Штетите врз локалните и други објекти настанати при изградба и други градежни активности (транспорт, ископ и сл.) треба да бидат компензирани од изведувачот, а по утврдена процена од соодветни институции. 	Минимизирање на негативните последици по здравјето и безбедноста на населението	/	Оператор	Оперативна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
Безбедност и на работниците	<ul style="list-style-type: none"> • Неопходна е употреба на лична опрема за заштита; • Соодветна обука за користење, сервисирање и интегритет на ЛЗО (лична заштитна опрема). • Обезбедување на посебна обука на работниците за ракување со запаливи материјали и заштита и спречување на пожар; • Обука и сертификарање на ракувачите со индустриските возила за безбедно ракување на специјализирани возила како што се виљушкари, мобилни кранови, вклучително и безбедно (рас)товарање, граници на товар; • Подвижната опрема со ограничена задна видливост мора да биде опремена со звучен аларм. Важно е да се воспостават првенство на минување, локациско ограничување на брзината, обврски за инспекција на возилото, оперативни правила и процедури (на пример, забрана за работа на виљушкари со виљушки во спуштена позиција), и контрола на обрасци или насоки на сообраќај. 	Минимизирање на негативните ризици по здравјето и безбедноста на работниците, како и општествената околина	/	Оператор	Оперативна фаза
Културно наследство, религија, вредности и навики	<ul style="list-style-type: none"> • Да се воспостави механизам за поплаки од населението и да се постапува во согласност со поплаките, доколку истите се основани 	Намаливање/ублажување на влијание врз културно наследство, религија, вредности и навики	/	Оператор	Оперативна фаза
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови.				
РИЗИЦИ					
Предградежна и градежна фаза					

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
Ризик од инциденти при транспорт структурни компоненти на ветерните турбини	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка на План за управување со сообраќај; Подготовка на проект за патна инфраструктура (пристапни патишта) до проектната локација; Подготовка на Проценка на ризик на патната инфраструктура, пред да се изврши транспорт на конструктивни елементи за ветерните турбини и мерки за претпазливост при транспорт; Почитување на стандардите и условите кои треба да ги исполнуваат патиштата за транспорт на конструктивни елементи на ветерни турбини и паркинг просторот за товарните возила; Обезбедување поддршка при транспорт на опремата по пристапните патишта до проектната локација; Подготовка на План за реагирање во итни состојби и План за евакуација и спасување; Подготовка и целосна примена на Планот за управување со опасности и План за контрола и управување со ризици и истекувања; Подготовка на План за евакуација и спасување во случај на пожар. 	Избегнување на можни инциденти и несреќи при транспорт на конструктивните компоненти на ветерните турбини	<p>План за управување со сообраќај ~ 2000 евра;</p> <p>Проценка на ризик ~ 50 евра по мерно место;</p> <p>План за реагирање во итни состојби ~1500 евра;</p> <p>План за евакуација и спасување~1500 евра;</p> <p>Планот за управување со опасности ~1500 евра;</p> <p>План за контрола и управување со ризици и истекувања ~2000 евра;</p>	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
Ризик од инциденти при конструкција на ветерните турбини	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка на План за градилиште; Подготовка на Проценка на ризик со изјава за безбедност; Обука на вработените од областа на БЗР и животна средина; Подготовка и спроведување на План за управување со сообраќајот и ограничување на брзината на движење на механизацијата; Подготовка на процедури за работа; Ограничување на неовластен пристап на проектната локација; Соодветно одржување на механизацијата и опремата; Воспоставување систем за поплаки на вработените; Воспоставување систем за поплаки од населението. 	Избегнување на инциденти при конструкција на ветерните турбини	<p>План за управување со градилиштето ~ 2000 евра;</p> <p>Проценка на ризик ~ 50 евра по мерно место;</p> <p>Обука на вработените од областа на БЗР и животна средина~200 евра од ден за експерт;</p> <p>План за управување со сообраќај ~ 2000 евра;</p>	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза
Ризик од инцидентни истекувања на опасни материји	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка и целосна примена на Планот за управување со опасности и План за контрола и управување со ризици и истекувања; Подготовка и имплементација на План за управување со отпад; Поставување на собирни садови (танквани), со капацитет 110% од волуменот на садот кој содржи опасна материја, за собирање на инцидентни истекувања; Обука на вработените за можните опасности и штетни ефекти од хемикалии/опасни супстанции; Подготовка на План за евакуација и спасување во случај на пожар; 	Избегнување на инцидентни истекувања на опасни материји	<p>Планот за управување со опасности ~1500 евра;</p> <p>План за контрола и управување со ризици и истекувања ~2000 евра;</p> <p>План за евакуација и спасување~1500 евра;</p>	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	<ul style="list-style-type: none"> Поседување на соодветна опрема во случај на пожар, истекување. 				
Ризик од појава на пожар	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка на План за контрола и управување со ризици и истекување во градежната фаза; Подготовка на План за уредување на градилиштето; Подготовка и примена на процедура за известување во случај на вонредна состојба - пожар при изведување на градежни работи; Подготовка и примена на постапки за итна евакуација, вклучително и евакуација во случај на инцидентни ситуации за време на градежната фаза; Обука на вработените, ангажирани во градежните активности, за противпожарна заштита, експлозии и опасни материјали; Поставување на соодветна опрема за гасење пожар на градежната локација и обука на работниците (и надзор) за ракување со опремата; Утврдување на локацијата на сите подземни инсталации (електрична енергија, нафтовод, водоводна и канализациона мрежа и др.) пред градежната фаза и нивно исцртување на карта (која ќе биде достапна на видно место на градилиштето); Ограничување на пристапот на неовластени лица. 	Избегнување на појава на пожар/експлозии	<p>Планот за управување со опасности ~1500 евра;</p> <p>План за управување со градилиштето ~ 2000 евра;</p>	Изведувач/ Подизведувач и Надзор	Предградежна и градежна фаза
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови и при целосна имплементација на идентификуваните мерки за намалување на влијанијата.				
Оперативна фаза					

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
Ризик од инциденти во авиосообраќајот	<ul style="list-style-type: none"> Да се обезбеди мислење од страна на Агенцијата за цивилно воздухопловство, за планскиот опфат на ВП „Копришница—дека истиот се наоѓа надвор од зона на било кој аеродром, леталиште, или воздухопловен уред или било какви структури од областа на цивилното воздухопловство; Проектот за инфраструктура за новите ветерни турбини за поддршка на ветерниот парк Дрен, треба да се достават до Агенцијата за цивилно воздухопловство, со цел да се издаде согласност со услови за градба од аспект на безбедност во воздушниот сообраќај, а во согласност со член 64 од Законот за воздухопловство („Сл.весник на РМ бр.14/06, 24/07, 103/08, 67/10, 24/12, 80/12, 155/12, 42/14, 97/15, 27/16, 31/16, 64/18 и 220/19); Поставување на соодветна светлосна сигнализација на ветерните турбини и боја која ќе биде различна од боите во амбиентното опкружување. 	Минимизирање на негативните последици и инциденти во авиосообраќајот	/	Оператор	Оперативна фаза
Ризик од појава на пожар	<ul style="list-style-type: none"> План за редовно одржување и контрола на турбините; Редовен мониторинг, чистење и одржување на вегетацијата околу ветерните турбини особено во сезоните кога ризикот за пожар е голем (лето и рана есен); План за управување со вонредни ситуации; План за евакуација и спасување; Ограничување на пристап до ветерните турбини. 	Минимизирање на негативните ризици од појава на пожар	План за евакуација и спасување~1500 евра; План за управување со вонредни ситуации~1500 евра;	Оператор	Оперативна фаза
Ризик по безбедност и здравје на работниците при	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка на проценка на ризик со изјави за безбедност; Подготовка на стандардни оперативни процедури 	Заштита на работниците кои ќе бидат ангажирани за одржување на	Проценка на ризик ~ 50 евра по мерно место;	Оператор	Оперативна фаза

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
одржување на ветерниот парк	<ul style="list-style-type: none"> за работа; Обезбедување на лична заштитна опрема. 	ветерниот парк			
Ризик од инцидентни истекувања на опасни материји	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка и целосна примена на План за контрола и управување со ризици и истекувања; Поставување на опрема за собирање на инцидентни истекувања (апсорпциони средства); Обука на вработените задолжени за одржување на ветерните турбини, за можните опасности и штетни ефекти од опасни материји. 	Избегнување на инцидентни истекувања и заштита на животна средина	План за контрола и управување со ризици и истекувања ~2000 евра;	Оператор	Оперативна фаза
Ризик од појава на несреќи и инциденти како резултат на природни непогоди (електрични празнења, земјотрес и ерозија на почва односно лизгање на земјиштето)	<ul style="list-style-type: none"> Следење на временските услови (брзина на ветар, невреме, температура) за да се осигури безбедноста на работниците, населението и животната средина. Подготовка на План за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи; Подготовка на Проценка на ризик од природни непогоди и други несреќи; Подготовка на План за евакуација и спасување; Подготовка на План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација; Подготовка на План за управување со вонредни состојби; Поставување на громобранска заштита на ветерните турбини и редовни технички прегледи; Подготовка на План за одржување на ветерните турбини 	Избегнување на несреќи и инцидентни како резултат на природни непогоди	<p>План за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи ~1500 евра</p> <p>Проценка на ризик од природни непогоди и други несреќи ~1000 евра</p> <p>План за евакуација и спасување ~1000 евра</p>	Инвеститор/Изведувач/Оператор	Градежна и оперативна фаза
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови и при целосна имплементација на идентификуваните мерки за намалување на влијанијата.				

9.2. Мониторинг програма за животната средина

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
КВАЛИТЕТ НА АМБИЕНТЕН ВОЗДУХ И КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ						
Пред градежна фаза						
Амбиентен воздух	Во канцеларија на изведувачот	Проверка на подготвената проектна и техничка документација, дозволи, планови, листи за проверка, согласности, одобрености и сл.	Пред официјално отпочнување на градежните активности од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Соодветно спроведување на проектот, обезбедување информации и преземање мерки за заштита на амбиентниот воздух во согласност со барањата националното законодавство	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина (ангажиран експерт: дневница ~ 200 евра вработено лице: ~1000 евра месечно) ⁷⁰	Изведувач, контролиран од надзор
Амбиентен воздух (микроклиматски параметри)	На градилиштето	Поставување и проверка на поставената хидро-метеоролошка станица од страна на Операторот	Пред официјално отпочнување со градежните работи, од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Следење на хидро-метеоролошките параметри во градежната и оперативната фаза	Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од надзор
Градежна фаза						
Амбиентен воздух	Во проектната канцеларија	Преглед на документи (проектна документација, извештаи, листи на проверка за сите планови и сл.)	Двапати месечно за време на градежната фаза, од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Заштита на воздухот и останатите медиуми и области од животната средина	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор

⁷⁰ Во понатамошниот текст: ангажман за експерт за животна средина

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
	На градилиштето и непосредното окружување	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките дополнително изработената проектна документација и плановите	Секојдневно од страна на изведувачот на градежните работи и надзорот Два пати неделно од експерт за животна средина-Изведувач Два пати неделно од експерт за животна средина-Надзор	Контрола на имплементација на мерките и заштита на амбиентниот воздух	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
Амбиентен воздух (микроклиматски параметри)	На градилиштето	Автоматско мерење на микроклиматските параметри во мониторинг станицата (брзина и правец на ветер, влажност, температура)	Секојдневни континуирани мерења на микроклиматските карактеристики на локацијата, во хидро-метеоролошка станица и нивно следење од страна на Изведувачот на градежните работи и надзорот	Следење на микроклиматските параметри, со цел ефикасна организација на градежните работи	Градежни трошоци	Изведувач, контролиран од Надзор
Квалитет на амбиентен воздух (прашина и издувни гасови)	На граници на градилиштето, односно во непосредна околина на чувствителните рецептори	Визуелен мониторинг на работните услови и употребата на градежните практики на градилиштето	Секојдневно од страна на изведувачот на градежните работи и надзорот Два пати неделно од експерт за животна средина-Изведувач Два пати неделно од експерт за животна средина-Надзор	Задоволување на стандардите за квалитет на воздухот и минимизирање на влијанијата врз чувствителните рецептори	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
Оперативна фаза						
Амбиентен воздух	Во канцеларијата на Операторот	Преглед на документи (проектна документација, извештаи, листи на проверка за сите планови и сл.)	Пред официјално отпочнување на оперативната фаза, еднаш месечно за време на оперативната фаза, од страна на назначено лице за животна средина	Соодветна оперативност на акумулацијата и заштита на воздухот во согласност со барањата на националното законодавство	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор
	На локацијата и непосредното опкружување	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките дополнително изработената проектна документација и плановите	Еднаш месечно од страна на назначено лице за животна средина	Контрола на имплементираните мерки, нивната ефикасност и следење на оперативноста на ветерниот парк	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор
Амбиентен воздух (микроклиматски параметри)	На локација на ветерниот парк	Автоматско мерење на микроклиматските параметри во мониторинг станица (брзина и правец на ветер, влажност, температура)	Секојдневни континуирани мерења на микроклиматски параметри на локација во хидро-метеоролошка станица и нивно следење од страна на назначеното лице за животна средина	Следење на микроклиматските параметри	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор
БУЧАВА						
Пред градежна фаза						

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
Бучава	Во проектната канцеларија	Проверка на подготвената проектна и техничка документација, планови и листи за проверка, дозволи, согласности, одобренија и сл.	Пред официјално отпочнување на градежните активности од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Соодветно спроведување на проектот и заштита на чувствителните рецептори од зголемено ниво на бучава, во согласност со законските барања	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
Градежна и оперативна фаза						
Бучава	Во проектната канцеларија	Преглед на документи (проектна документација, извештаи, листи на проверка за Планот и сл.)	Двапати месечно за време на градежната фаза, од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Соодветно спроведување на проектот, заштита на чувствителните рецептори од зголемено ниво на бучава и постигнување на гранични вредности во согласност со барањата на националното законодавство	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
	На градилиштето	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките од дополнително изработената проектна документација и плановите	Секојдневно од страна на изведувачот на градежните работи и надзорот Два пати неделно од експерт за животна средина Два пати неделно од експерт за животна средина-Надзор	Намалување на генерираната бучава од градежните активности и постигнување на дозволените гранични вредности за нивоа на бучава	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
ПОВРШИНСКИ И ПОДЗЕМНИ ВОДИ						
Пред градежна фаза						

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
Површински и подземни води	Во проектната канцеларија	Проверка на подготвената проектна и техничка документација, планови и листи за проверка, дозволи, согласности, одобренија и сл.	Пред официјално отпочнување на градежните активности од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Соодветно димензионирање и спроведување на проектот, заштита на водите во согласност со барањата на националното законодавство	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
Градежна фаза						
Површински и подземни води (квалитативни и квантитативни карактеристики)	Во проектната канцеларија	Проверка на подготвената техничка документација, извештаи, планови и листи за проверка	Двапати месечно за време на градежната фаза, од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Соодветно спроведување на проектот, заштита на водите и останатите медиуми и области од животната средина во согласност со барањата на националното законодавство	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
	На градилиштето доколку се утврди високо ниво на подземна вода, како и кај пристапниот пат кај Петрушка Река	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, дополнително изработената проектна документација и плановите	Секојдневно од страна на изведувачот на градежните работи и надзорот Два пати неделно од експерт за животна средина Два пати неделно од експерт за животна средина-Надзор	Заштита на водите и исполнување на обврските во согласност со националното законодавство	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
Оперативна фаза						
Површински и подземни води (квалитативни и квантитативни)	Во канцеларија на Операторот	Проверка на подготвената проектна и техничка документација, планови и листи за проверка, дозволи, согласности,	Пред официјално отпочнување на оперативната фаза од страна на назначено лице за животна	Соодветна оперативност и заштита на водите, во согласност со барањата на националното	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт	Оператор

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
карактеристики)		одобренија и сл.	средина	законодавство	за животна средина	
	На градилиштето доколку се утврди високо ниво на подземна вода, како и кај Петрушка Река	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките дополнително изработената проектна документација и плановите	Еднаш месечно, од страна на назначено лице за животна средина	Контрола на имплементација на мерките и следење на оперативноста на акумулацијата	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор
ГЕОЛОГИЈА И ПОЧВИ						
Пред градежна фаза						
Геологија и почви	Во проектната канцеларија	Проверка на подготвената проектна и техничка документација, планови и листи за проверка, дозволи, согласности, одобренија и сл.	Пред официјално отпочнување на градежните активности од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Соодветно спроведување на проектот во согласност со барањата на националното законодавство и добрите практики	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
Градежна фаза						
Геологија и почви	Во проектната канцеларија	Проверка на подготвената проектна и техничка документација, извештаи, планови и листи за проверка	Двапати месечно за време на градежната фаза, од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Заштита на геологијата и почвите, како и останатите медиуми и области од животната средина во согласност со барањата на националното законодавство	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
	На градилиштето (и неговото непосредно опкружување, односно пристапните патишта и река Дренска и привремените водотеци	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките дополнително изработената проектна документација и плановите (особено контрола на управувањето со површински слој од почвата, матичниот супстрат, куповите земја, контрола на евентуална појава на ерозија, контрола на начин на експлоатација, складирање и управување со суровини и отпад и сл.).	Секојдневно од страна на изведувачот на градежните работи и надзорот Два пати неделно од експерт за животна средина Два пати неделно од експерт за животна средина-Надзор	Заштита на почвите (својствата и квалитетот) да се спречи евентуална појава на ерозија или доколку се јави да се преземат соодветни мерки, а исто така да се обезбеди заштита и на останатите медиуми и области од животната средина, во согласност со барањата националното законодавство	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
Почви	Локациите каде се врши, складирање на суровини, помошни материјали (масла, горива и сл.) и отпад и сл.	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките дополнително изработената проектна документација и планови	Секојдневно од страна на изведувачот на градежните работи и надзорот Два пати неделно од експерт за животна средина Два пати неделно од експерт за животна средина-Надзор	Заштита на почвите и исполнување на обврските во согласност со националното законодавство	Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
Почви (квалитет на	На градилиштето и	Лабораториски испитувања	Во случај на несакани	Заштита на почвите и	Анализа на	Изведувач,

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
почва во случај на инцидентни загадувања)	неговото непосредно опкружување, како и на пристапните патишта	на почвата при инцидентни истекувања (тешки метали, органски загадувачи, ПАУ итн.)	истекувања, од страна на овластена лабораторија	останатите медиуми и области од животната средина	контаминирана почва при инциденти (50-150 евра по проба)	контролиран од Надзор
Оперативна фаза						
Почва	Во канцеларијата на Операторот	Проверка на подготвената проектна и техничка документација, планови и листи за проверка, дозволи, согласности, одобренија и сл.	Пред официјално отпочнување на оперативната фаза и еднаш месечно за време на оперативната фаза од страна на назначено лице за животна средина	Обезбедување ефикасна оперативност на акумулацијата и заштита на почвите и останатите медиуми и области од животната средина во согласност со барањата на националното законодавство и добрите практики	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор
	На локацијата на ветерниот парк и пристапните патишта	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките од дополнително изработената проектна документација и плановите	Еднаш месечно од страна на назначено лице за животна средина	Контрола на имплементираните мерки, нивната ефикасност и следење на оперативноста на акумулацијата и состојбата на реката	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор
БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ						
Пред градежна фаза						
Биолошка разновидност-флора, габи, фауна и живеалишта	Во проектната канцеларија	Проверка на подготвената проектна и техничка документација, планови и листи за проверка, дозволи, согласности, одобренија и сл.	Пред официјално отпочнување на градежните активности од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Соодветно спроведување на проектот, заштита на живеалиштата и видовите	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
Птици	Во проектен опфат	Теренски истраги	Четири сезонски мониторинг	Увид, контрола и евиденција на пролетна, летна, есенска и зимската миграција на птици	80 евра од ден по експерт	Инвеститор
	Миграција на птици преселници-гнездилки			Увид, контрола и евиденција на птици преселници-гнездилки во сите сезони		
	Следење на гнездечки статус на птици кои се среќаваат во радиус од 500 до 2000 метри од секој ветерничен столб			Увид на видовите кои презимуваат за време на најстудениот период од годината		
Лилјаци	Едногодишен четири сезонски мониторинг на активноста на лилјациите во зависност од временските услови	Теренски истраги со употреба на ултразвучни детектори (мобилни и фиксни)	Четири сезонски мониторинг	Заштита на лилјаци во проектен опфат	80 евра од ден по експерт	Инвеститор
	Едногодишен четири сезонски мониторинг на периодична активност на лилјациите долж утврдени линеарни трансекти			Заштита на периодичната активност на лилјациите		

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
	Препознавање и идентификација на потенцијални живеалишта на лилјаци			Заштита на живеалиштата на лилјаци		
Градежна фаза						
Биолошка разновидност-флора, габи, фауна и живеалишта	Во проектната канцеларија	Преглед на документи (проектна документација, извештаи, листи на проверка за сите планови и сл.)	Двапати месечно за време на градежната фаза, од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Соодветно спроведување на проектот во согласност со законските барања и добрите практики	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
	На локациите каде ќе бидат поставени ветерните турбини и пристапни патишта	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките од дополнително изработената проектна документација и плановите	Секојдневно од страна на изведувачот на градежните работи и надзорот Постојана супервизија од експерт - ботаничар Два пати неделно од експерт за животна средина Два пати неделно од експерт за животна средина-Надзор	Контрола на имплементирани мерки, нивната ефикасност и заштита на биолошката разновидност (флора, габи, фауна и живеалишта)	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
Оперативна фаза						
Птици	Во проектен опфат	Теренски истраги	Барем 5 дена во оперативен период	Увид, контрола и евиденција на зимската миграција на птици	80 евра од ден по експерт	Оператор
	Пребарување на жртви од колизија		30 дена	Увид, контрола и евиденција на жртви од		

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
				колизија		
	Миграција на птици преселници-гнездилки		30 дена	Увид, контрола и евиденција на птици преселници-гнездилки		
	Следење на гнездечки статус на птици кои се среќаваат во радиус од 500 до 2000 метри од секој ветерничен столб		60 дена	Увид, контрола и евиденција на гнездечки статус на птици кои се среќаваат во радиус од 500 до 2000 метри од секој ветерничен столб		
Лилјаци	Континуиран мониторинг на активност на лилјациите во зависност од временските услови	Теренски истраги со употреба на ултразвучни детектори (мобилни и фиксни)	Четири сезонски мониторинг	Заштита на утврдениот број на лилјаци во проектот опфат	80 евра од ден по експерт	Оператор
	Мониторинг на периодична активност на лилјациите долж утврдени линеарни трансекти			Заштита на периодичната активност на лилјациите		
	Препознавање и идентификација на потенцијални живеалишта на лилјаци			Заштита на живеалиштата на лилјаци		
ПРЕДЕЛ – ВИЗУЕЛЕНИ АСПЕКТИ						
Пред градежна фаза						

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
Предел – визуелни карактеристики на пределот	Во проектната канцеларија	Проверка на подготвената проектна и техничка документација, планови и листи за проверка, дозволи, согласности, одобренија и сл.	Пред официјално отпочнување на градежните активности од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Соодветно спроведување на проектот, заштита на визуелните карактеристики на пределот	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
Градежна фаза						
Предел – визуелни карактеристики на пределот	Во проектната канцеларија	Преглед на документи (проектна документација, извештаи, листи на проверка за сите планови и сл.)	Двапати месечно за време на градежната фаза, од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Соодветно спроведување на проектот во согласност со законските барања и добрите практики	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
	Во градилиштето и непосредното окружување, особено на локациите каде се врши ископ на минерална суровина, складирање на материјали и отпад), кај реката Отиња (низводно и возводно од градилиштето)	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките од дополнително изработената проектна документација и плановите	Секојдневно од страна на изведувачот на градежните работи и надзорот Два пати неделно од експерт за животна средина Два пати неделно од експерт за животна средина-Надзор	Контрола на имплементација на мерките и заштита на пределот	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерти за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
Оперативна фаза						
Предел – визуелни карактеристики на пределот	Во канцеларијата на Операторот	Преглед на документи (проектна документација, извештаи, листи на проверка за сите планови и сл.)	Пред официјално отпочнување на оперативната фаза и еднаш месечно за време на оперативната фаза од страна на назначено лице за	Заштита на пределот	Оперативно трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
			животна средина			
	На локација на акумулацијата, како и река Отиња низводно и возводно од акумулацијата	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките од дополнително изработената проектна документација и плановите	Еднаш месечно од страна на назначено лице за животна средина	Контрола на имплементирани мерки, нивната ефикасност и следење на оперативноста на акумулацијата и состојбата на река Отиња	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор
ОТПАД						
Пред градежна фаза						
Отпад	Во проектната канцеларија	Проверка на подготвената проектна и техничка документација, планови и листи за проверка, дозволи, согласности, одобренија и сл.	Пред официјално отпочнување на градежните активности од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор), односно управител со отпад	Соодветно спроведување на проектот и управување со отпадот во согласност со законските обврски и добри практики	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерти за животна средина/управител со отпад-Изведувач (~200 евра дневница за управител со отпад)	Изведувач, контролиран од Надзор
Градежна фаза						
Отпад	Во проектната канцеларија	Преглед на документи (проектна документација, извештаи, листи на проверка за сите планови и сл.)	Двапати месечно за време на градежната фаза, од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор), односно управител со отпад	Соодветно спроведување на проектот во согласност со законските барања и добрите практики	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерти	Изведувач, контролиран од Надзор
	На градилиштето (особено на	Визуелна контрола на спроведувањето на сите	Секојдневно од страна на изведувачот на	Соодветно управување со отпадот во	Градежни трошоци	Изведувач, контролиран

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
	локациите каде се врши градежен ископ и складирање на вишок ископан материјал-отпад и др.)	мерки предложени во Студијата и плановите и програмите за управување со отпад	градежните работи и надзорот Два пати неделно од експерт за животна средина и управител со отпад Два пати неделно од експерт за животна средина-Надзор	согласност со законските обврски и добри практики и заштита на животната средина	Трошоци за ангажман на експерти	од Надзор
Оперативна фаза						
Отпад	Во канцеларијата на Операторот	Преглед на документи (проектна документација, извештаи, листи на проверка за сите планови и сл.)	Пред официјално отпочнување на оперативната фаза и еднаш месечно на оперативната фаза од страна на назначено лице за животна средина	Соодветно управување со отпадот во согласност со законските обврски и добри практики и заштита на животната средина	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор
	На локацијата на ветерниот парк	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата и плановите	Еднаш месечно од страна на Операторот, од страна на назначено лице за животна средина	Соодветно управување со отпадот во согласност со законските обврски и добри практики и заштита на животната средина	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор
РИЗИЦИ						
Пред градежна фаза						
Ризици	Во проектната канцеларија	Проверка на подготвената проектна и техничка документација,	Пред официјално отпочнување на градежните	Соодветно спроведување на проектот, заштита од	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт	Изведувач, контролиран од Надзор

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
		плани и листи за проверка, дозволи, согласности, одобренија и сл. од страна на експерт за животна средина	активности од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	несреќи и хаварији	за животна средина	
Градежна фаза						
Ризици	Во проектната канцеларија	Преглед на документи (проектна документација, извештаи, листи на проверка за сите плани и сл.)	Двапати месечно за време на градежната фаза, од страна на ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	Соодветно спроведување на проектот во согласност со законските барања и добрите практики	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
	Во проектниот опфат (ветерниот парк со пристапни патишта)	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките од дополнително изработената проектна документација и плановите	Секојдневно од страна на изведувачот на градежните работи и надзорот Два пати неделно од експерт за животна средина или почесто, особено во случај зголемен ризик од појава на несреќи и хаварији или нивна појава Два пати месечно или почесто од експерт за животна средина-Надзор)	Заштита на животната средина и здравјето и безбедноста на населението и работниците	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Изведувач, контролиран од Надзор
Оперативна фаза						
Ризици	Во канцеларијата на	Преглед на документи	Пред официјално	Соодветна	Оперативни трошоци	Оператор

Рецептор/Параметар кој ќе се управува	Каде параметарот ќе биде мониториран?	Како параметарот ќе биде мониториран?	Кога параметарот ќе биде мониториран (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде мониториран?	Цена (ЕУР)	Одговорност
	Операторот	(проектна документација, извештаи, листи на проверка за сите планови и сл.)	отпочнување на оперативната фаза и еднаш месечно за време на оперативната фаза од страна на експерт за животна средина	оперативност на ветерниот парк, односно заштита на животната средина и здравјето и безбедноста на населението и работниците	Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	надлежни органи и инспекција
	Во проектниот опфат (ветерниот парк со пристапни патишта)	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките од дополнително изработената проектна документација и плановите	Еднаш неделно од страна на експерт за животна средина или почесто, особено во случај зголемен ризик од појава на несреќи и хаварији или нивна појава	Контрола на имплементирани мерки, нивната ефикасност и следење на оперативноста на ветерниот парк	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт	Оператор, надлежни органи и инспекција

9.3. Мониторинг програма за општествената средина

Рецептор / Параметар кој ќе се следи	Каде ќе се следи параметарот ?	Како ќе се следи параметарот ?	Кога ќе се следи параметарот (фреквенција)?	Зошто параметарот ќе биде следен?	Цена (ЕУР)	Одговорност
Градежна фаза						
Реализација на серија на индивидуални консултативни активности со заинтересираните страни на проектот	На интернет. Во просториите на општина Гевгелија и општина Демир Капија	Проверка на документација Визуелно	На почетокот на градежните работи и на годишно ниво	Обезбедување учество на јавноста во процесот на подготовка и реализација на проектот	100 евра на мониторинг годишно	Надворешен оценувач, ангажиран од Носителот на проектот
Поставени огласни табли	На самото место	Визуелно	На почетокот на градежните работи и на полугодишно ниво	Локална достапност на информации за тековните проектни	30 евра за локација / полугодиш	Надворешен оценувач, ангажиран од Изведувачот

				активности	но	
Мониторинг на објавување на информации поврзани со градежните активности на веб-страницата на Општината и огласните табли	Веб-страница на општината Огласни табли за проектот	Визуелно	Полугодишно	Утврдување на активностите за информирање на јавноста	300 евра / полугодина	Надворешен оценувач, ангажиран од Носителот на проектот
Мониторинг на безбедни пешачки и сообраќајни коридори низ градилиштето (по барање на населението)	На градилиште	Визуелно	Полугодишно. Во тек на градежните активности	Да се регистрира спроведувањето на мерката	200 евра / полугодина	Надворешен оценувач, ангажиран од Носителот на проектот
Мониторинг на поставување ограда околу градилиштето	На самото место	Визуелно	Полугодишно. Во тек на градежните активности	Безбедност на заедницата	50 евра / полугодина	Надворешен оценувач, ангажиран од Носителот на проектот
Реализација и достапност на План за подготвеност и одговор во итни случаи за време на градба	Во канцеларија	Проверка на документација	Еднаш, на почетокот на градежните работи	Безбедност на заедницата	100 евра	Надворешен оценувач, ангажиран од Носителот на проектот
Реализација на План за управување со сообраќајот за време на изградба на проектот	Во канцеларија На терен	Проверка на документација	Еднаш, на почетокот на градежните работи и годишно	Безбедност на заедницата	100 евра годишно	Надворешен оценувач, ангажиран од Изведувач
Реализација на Поправка на оштетените локални патишта	На самото место	Визуелно	Еднаш, на крајот на градежните работи	Враќање на состојбата пред градежните активности	200 евра	Надворешен оценувач, ангажиран од Изведувач
Мониторинг на мерките за реализација помош на оние што ќе изгубат земјиште	На самото место	Проверка на документација / Визуелно	Еднаш, на крајот на градежните работи	Правилна имплементација и успешност на договорените мерки	200 евра	Надворешен оценувач, ангажиран од Носителот на проектот
Достапност на План за безбедност и здравје при работа со имплементиран механизам за жалби на работниците	Во канцеларија И на самото место	Проверка на документација	Еднаш, на почетокот на градежните работи и годишно	Безбедност на работниците	50 евра / годишно	Надворешен оценувач, ангажиран од Носителот на проектот

Реализација на обуката на работниците за ракување со запаливи материјали и заштита и спречување на пожар	Во канцеларија	Проверка на документација	Еднаш, на почетокот на градежните работи и годишно	Безбедност на работниците	на 150 евра	Надворешен оценувач, ангажиран од Изведувач
Користење на ЛЗО Употреба на средства за заштита од пад	На самото место	Визуелно	Квартално	Безбедност на работниците	на 200 евра / квартално	Надворешен оценувач, ангажиран од Изведувач
Безбедност на работна средина	На самото место	Визуелно	За време на градежна фаза	Безбедност на работниците	на 200 евра	Надворешен оценувач, ангажиран од Изведувач
Реализација на обуката на ракувачите со индустриските возила за безбедно ракување на специјализирани возила	Во канцеларија	Проверка на документација	Еднаш, на почетокот на градежните работи и годишно	Безбедност на работниците	на 150 евра	Надворешен оценувач, ангажиран од Изведувач
ОПЕРАТИВНА ФАЗА						
Реализација на мерка Изработка и имплементација на План за управување со ризиците по здравјето на населението	Во канцеларија	Проверка на документи	Еднаш, на почетокот на оперативна фаза	Да се регистрира спроведувањето на мерката	300 евра	Надворешен оценувач, ангажиран од Оператор
Реализација на мерка механизам за поплаки од населението	Во канцеларија/ на терен	Визуелно	Квартално	Да се регистрира спроведувањето на мерката	200 евра / годишно	Надворешен оценувач, ангажиран од Оператор
Користење на ЛЗО	На самото место	Визуелно	Квартално	Безбедност на работниците	на 200 евра / квартал.	Надворешен оценувач, ангажиран од Оператор
Работна средина	На самото место	Визуелно	При одржување и проверка на ветерниците	Безбедност на работниците	на 200 евра	Надворешен оценувач, ангажиран од Оператор

10. ПОТЕШКОТИИ ПРИ ИЗРАБОТКА НА СТУДИЈАТА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Во текот на изработката на Студијата за оцена на влијанието врз животната средина од изградбата на ветерниот парк „Копришница—(30MW), во општините Гевгелија и Демир Капија, изготвувачите на истата се соочија со недостаток на податоци со цел да се даде подетален опис на проектните активности, како и состојбите во животната средина. Во продолжение е даден приказ за причините од недостаток на податоци и последиците и потешкотиите од недостатокот на истите:

- Студијата за оцена на влијанијата врз животната и општествената средина се подготвуваше врз база на Идејно решение за проект. Во документацијата недостасуваа прецизни податоци за: а) геологија на проектното подрачје; б) геомеханичка и хидрогеолошка анализа и испитување на теренот; в) типот и количините на материјалите кои ќе се користат во градежната фаза; г) локации за времено и трајно отстранување на отпадот, д) број и вид на возила и градежна механизација, начин на нивно одржување, рути за транспорт на материјали и отпад, начин на снабдување со вода, електрична енергија итн. Наведеното резултираше со погенерална оцена на одредени влијанија;
- Непостоење релевантни податоци за мониторинг на емисиите и квалитетот на медиумите во животната средина (воздух, бучава, почва), што резултираше со ограничување на периодот за кој овие податоци се обработувани.

11. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

- 1) Стратегија за искористување на Обновливи извори на енергија во Р. Македонија до 2020
- 2) Директива 2009/28/ЕС на Европскиот Парламент и Совет од 23 Април 2009 за промовирање на употреба на енергијата добиена од обновливи извори и Амандманите Директиви 2001/77/ЕС and 2003/30/ЕС.
- 3) Wind Energy Resource Atlas and Site Screening of the R. of Macedonia, AWSTruewind, June 2005
- 4) Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година
- 5) Стратегија за искористување на обновливи извори на енергија во Република Македонија, јуни 2010
- 6) <http://gis.katastar.gov.mk/arec>
- 7) Управа за хидрометеоролошки работи - Статистички годишник на Република Северна Македонија, 2019 <http://www.stat.gov.mk/Publikacii/SG2019/02-ZivotnaSr-Environment.pdf>
- 8) Трет национален план за климатски промени на Република Македонија, декември 2013
- 9) Втор двогодишен извештај за климатските промени, Извештај за Националниот инвентар на стакленички гасови, јануари 2017 година
- 10) Финална драфт верзија за консултации со јавност на Третиот двогодишен извештај за климатски промени
- 11) <https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/1fde7ae390526eab08df8490ae199a7f0597b28f358721a252f2b23f316b3208.pdf>
- 12) <http://unfccc.org.mk/content/Documents/%D0%9D%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BDa%D0%BB%D0%BD%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D1%81%D0%B8%20%D0%BA%D0%BE%D0%BD%20%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B0%D0%B6%D1%83%D0%B2%D0%B0%D1%9A%D0%B5%D1%82%D0%BE%20%D0%BD%D0%B0%20%D0%BA%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8-%D0%925.pdf>
- 13) Национални придонеси кон климатските промени, Аналитички документ - Развој на сценарија за ублажување
- 14) Арсовски, 1997
- 15) Национална стратегија за заштита на природата, Студија за геодиверзитетот и геонаследството на Р. Македонија и другите компоненти на природата (биолошка и пределска разновидност), Скопје 2016 година
- 16) <http://www.maksoil.ukim.mk/masis/>

- 17) ЛЕАП Општина Демир Капија (2013-2017)
- 18) Извор: План за управување со отпад во Општина Демир Капија (2013-2017 год)
- 19) План за затварање на нестандартните депонии во РМ, 2014 год. МЖСПП
<http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/12/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD-%D0%B7%D0%B0-%D0%B7%D0%B0%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%B0%D1%9A%D0%B5-%D0%BD%D0%B0-%D0%BD%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B5-%D0%B4%D0%B5%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%B8-%D0%B2%D0%BE-%D0%A0%D0%9C.pdf>
- 20) Просторен план на Р. Македонија 2002 – 2020
- 21) Проект на UNDP 00058373 - PIMS 3728 (2011) „Зажакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Република Македонија—
- 22) <http://www.plantlifeipa.org>
- 23) ДЗС, Попис 2002 год.)
- 24) Стратегија за локален економски развој на Општина Демир Капија (2015-2020)
- 25) ДЗС, МАКСтат - база на податоци
- 26) Јавно претпријатие за државни патишта
http://www.roads.org.mk/UserFiles/files/Roads/Map_state_road.pdf
- 27) План за развој на електропреносниот систем на Република Македонија 2018 – 2022 (МЕПСО, 2017)
- 28) Национални енергетски ресурси
- 29) <http://redlist.moepp.gov.mk/>
- 30) Petersen et al., 1998; Baidya Roy and Traiteur, 2010
- 31) Barthelmie et al., 2004
- 32) Keith et al., 2004; Kirk-Davidoff and Keith, 2008; C. Wang and Prinn, 2010
- 33) British Wind Energy Association – BWEA
- 34) Pedersen E and Wayne KP. Perception and annoyance due to wind turbine noise—a dose–response relationship. The Journal of the Acoustical Society of America 2004;116(6), pp.3460-3470
- 35) <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/occupational-safety-and-health-in-the-wind-energy-sector>

- 36) Arnold, N., Ovenden, D. (2002): Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. Collins, London.
- 37) COLLINS, J.P. & STORFER, A. (2003). Global amphibian declines: sorting the hypotheses. Diversity and Distributions 9: 89-98.
- 38) Grimmett, R.F.A & Jones, T.A. 1989. Important Bird Areas in Europe. Technical Publication No. 9. – International Council for Bird Preservation, Cambridge.
- 39) Grubač, B., Veleviski, M., Lisicanec, T., Lisicanec, E., Roleviski, D. & Andevski, J. (2007): The decreasing population size of Griffon Vulture (*Gyps fulvus*) in Macedonia and assesment of conservatuion measures. pp. 101–102 In: Abstract book from the 3rd Congress of the Ecologists of Macedonia, with international participation, 6–9 Oct 2007, Struga.
- 40) Hagemeyer, W.J.M. & Blair, M.J. 1997: The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. – T & A D Poyser, London.
- 41) Heath, M.F. & Evans, M.I. (eds.) (2000): Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation. Vol. 2. Southern Europe. BirdLife Conservation Series No. 8. – BirdLife International, Cambridge.
- 42) Karadelev, M. (1999). A Preliminary Red List of macromycetes in the Republic of Macedonia. Proceedings of the 1st Congress of Ecologists of the Republic of Macedonia., 5:289-295.
- 43) Karadelev, M., Rusevska, K. (2013). Contribution to Macedonian Red List of Fungi. Proceedings of the 4th Congress of Ecologists of Macedonia with International Participation, Ohrid, 12-15 October 2012. Macedonian Ecological Society, Special issue 28: 68-73. Skopje.
- 44) Karadelev, M., Rusevska, K., Kajevska, I. & Mitic Kopanja, D. 2019. Checklist of Larger Ascomycetes in the Republic of Macedonia. Contributions, Section of Natural, Mathematical and Biotechnical Sciences, MASA, Vol. 40, No. 2, pp. 239–253. DOI: 10.20903/csnmbs.masa.2019.40.2.148
- 45) Karadelev, M., Rusevska, K., Kost, G. & Mitic Kopanja, M. L. (2018). Checklist of Macrofungi Species from the Phylum Basidiomycota of the Republic of Macedonia. Acta Musei Macedonici Scientiarum Naturalium, [S.l.], v. 21, n. 1, p. 23-112. Available at: <http://www.acta.musmacscinat.mk/index.php/acta/article/view/23>
- 46) Kryštufek, B. & Petkovski, S. (2003). Annotated Checklist of the Mammals of the Republic of Macedonia. Bonner zoologische Beiträge, 51, 229-254.
- 47) Kryštufek, B. & Petkovski, S. (2006). Mammals of Macedonia - current State of Knowledge. Anniversary Proceedings (1926-2006). Mac. Mus. Sci. Nat., 95-104.
- 48) Krystufek, B., V. Vohralik, J. Flousek & S. Petkovski. (1992). Bats (Mammalia: Chiroptera) of Macedonia, Yugoslavia. Prague Studies in Mammology, Praha, pp. 93-111.
- 49) Matevski, V. (2010). The Flora of the Republic of Macedonia, 2(1): 1-187 (in Macedonian). MANU, Skopje.

- 50) Matvejev, S. & Puncer, I.J. (1989). Karta bioma. Predeli Jugoslavije. – Prirodnjački muzej u Beogradu, Posebna izdanja 36, Beograd.
- 51) Matvejev, S. D. (1976). Pregled faune ptica Balkanskog Poluostrva. 1 deo. Detlici i ptice pevacice. Beograd, SANU.
- 52) Micevski, K. (1985). The Flora of the Republic of Macedonia, 1(1): 1-152. MANU, Skopje.
- 53) Micevski, K. (1993). The Flora of the Republic of Macedonia, 1(2): 153-39 . MANU, Skopje.
- 54) Micevski, K. (1995). The Flora of the Republic of Macedonia, 1(3): 503-548. MANU, Skopje.
- 55) Micevski, K. (1998). The Flora of the Republic of Macedonia, 1(4): 781. MANU, Skopje.
- 56) Micevski, K. (2001). The Flora of the Republic of Macedonia, 1(5): 1121-1430. MANU, Skopje.
- 57) Micevski, K. (2005). The Flora of the Republic of Macedonia, 1(6): 1437-1715. MANU, Skopje.
- 58) Mitchell-Jones, A. J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reijnders, P. J. H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Vohralik V. and Zima, J. (1999). The Atlas of European Mammals. Academic Press, London.
- 59) Petkovski, S. (2009) National Catalogue (Check List) of Species, Strengthening the Ecological, Institutional and Financial Sustainability of Macedonia's National Protected Areas System. United Nations Development Program and Ministry of Environment and Physical Planning of the Republic of Macedonia, Skopje.
- 60) Petrov, B.M. (1992) Mammals of Yugoslavia: insectivores and rodents. Natural History Museum in Belgrade, Suppl. 37: 1-37.
- 61) Sidorovska, V.P. (2003): Pelobatidae (Amphibia: Anura) na Balkanskiot poluostrvo: Distribucija, morfoloska diferencijacija i odliki na zivotniot ciklus. -Doktorska disertacija, Univerzitet "Sv.Kiril i Metodij", PMF - Skopje, Institut za biologija, Skopje.
- 62) Sterijovski, B. (2015): Conservation and Protection Status of Amphibians in Macedonia, in: Heatwole, H., Wilkinson, J., W. (Eds.), The Amphibian Biology Series Volumes on Conservation and Decline of Amphibians. South - East Europe and Turkey. Pelagic Publishing, pp. 78–84.
- 63) Sterijovski, B., Arsovski, D. (2019): National Red List assessment. Final report. Herpetofauna. Achieving Biodiversity Conservation through Creation and Effective Management of Protected Areas and Mainstreaming Biodiversity into Land Use Planning. GEF/UN Environment project.
- 64) Sterijovski, B., Tomović, L., Ajtić, R. (2014b): Contribution to the knowledge of the Reptile fauna and diversity in FYR of Macedonia. North-West. J. Zool. 10, 83–92.
- 65) Stuart, S.N., J.S. Chanson, N.A. Cox, B.E. Young, A.S.L. Rodrigues, D.L. Fischman, and R.W. Waller. 2004. Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide. Science 306:1783-1786.

- 66) Uzunova, D., Kitanova, D., Spirovska, M., Hristovski, S. 2015. Integral Report for the Project implementation. Final report of the project “Ecological data gap analysis and ecological sensitivity map development for the Bregalnica river watershed”. In: Dekons - Ema (ed.). Skopje.
- 67) Меловски и сор. (2011). Значајни растителни подрачја во Република Македонија. Македонско еколошко друштво, кн. 19, стр. 128, Скопје.
- 68) Петковски, С. (1998). Проект цицачи на Македонија. Завршен извештај 1995-1997. Природонаулен музеј на Македонија. 131 стр. (Petkovski, S. 1997. Project: Mammals of Macedonia. Macedonian Museum of Natural History. Final report 1995-1997. Contract No. 08-2279. 131 pp.).
- 69) UNDP Project 00058373 - PIMS 3728 (2011) “Strengthening the Ecological, Institutional and Financial Sustainability of Macedonia's National Protected Areas System”.
- 70) Стратегијата и акциониот план за заштита на биолошката разновидност на Република Македонија
- 71) Студијата за состојбата со биолошката разновидност на Република Македонија
- 72) www.rec.org/REC/Publications/CountryReports/Macedonia.PDFH
- 73) www.unece.org/env/epr/studies/macedonia/H - Biodiversity
- 74) ЕУНИС - Европски информациски систем за природа (European Nature Information System - EUNIS). <http://eunis.eea.europa.eu/>
- 75) http://www.catsg.org/balkanlynx/05_wildlife-management/5_4_biodiversity/Pdfs/-DarrellSmith_2003_Biodiversity_strategy_action_plan_FYR_Macedonia.pdf
- 76) <http://www.cbd.int/doc/world/mk/mk-nr-pa-en.pdf>
- 77) http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/categories/index.html
- 78) IUCN Red List of Globally Threatened Species, 2020: <http://www.iucnredlist.org/>
- 79) Листи за утврдување на строгозаштитени и заштитени диви видови во РМ. Службен весник на РМ број 139 од 7.10.2011 година. <http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/09/Listi%20za%20utvrduvanje%20na%20strogo%20zastiteni%20i%20zastiteni%20divi%20vidovi.pdf>
- 80) National Red List of Threatened Species - <http://redlist.moepp.gov.mk/>
- 81) Project “Balkan Lynx Recovery Programme 2006-2020”.

12. ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1 Решение за утврдување на потребата и обемот на Студијата за оцена на влијанија врз животната средина

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање



Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor
dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Арх.бр.11-1467/8

Дата: 15. 05. 2020

ДО: ПЕРА ЕНЕРЦИ ДОО
Бул.Маркс и Енгелс бр. 1-5/2,
1000 Скопје

ПРЕДМЕТ: Доставување на Решение

ВРСКА: Ваш број 07-0301/01 од 07.02.2020 година

Почитувани,

Согласно Вашето известување за намера за изведување на проектот: Ветерен парк Копришница во општина Демир Капија и општина Гевгелија и барањето за определување на обемот на оцена на влијанието на проектот врз животната средина со број 11-1467/1 во прилог на овој допис Ви го доставуваме Решението со кое се утврдува потреба од оцена на влијанието на проектот: Ветерен парк Копришница во општина Демир Капија и општина Гевгелија како и обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.

Со почит,

Изработил: Александар Петковски
Контролирал/Согласен: Билјана Петкоска
Одобрил: Директор на Управа за животна средина
Xhezmi Saliu



МИНИСТЕР
Naser Nuredini

1 | Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија
Плоштад „Пресвета Богородица“ бр. 3, Скопје

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut
Bul. "Presveta Bogorodica" nr. 3, Shkup

+389 2 3251 403

www.moep.gov.mk

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање



Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor
dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Врз основа на член 81 став 8 од Законот за животна средина (Службен Весник на Република Македонија број 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015 и 39/2016), Министерот за животна средина и просторно планирање донесе

РЕШЕНИЕ

1. Со ова Решение се утврдува потребата од оцена на влијанието на проектот: Ветерен парк Копришница во општина Демир Капија и општина Гевгелија поднесено од страна на ПЕРА ЕНЕРѢИ ДОО од Скопје со седиште на Бул.Маркс и Енгелс бр. 1-5/2, Скопје како и обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.
2. Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина е определен во Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина: прашања за карактеристиките на проектот, која е составен дел на ова решение.
3. Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина покрај Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина: прашања за карактеристиките на проектот, треба ги опфати и прашањата кои се однесуваат на: управување со отпад, визуелни аспекти, биолошка разновидност, кумулативни влијанија и социо-економски аспекти.
4. Ова Решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во најмалку еден дневен весник достапен на целата територија на Република Северна Македонија, на интернет страницата, како и на огласната табла во Министерството за животна средина и просторно планирање.

1 | Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија
Плоштад „Пресвета Богородица“ бр. 3, Скопје

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut
Bul. "Presveta Bogorodica" nr. 3, Shkup

+389 2 3251 403

www.moep.gov.mk

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање



Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor
dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Образложение

На ден 25.02.2020 година од страна на ПЕРА ЕНЕРѢИ ДОО од Скопје до Министерството за животна средина и просторно планирање е доставено е известување за намера за изведување на проектот: Ветерен парк Копришница во општина Демир Капија и општина Гевгелија како и обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина. 11-1467/1

Целта на проектот е изградба која предвидува инсталирање на 11 ветерни турбини, секоја со моќност од 4,2MW со вкупен проектиран капацитет од 40MW.

Министерството за животна средина и просторно планирање, по добивање на известувањето пристапи кон разгледување на истата. Согласно член 81 од Законот за животна средина, постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанијата на проектите врз животната средина се врши за проекти определени согласно член 77 од Законот за животната средина. Согласно Законот за животна средина (Службен Весник на Република Македонија број 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015 и 39/2016) и Уредбата за определување на проекти и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (“Службен весник на Република Македонија” бр. 74/05, 109/09, 164/12 и 202/16) предложениот проект се се категоризира во групата на генерално определени проекти за кои се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанието врз животната средина и наоѓа во Прилог 2 –точка 3 – Енергетика, подточка (з) Инсталации за искористување на силата на ветерот, заради производств на енергија (т.н. фарми на ветер).

За таа цел се пристапи кон пополнување на Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина: прашања за карактеристиките на проектот и се изврши определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина. Покрај прашањата опфатени во Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, инвеститорот треба подетално да ги разработи следните прашања:

Геолошки и хидрогеолошки аспекти

Овие аспекти се важни во релација со животната средина во текот на фазата на изградба на овој вид на проекти. Од тие причини претставуваат важен сегмент која треба да ги опфати Студијата за ОВЖС.

2

Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија
Плоштад „Пресвета Богородица“ бр. 3, Скопје

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut
Bul. “Presveta Bogorodica” nr. 3, Shkup

+389 2 3251 403

www.moepp.gov.mk

Република Северна Македонија

Министерство за животна средина
и просторно планирање



Republika e Maqedonisë së Veriut

Ministria e Mjedisit Jetësor
dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

DREJTORIA PËR MJEDIS IETËSOR

Влијанијата врз сите медиуми на животната средина

Овие аспекти се важни за овој вид на проекти во релација со животната средина во текот на фазата на изградба, а особено во оперативната фаза. Од тие причини претставуваат важен сегмент која треба да ги опфати Студијата за ОВЖС

Визуелни аспекти

Овие аспекти се важни во релација со животната средина во текот на оперативната фаза и во фазата на искористување на овој вид на проекти. Од тие причини претставуваат важен сегмент на Студијата за ОВЖС, која треба да опфати ефекти врз пределот.

Биолошка разновидност

Согласно мислењето од Секторот за природа со број 11-1467/7 наведено е дека дел од ветерните турбини на Ветерниот парк Копришница, општина Демир Капија и општина Гевгелија се наоѓаат внатре во предложеното подрачје за заштита “Кожув” и “Студена Глава”. Локалитетот “Кожув” е евидентиран како подрачје значајно за управување/зачувување со одредени видови. За овие подрачја не се предлага нивно прогласување во некоја од шесте категории на заштита, туку соодветни мерки за заштита на видовите треба да се вклучат и превземат во релевантните просторно-плански документи или секторски стратегии за искористување на земјиштето, шумско-стопанските основи, ловно-стопанските основи, водостопанските основи, агро-еколошката програма, програмата за рурален развој, транспортна стратегија итн. Одредбите од Договорот за заштита на лилјациите (EUROBATS) и Бернската конвенција за заштита на дивниот свет и природните живеалишта потребно е да се земат во предвид упатствата за задолжително вршење базичен мониторинг на природата и биодиверзитетот, посебно на групите лилјаци и дивни птици за што треба да се изготви програма за мониторинг на истите. Исто така треба да се предвиди мониторинг на биодиверзитетот и во текот на конструкцијата на ветерниот парк и при неговата работа. Резултатите од спроведениот мониторинг треба да се достават до Управата за животна средина-Сектор за природа. Студијата за ОВЖС треба да вклучи анализа на состојбите со биолошката разновидност на подрачјето, евентуално присуство на заштитени и засегнати видови живеалишта, присуство на заштитени подрачја, евидентирани подрачја за заштита, присуство на еколошки мрежи, како и потенцијалните влијанија од спроведување на проектот.

3

Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија
Плоштад „Пресвета Богородица“ бр. 3, Скопје

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut
Bul. “Presveta Bogorodica” nr. 3, Shkup

+389 2 3251 403

www.moep.gov.mk

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање



Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor
dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Студијата за ОВЖС треба да вклучи анализа на состојбите со билошката разновидност на подрачјето, евентуално присуство на заштитени и засегнати видови живеалишта, присуство на заштитени подрачја, евидентирани подрачја за заштита, присуство на еколошки мрежи, како и потенцијалните влијанија од спроведување на проектот.

Кумулативни влијанија

Овие аспекти се важни за овој вид на проекти во релација со животната средина во текот на фазата на изградба, а особено во оперативната фаза. Студијата за ОВЖС треба да вклучи анализа на кумулативните ефекти.

Социо-економски аспекти

Оцената на социо-економските аспекти ќе даде преглед на потенцијалните директни и индиректни ефекти од проектот врз економијата и социјалните состојби во подрачјето од спроведување на истиот.

Врз основа на горенаведеното го одлучи како во диспозитивот на ова решение.

Правна поука: Против ова решение инвеститорот, засегнатите правни или физички лица, како и здруженијата на граѓани формирани за заштита и за унапредување на животната средина, можат да поднесат жалба до Комисијата на Владата на Република Македонија за решавање на управните работи во втор степен од областа на животната средина, во рок од осум дена од денот на објавувањето на решението.

Со почит,

МИНИСТЕР

Naser Nuredini



Изработил: Александар Петковски

Контролирал/Согласен: Билјана Петкоска

Одобрил: Директор на Управа за животна средина

Xhezmi Saliu

4

Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија

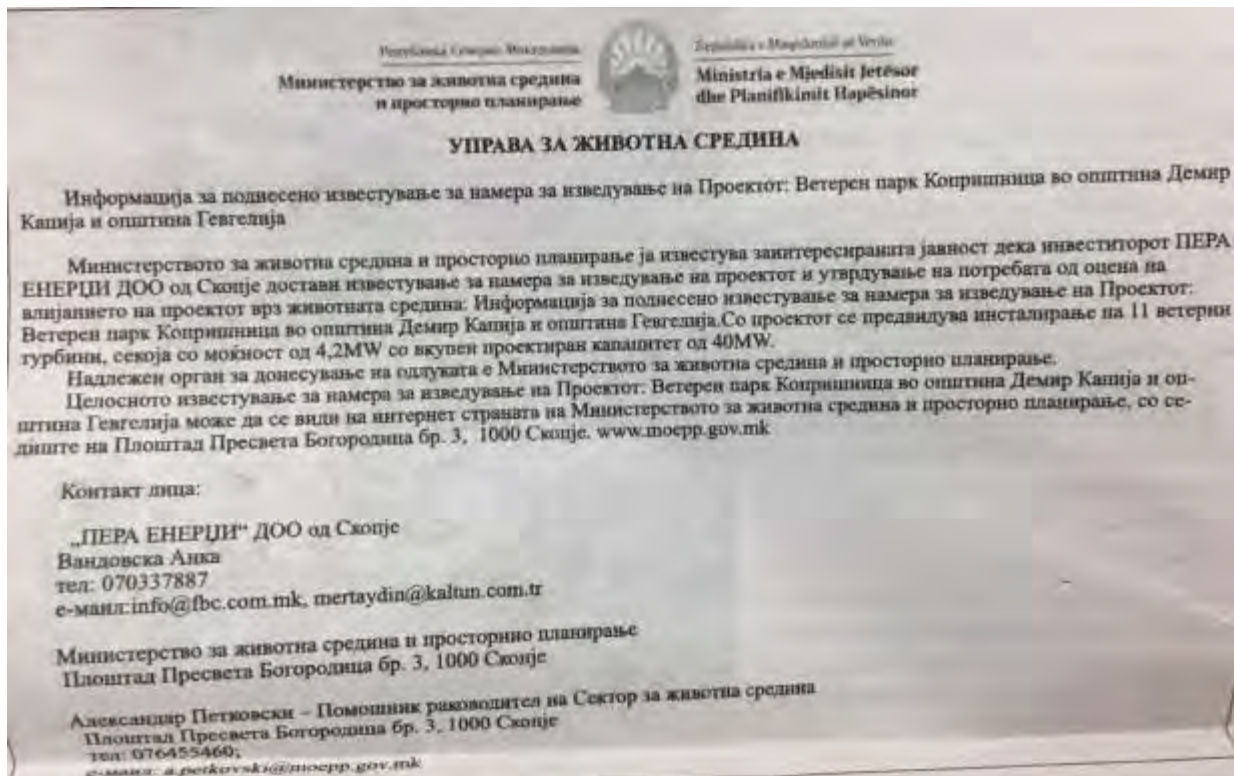
Плоштад „Пресвета Богородица“ бр. 3, Скопје

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut

Bul. "Presveta Bogorodica" nr. 3, Shkup

+389 2 3251 403

www.moep.gov.mk



Врз основа на член 81 став 8 од Законот за животна средина (“Службен весник на Република Македонија” бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 42/2014, 44/2015, 129/2015 и 39/2016), Министерот за животна средина и просторно планирање донесе

РЕШЕНИЕ

за утврдување на потреба од оцена на влијание врз животната средина

Се утврдува потребата од оцена на влијанието врз животната средина на Проектот: Ветерен парк Копришница во општина Демир Капија и општина Гевгелија.

Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина е определен во Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, прашања за карактеристиките на проектот, која е составен дел на ова решение.

Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина покрај определената Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, прашања за карактеристиките на проектот, треба ги опфати и прашањата кои се однесуваат на: геолошки и хидрогеолошки аспекти, влијанијата врз сите медиуми на животната средина, визуелни аспекти, биолошка разновидност, кумулативни влијанија, водотеци и водостопански објекти и социо-економски аспекти.

Ова Решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во најмалку еден дневен весник достапен на целата територија на Република Северна Македонија, на интернет страницата, како и на огласната табла во Министерството за животна средина и просторно планирање.

Комплетното решение за утврдување на потребата од спроведување на постапка за оцена на влијание врз животната средина на Проектот: Ветерен парк Копришница во општина Демир Капија и општина Гевгелија може да се види на интернет страната на Министерството за животна средина и просторно планирање. www.moerp.gov.mk.

Правна поука: Против ова решение инвеститорот, засегнатите правни или физички лица, како и здруженијата на граѓани формирани за заштита и за унапредување на животната средина, можат да поднесат жалба до Државна комисија за одлучување во управна постапка и постапка од работен однос во втор степен, во рок од осум дена од денот на објавувањето на решението.

Маркетинг: ++389 (0) 25511723; ++389 (0) 2551

ПОСТАПКА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА (ОВЖС)

Во рамките на постапката за ОВЖС, „проект—според Законот за животната средина е развоен документ со кој се анализираат и се дефинираат конечните решенија за користење на природните и на создадените вредности, вклучувајќи ги оние на искористување на минерални сировини, со кој се уредува изградбата на објекти и инсталации и спроведување на други дејности и активности кои имаат влијание врз животната средина, пределот и врз здравјето на луѓето. Во рамките на истиот Закон, „инвеститор—претставува правно или физичко лице кое поднесува барање за одобрување на приватен проект или државниот орган кој иницира проект.

Видовите на проекти и критериумите, врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапка за ОВЖС, се утврдени од Владата на Република Северна Македонија на предлог на органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина (МЖСПП) и во согласност со Поглавје XI од Законот за животната средина и Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување ОВЖС („Службен весник на Република Македонија—бр. 74/05, 109/09, 164/12 и 202/16). Со оваа уредба се дефинираат две категории на проекти:

- Проекти за кои задолжително се спроведува постапка за ОВЖС, пред да се издаде решение за спроведување на проектот;
- Генерално определени проекти кои би можеле да имаат значително влијание врз животната средина заради што се утврдува потребата за спроведување постапка за ОВЖС, пред да се издаде решение за спроведување на проектот.

Како што е опишано во Поглавје 1.2. Проектот за изградба на ветерен парк Копришница, Општина Демир Капија и Гевгелија е вклучен во **Прилог II на Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина** („Службен весник на Република Македонија бр. 74/05, 109/09, 164/12 и 202/16), *Точка 3—Енергетика, (з) Инсталации за искористување на силата на ветерот, заради производство на енергија (т.н. фарми на ветер).*

Покрај одредбите од Законот за животната средина („Службен весник на Република Македонија—број 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18) и Уредбата за определување на проектите и за критериумите, врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (Службен весник на Р. Македонија бр. 74/2005 и 109/09), постапката за ОВЖС во националното законодавство е регулирана и со следните правилници:

- Правилник за информациите што треба да ги содржи известувањето за намерата за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина („Службен весник на Република Македонија—бр. 33/06);

- Правилник за содржината на објавата на известувањето за намерата за спроведување на проект, на решението за потребата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина и на решението со кое се дава согласност или се одбива спроведувањето на проектот, како и начин на консултирање на јавноста („Службен весник на Р. Македонија—бр. 33/06);
- Правилник за содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина („Службен весник на Република Македонија—бр. 33/06);
- Правилник за формата, содржината, постапката и начинот за изработка на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на проектот врз животната средина, како и постапката за овластување на лицата од Листата на експерти за оцена на влијанието врз животната средина, кои ќе го изготват извештајот („Службен весник на Р. Македонија—бр. 33/06);
- Правилник за видовите и висината на трошоците за спроведување на постапката за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, кои ги надоместува инвеститорот („Службен весник на Р. Македонија—бр. 116/09).

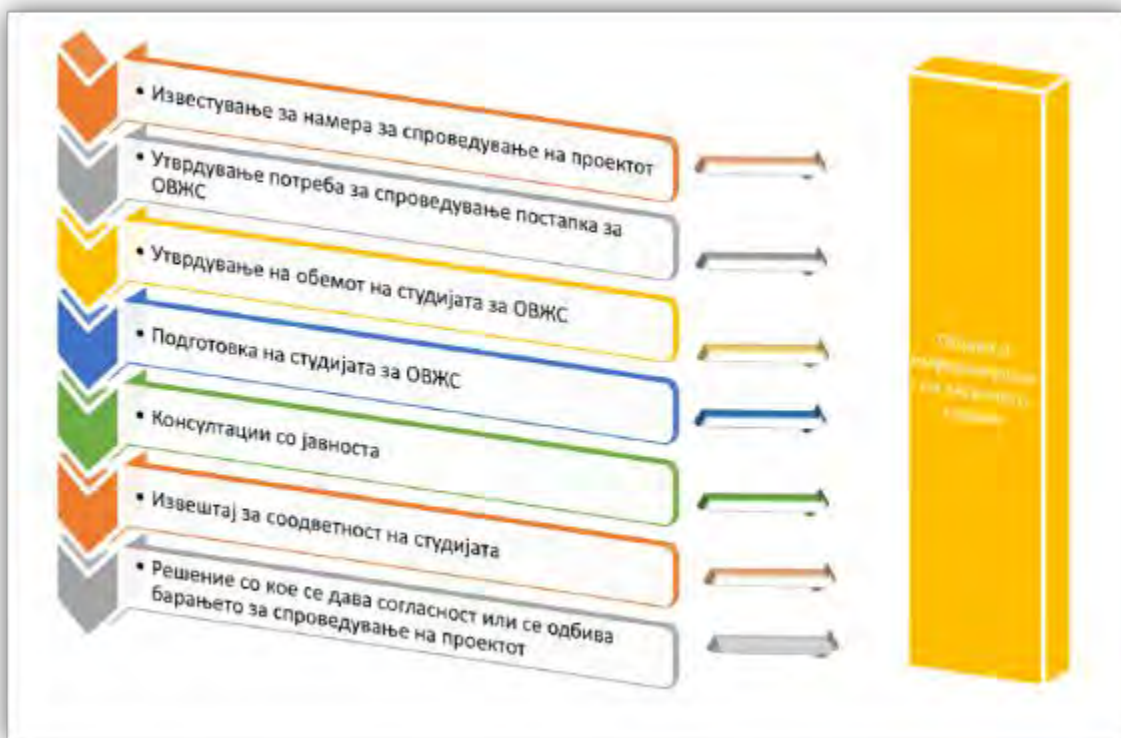
Постапката за ОВЖС се спроведува во неколку фази/чекори:

1. **Известување за намерата за спроведување на проектот** кое го поднесува инвеститорот (член 80 од Законот за животната средина);
2. **Утврдување на потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина**, односно МЖСПП донесува решение за утврдување на потребата за спроведување на постапката за ОВЖС (член 80 и 81 од Законот за животната средина);
3. **Определување на обемот на оцената на влијанието на проектот врз животната средина** т.е. барање поднесено од инвеститорот и решение кое го донесува МЖСПП за утврдување на обемот на ОВЖС (член 82 од Законот за животната средина);
4. **Подготовка на студијата за ОВЖС** (член 83-84 од Законот за животната средина), односно процена и евалуација на директните и индиректните влијанија врз животната средина од (не)спроведување на проектот;
5. **Консултации со јавноста** (член 90-91 од Законот за животната средина)- пристап, увид и презентирање на наодите од студијата;

6. **Извештај за соодветност** (член 86 од Законот за животната средина), односно се утврдува дали студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина ги задоволува барањата пропишани со Законот за животната средина и ги предлага условите кои треба да се утврдат со дозволата за спроведување на проектот, како и мерките за спречување и за намалување на штетните влијанија;

7. **Решение со кое се дава согласност или се одбива барањето за спроведување на проектот** (член 87 од Законот за животната средина).

Фазите на спроведување на постапката за ОВЖС прикажани се шематски на сликата подолу:



Слика 112 Постапка за ОВЖС

Влијанието на проектот врз животната средина се оценува во согласност со состојбата на животната средина на засегнатото подрачје во времето кога се поднесува известувањето за намера за спроведување на проектот. При оцена на влијанието на проектот врз животната средина се зема предвид:

- подготовката, изведувањето, спроведувањето и престанувањето со реализација на проектот, вклучувајќи ги и резултатите и ефектите од завршувањето на проектот;
- отстранувањето на загадувачките супстанции и враќање на засегнатото подрачје во поранешната состојба, доколку таа обврска е предвидена со посебни прописи и
- нормалното функционирање на проектот, како и можностите за хаварији.

Инвеститорот (секое физичко и правно лице) кој има намера да спроведе проект опфатен со членовите 77 и 78 став (1), алинеја 2 од Законот за животната средина е должен да поднесе **известување за намера за спроведување на проект** до МЖСПП, заедно со своето мислење за потребата за спроведување ОВЖС за проектот, во писмена и во електронска форма.

МЖСПП, во рок од десет дена од денот на приемот на известувањето, го известува инвеститорот за потребата од дополнување на известувањето и во рок од пет работни дена од денот на приемот на целосното известување, истото го објавува на веб-страната на МЖСПП и во најмалку еден дневен весник што се дистрибуира на целата територија на Република Северна Македонија.

Потоа следува фаза во која МЖСПП ја утврдува **потребата за спроведување ОВЖС за конкретниот проект**, во рок од 30 дена од денот на приемот на целосното известување.

Кога ќе се утврди потребата за ОВЖС за конкретен проект, МЖСПП со решение го известува инвеститорот, кој потоа поднесува барање за определување на обемот на ОВЖС на проектот, односно дефинирање на сите области кои треба да бидат опфатени со ОВЖС (содржина на ОВЖС).

Во рок од пет работни дена од денот на донесувањето, решението се објавува на веб-страната и на огласната табла на МЖСПП и во најмалку еден дневен весник што се дистрибуира на целата територија на Република Северна Македонија.

Јавноста е вклучена во постапката за ОВЖС уште во првата фаза. Инвеститорот, засегнатите правни или физички лица, како и здруженијата на граѓани формирани за заштита и унапредување на животната средина, може да поднесат жалба против донесеното решение до Државната комисија за одлучување во управна постапка и постапка од работен однос во втор степен, во рок од осум дена од денот на објавувањето на решението.

Во следната фаза МЖСПП го **утврдува обемот на Студијата за ОВЖС**. Во оваа фаза, МЖСПП задолжително го консултира инвеститорот и општината, градот Скопје и општините во градот Скопје на чие подрачје треба да се спроведе проектот, како и други релевантни државни органи и институции кои, од друга страна, се должни да обезбедат информации и мислење во рок од 15 дена од денот на поднесувањето на барањето за консултации.

МЖСПП издава мислење за обемот и за истото го известува инвеститорот. Резиме од ова мислење се објавува во рок од пет дена од денот на неговото издавање во најмалку еден дневен весник достапен на целата територија на Република Северна Македонија, на веб-страната, како и на огласната табла на МЖСПП.

Откако ќе се утврди обемот, се започнува со **изработка на Студијата за ОВЖС**. Инвеститорот е должен да ја подготви студијата и истата треба да ја достави до МЖСПП, во писмена и во електронска форма. Инвеститорот ангажира најмалку едно лице од Листата на експерти за ОВЖС, кое ја потпишува студијата како одговорно лице за нејзиниот квалитет.

Во рок од пет работни дена од денот на приемот, односно комплетирањето, МЖСПП објавува известување дека студијата е подготвена и јавно достапна, во најмалку еден дневен весник кој се дистрибуира на целата територија на државата, на локалната радио и телевизиска станица, додека техничкиот извештај се објавува на веб страната на МЖСПП.

Секое лице, органите на државната управа, градоначалниците на општините, на градот Скопје и на општините во градот Скопје, можат да ги достават своите мислења во писмена форма до МЖСПП, во рок од 30 дена од денот на објавувањето на студијата.

Ако студијата не ги содржи пропишаните законски барања за содржината, МЖСПП ќе му ја врати на инвеститорот и ќе определи рок во кој истата треба да биде дополнета/изменета, кој рок не може да биде подолг од 40 дена, сметано од денот на приемот на студијата.

МЖСПП за студијата за ОВЖС треба да обезбеди спроведување на **јавна расправа** најмалку пет работни дена пред истекот на рокот од членот 86, став (5) од Законот за животната средина, како и да обезбеди достапност на информациите потребни за учество на јавноста во јавната расправа, во согласност со член 90 од истиот закон и ќе го извести здруженијата на граѓани формирани за заштита и унапредување на животната средина од местото каде што ќе се реализира проектот.

МЖСПП води записник од јавната расправа и е должен да испрати копија од записникот, заедно со прилозите, до инвеститорот, органите на државната управа надлежен за работите на кои се однесува проектот и до органите на општината, на градот Скопје и на општините во градот Скопје, на територијата на која се планира да се спроведе проектот и ќе го објави записникот на својата веб-страница.

Откако ќе се идентификуваат и оценат влијанијата врз животната средина во подготвената студија за ОВЖС, постапката продолжува со изготвување на **Извештај за соодветноста на Студијата за ОВЖС**. Во оваа фаза фокусот е ставен на идентификување и издвојување на недостатоците со поголема и помала важност, а кои можат директно да влијаат на процесот на донесување одлука во однос на квалитетот на студијата. Извештајот за соодветноста на студијата за ОВЖС се подготвува од страна на МЖСПП или од него овластени лица идентификувани во Листата на експерти, во рок не подолг од 60 дена од денот на доставувањето на студијата за ОВЖС, заедно со мислењата на студијата добиени од претходно одржаните консултации со јавноста. Извештајот треба да утврди дали студијата за ОВЖС ги исполнува барањата пропишани со Законот за животната средина и предлага услови кои треба да се утврдат со дозволата за спроведување на проектот, како и мерки за спречување и намалување на штетните влијанија.

Во рок од пет работни дена од денот на изготвувањето на Извештајот за соодветноста на Студијата за ОВЖС, МЖСПП го доставува извештајот до органите на државната управа кои се надлежни за вршењето на дејностите на кои се однесува проектот и до органите на општината или на градот Скопје на чиешто подрачје се предвидува да се спроведува проектот и го објавува извештајот на својата веб страна и најмалку во еден дневен весник достапен на целата територија на Република Северна Македонија.

Врз основа на студијата за ОВЖС, Извештајот за соодветноста на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, јавната расправа и добиените мислења, МЖСПП, во рок од 40 дена од денот на поднесувањето на извештајот за соодветност, носи **решение со кое дава согласност или го одбива барањето за спроведување на проектот**.

Решението содржи оцена за тоа дали студијата за ОВЖС ги задоволува барањата пропишани со Законот за животната средина и условите за издавање на дозволата за спроведување на проектот, како и мерки за спречување и за намалување на штетните влијанија, а посебно:

- спречување на штетните влијанија врз животната средина како резултат на изведувањето на проектот,
- спречување, ограничување, ублажување или намалување на штетните влијанија,
- зголемување на поволните влијанија врз животната средина, како резултат на спроведувањето на проектот и
- процена на очекуваните ефекти од предложените мерки.

Во рок од пет работни дена од денот на донесувањето на ова решение, МЖСПП го доставува истото до инвеститорот, до органот на државната управа надлежен за издавање дозвола, односно решение за спроведување на проектот и до општината или градот Скопје на чие подрачје би требало да се спроведува проектот. Истото МЖСПП треба да го објави на веб страната на МЖСПП и во најмалку еден дневен весник достапен на целата територија на Република Северна Македонија.

Национална правна рамка за регулирање на постапката за ОВЖС

Релевантно национално законодавство	<ul style="list-style-type: none">• Закон за животната средина („Службен весник на Република Македонија—бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14,44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18);• Уредба за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување ОВЖС („Службен весник на Република Македонија—бр. 74/05, 109/09 и 164/12);• Правилник за информациите што треба да ги содржи известувањето за намерата за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина („Службен весник на Република Македонија— бр. 33/06);• Правилник за содржина на објавата на известувањето за намерата за спроведување на проект, на решението за потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина, на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина и на решението со кое се дава согласност или се одбива спроведувањето на проектот, како и начин на консултирање на јавноста („Службен весник на Република Македонија— бр. 33/06);• Правилник за содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина („Службен весник на Република Македонија— бр. 33/06);• Правилник за формата, содржината, постапката и начинот за изработка на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на проектот врз животната средина, како и постапката за овластување на лицата од листата на експерти за оцена на влијанието врз животната средина, кои ќе го изготват извештајот („Службен весник на Република Македонија—бр. 33/06);• Правилник за висината на трошоците за спроведување на постапката за оцена на влијанието на проектот врз животната средина кој ги надоместува инвеститорот („Службен весник на Република Македонија— бр. 116/09).
--	---

Листа на релевантно национално законодавство

Квалитет на воздух	<ul style="list-style-type: none">• Закон за квалитетот на амбиентниот воздух („Службен весник на Република Македонија—бр. 67/04, 92/07, 35/10, 47/11, 59/12, 100/12, 163/13, 10/15, 146/15);• Закон за ратификација на Рамковната Конвенција на Обединетите Нации за климатските промени („Службен весник на Република Македонија—бр. 61/97);• Закон за ратификација на Протоколот од Кјото кон Рамковната Конвенција на Обединетите Нации за климатски промени („Службен весник на Република Македонија— бр. 49/04);• Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност,
---------------------------	---

	<p>целни вредности и долгорочни цели („Службен весник на Република Македонија— бр. 50/05 и 4/13);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правилник за количините на горните граници-плафоните на емисиите на загадувачките супстанции со цел утврдување на проекции за одреден временски период кои се однесуваат на намалувањето на количините на емисиите на загадувачките супстанции на годишно ниво („Службен весник на Република Македонија— бр. 2/10, 156/11 и 111/14); • Правилник за методологијата, начините, постапките, методите и средствата за мерење на емисиите од стационарните извори (*) („Службен весник на Република Македонија—бр. 11/12); • Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пари кои ги емитираат стационарните извори во воздухот(*) („Службен весник на Република Македонија—бр. 141/10); • Правилник за методологијата за инвентаризација и утврдување на нивото на емисии на загадувачките супстанции во атмосферата во тони годишно за сите видови дејности, како и други податоци за доставување на програмата за мониторинг на воздухот на Европа (ЕМЕП) („Службен весник на Република Македонија—бр. 142/07); • Листа на зони и агломерации за квалитет на амбиентниот воздух („Службен весник на Република Македонија—бр. 23/09); • Правилник за содржината и начинот на преносот на податоците и информациите за состојбите во управувањето со квалитетот на амбиентниот воздух („Службен весник на Република Македонија— бр. 138/09) и др.
<p>Управување со води</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Национална стратегија за води (2011-2041) • Закон за водите („Службен весник на Република Македонија— бр. 87/08, 6/09, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13, 163/13, 180/14, 146/15, 52/16); • Закон за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води („Службен весник на Република Македонија—бр. 68/04, 28/06, 103/08, 17/11, 18/11, 54/11, 163/13, 10/15, 147/15, 31/16); • Уредба за класификација на водите („Службен весник на Република Македонија— бр. 18/99); • Уредба за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води („Службен весник на Република Македонија— бр.18/99 и 71/99); • Правилник за поблиските услови за собирање, одведување и прочистување, начинот и условите за проектирање, изградба и експлоатација на системите и станици за прочистување на урбаните отпадни води, како и техничките стандарди, параметрите, стандарди на емисијата и нормите за квалитет за предtretман, отстранување и прочистување на отпадни води, имајќи го во предвид оптоварувањето и методот за прочистување на урбаните отпадни води коишто се испуштаат во подрачјата чувствителни на испуштање на урбани отпадни води (*) („Службен весник на Република Македонија—бр. 73/11); • Правилник за поблиските услови, начинот и максимално

	<p>дозволените вредности и концентрации на параметрите на прочистените отпадни води за нивно повторно користење(*) („Службен весник на Република Македонија— бр. 73/11);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правилник за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивно пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони (*) („Службен весник на Република Македонија— бр. 81/11); • Правилник за методологијата, референтните мерни методи, начинот и параметрите на мониторинг на отпадните води, вклучувајќи ја и милта од пречистувањето на урбаните отпадни води (*) („Службен весник на Република Македонија— бр. 108/11); • Правилник за опасните и штетните материји и супстанции и нивните емисиони стандарди што можат да се испуштат во канализација или во систем за одводнување, во површински или подземни водни тела, како и во крајбрежни земјишта и водни живеалишта (*) (*) („Службен весник на Република Македонија— бр. 108/11); • Правилник за начинот на пренос на информациите од мониторингот на испуштените отпадни води, како и формата и содржината на образецот со кој се доставуваат податоците („Службен весник на Република Македонија— бр. 108/11); • Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозвола односно недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозвола за испуштање („Службен весник на Република Македонија— бр. 129/11); • Правилник за критериумите за утврдување на зоните чувствителни на испуштањето на урбани отпадни води (*) („Службен весник на Република Македонија— бр. 130/11).
<p>Управување со отпад</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Национална стратегија за управување со отпад (2008- 2020); • Национален План за управување со отпад (2009-2015); • Закон за управување со отпад („Службен весник на Република Македонија—бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 134/08, 124/10, 51/11, 123/12, 147/13, 163/13, 27/14, 51/15, 146/15, 156/15, 192/15, 39/16, 63/16, 31/20); • Законот за ратификација на Базелската конвенција за контрола на прекуграничните движења на опасен отпад и негово отстранување („Службен весник на Република Македонија— бр. 48/97, 49/04); • Закон за управување со електрична и електронска опрема и отпад од електрична и електронска опрема („Службен весник на Република Македонија—бр. 6/12, 163/13, 146/15, 39/16); • Закон за управување со батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори („Службен весник на Република Македонија—бр. 140/10, 47/11, 148/11, 39/12, 163/13, 146/15, 39/16); • Закон за управување со пакување и отпад од пакување („Службен весник на Република Македонија—бр. 161/09, 17/11, 47/11, 136/11, 6/12, 39/12, 163/13, 146/15, 39/16); • Листа на видови на отпад („Службен весник на Република Македонија— бр. 100/05); • Правилник за општите правила за постапување со комуналниот и со другите видови на неопасен отпад

(„Службен весник на Република Македонија— бр. 147/07);

- Правилник за формата и содржината на барањето за добивање на дозвола за преработка, третман и/или за складирање на отпад, формата и содржината на дозволата како и минималните технички услови за вршење на дејноста преработка, третман и/или складирање на отпад („Службен весник на Република Македонија—бр. 76/07, 122/08, 126/12 и 9/13);
- Правилник за формата и содржината на дозволата, барањето на регистарот за издадени дозволи за трговија со неопасен отпад, начинот на водење на евиденцијата како и условите за начинот за вршење на дејноста трговија со неопасен отпад („Службен весник на Република Македонија—бр. 115/07, 55/12 и 41/13);
- Правилник за формата и содржината на барањето заради неиздавање на дозвола, односно недонесување на решение за одбивање на барањето за издавање на дозвола за собирање и за транспортирање на комуналниот и на другите видови на неопасен отпад („Службен весник на Република Македонија— бр. 146/11);
- Правилник за начинот и условите за складирање на отпад, како и за условите кои треба да ги исполнуваат локациите на кои што се врши складирање на отпад („Службен весник на Република Македонија — бр. 29/07);
- Правилник за формата и содржината на дневникот за евиденција за постапување со отпад, формата и содржаната на формуларите за идентификација и транспорт на отпадот и формата и содржината на обрасците за годишни извештаи за постапување со отпад („Службен весник на Република Македонија— бр. 7/06, 68/14);
- Правилник за поблиски услови за постапување со опасниот отпад и начинот на пакување и означување на опасниот отпад („Службен весник на Република Македонија— бр. 15/08);
- Правилник за формата и содржината на дозволата за собирање и за транспортирање на опасниот отпад („Службен весник на Република Македонија— бр. 118/10);
- Правилник за начинот на постапување со отпадните гуми, како и условите кои треба да ги исполнуваат правните и физички лица кои увезуваат употребувани гуми („Службен весник на Република Македонија — бр. 108/09);
- Правилник за постапките и начинот на собирање, транспортирање, преработка, складирање, третман и отстранување на отпадните масла, начинот на водење евиденција и доставување на податоците („Службен весник на Република Македонија— бр. 156/07 и 109/14);
- Правилник за содржината и начинот на водење, чување и одржување на евиденција во регистарот на отпад („Службен весник на Република Македонија— бр. 39/09);
- Правилник за начинот и условите на функционирање на интегрираната мрежа за отстранување на отпадот („Службен весник на Република Македонија— бр. 7/06);
- Правилник за количеството на биоразградливи состојки во отпадот што смее да се депонира („Службен весник на Република Македонија— бр. 108/09 и 142/09);
- Правилникот за критериумите за прифаќање на отпадот на

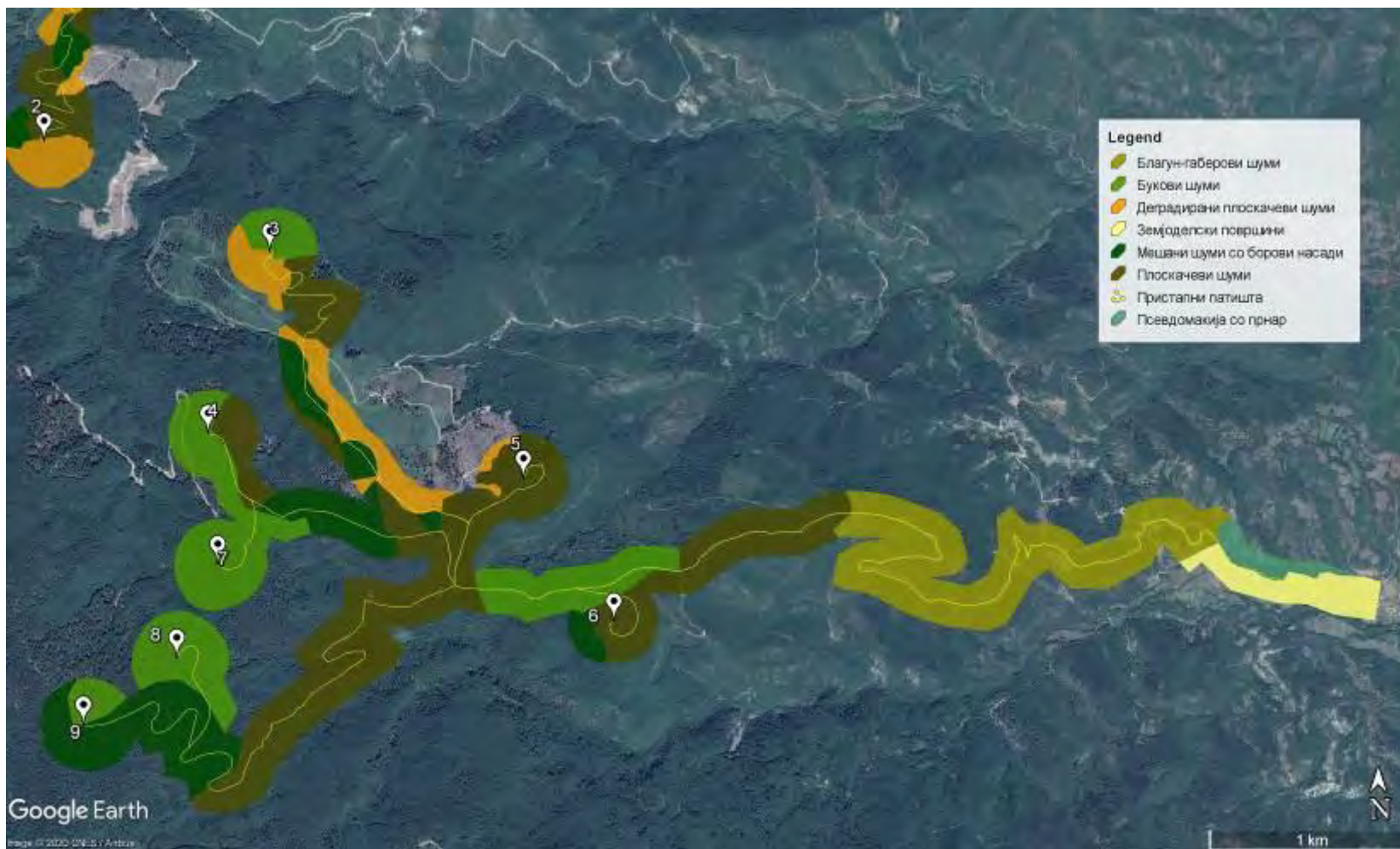
	<p>депониите за секоја класа, подготвителните постапки за прифаќање на отпадот, општи постапки за тестирање, земање мостри и прифаќање на отпадот („Службен весник на Република Македонија— бр. 8/08) и др.</p>
Бучава	<ul style="list-style-type: none"> • Закон за заштита од бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија—бр. 79/07, 124/10, 47/11, 163/13, 146/15); • Правилник за примената на индикаторите за бучава, дополнителни индикатори за бучава, начинот на мерење на бучава и методите за оценување со индикаторите за бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија— бр. 107/08); • Правилник за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина („Службен весник на Република Македонија— бр. 147/08); • Правилник за поблиските услови во поглед на потребната опрема која треба да ја поседуваат овластени научни стручни организации и институции како и други правни и физички лица, за вршење на определени стручни работи за мониторинг на бучава („Службен весник на Република Македонија— бр. 152/08); • Правилник за поблиските видови на посебните извори на бучава како и услови кои треба да ги исполнуваат постројките, опремата, инсталациите и уредите кои се употребуваат на отворен простор во поглед на емитираната бучава и стандардите за заштита од бучава (1) („Службен весник на Република Македонија— бр. 142/13); • Правилник за локациите на мерните станици и мерните места („Службен весник на Република Македонија— бр. 120/08); • Одлука за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава („Службен весник на Република Македонија— бр. 1/09, 38/13).
Заштита на природата	<ul style="list-style-type: none"> • Закон за заштита на природата („Службен весник на Република Македонија—бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 27/14, 41/14, 146/15, 39/16, 63/16); • Закон за ратификација на Бонската Конвенција за заштита на миграторните видови диви животни („Службен весник на Република Македонија— бр. 38/99); • Закон за ратификација на Бернската конвенција за заштита на дивиот свет и природните живеалишта во Европа („Службен весник на Република Македонија— бр. 49/97); • Закон за ратификација на Лондонски договор за заштита на лилјаците во Европа („Службен весник на Република Македонија— бр. 38/99); • Уредба за ратификација на Конвенцијата за заштита на водните живеалишта со меѓународно значење за заштита на водните птици (РАМСАР) („Службен весник на Република Македонија— бр. 9/77).
Заштита на културното наследство	<ul style="list-style-type: none"> • Закон за заштита на културното наследство („Службен весник на Република Македонија—бр. 20/04, 71/04, 115/07, 18/11, 148/11, 23/13, 137/13, 164/13, 38/14, 38/14, 44/14, 199/14, 104/15, 154/15, 192/15, 39/16, 11/18); • Закон за ратификација на Рамковната Конвенција на Советот на Европа за значењето на културното наследство во

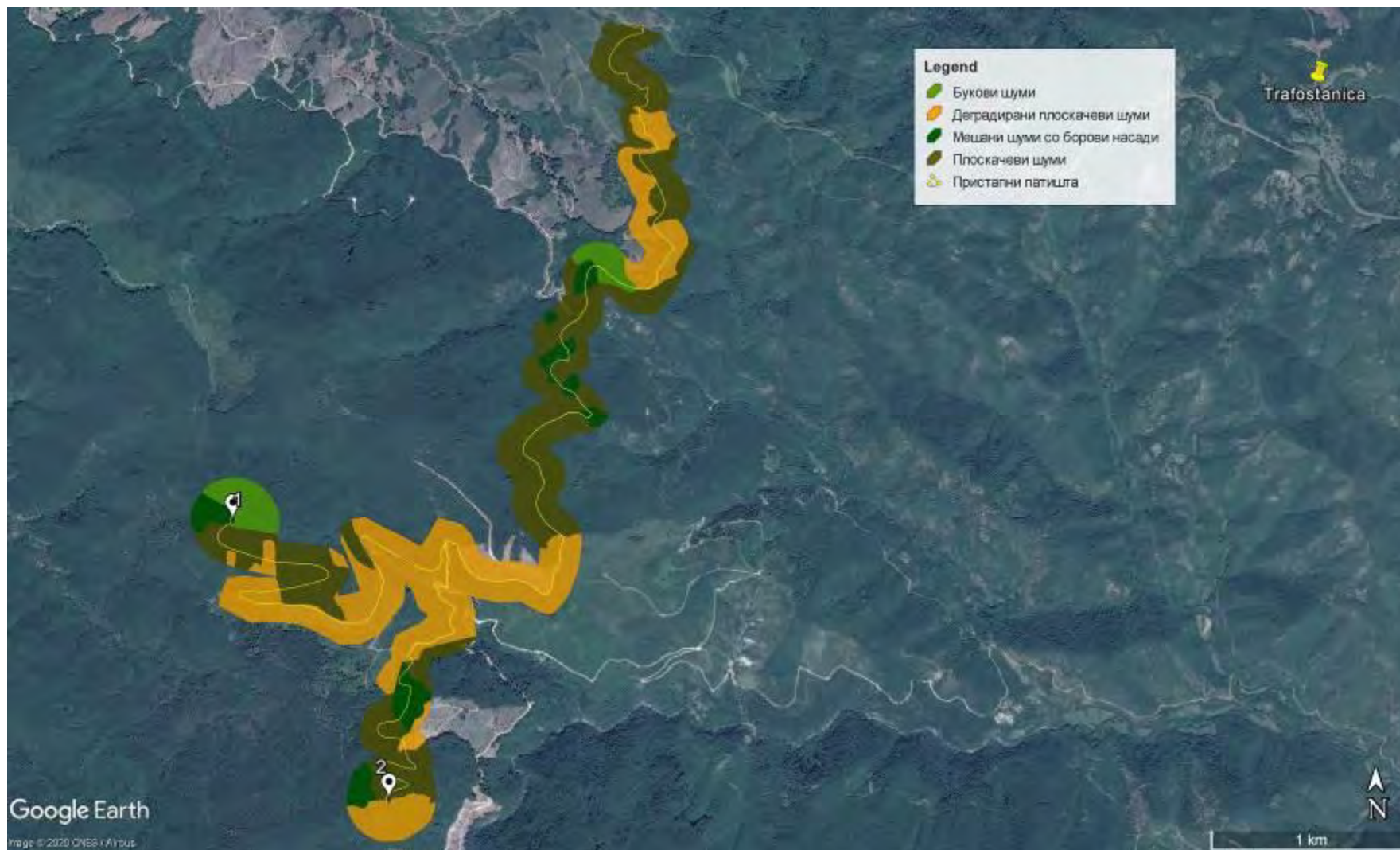
	<p>општеството („Службен весник на Република Македонија—бр. 25/11);</p> <ul style="list-style-type: none"> Закон за ратификација на Конвенцијата за заштита на нематеријалното културно наследство („Службен весник на Република Македонија— бр. 59/06).
<p>Здравството и безбедност и здравје при работа</p>	<ul style="list-style-type: none"> Закон за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија—бр. 43/12, 145/12, 87/13, 164/13, 39/14, 43/14, 132/14, 188/14, 10/15, 61/15, 154/15, 192/15, 17/16, 37/16, 93/17); Закон за безбедност и здравје при работа („Службен весник на Република Македонија—бр. 92/07, 136/11, 23/13, 25/13, 137/13, 164/13, 158/14, 15/15, 129/15, 192/15, 30/16, 27/18); Закон за заштита и спасување (Службен Весник на Република Македонија бр. 36/04, 49/04, 86/08, 124/10, 18/11, 41/14, 129/15, 71/16); Уредба за видот, начинот, обемот и ценовникот на здравствените прегледи на вработените („Службен весник на Република Македонија— бр. 60/13, 168/14); Правилник за минималните барања за безбедност и здравје при работа на привремени и мобилни градилишта („Службен весник на Република Македонија— бр. 154/08); Правилник за знаци за безбедност и здравје при работа („Службен весник на Република Македонија— бр. 127/07); Правилник за минималните барања за безбедност и здравје на вработените на работниот простор („Службен весник на Република Македонија— бр. 108/08); Правилник за минималните барања за безбедност и здравје на вработените кои се потенцијално изложени на ризик од експлозивни атмосфери („Службен весник на Република Македонија— бр. 116/07); Правилник за личната заштитна опрема која вработените ја употребуваат при работата („Службен весник на Република Македонија— бр. 116/07); Правилник за безбедност и здравје при употреба на опрема за работа („Службен весник на Република Македонија— бр. 116/07); Правилник за безбедност и здравје при работа на вработените изложени на ризик од механички вибрации („Службен весник на Република Македонија— бр. 26/08); Правилник за безбедност и здравје при работа на вработените изложени на ризик од бучава („Службен весник на Република Македонија—бр. 21/08).
<p>Други релевантни закони</p>	<ul style="list-style-type: none"> Стратегија за искористување на обновливи извори на енергија во Република Македонија до 2020 година; Национална стратегија за одржлив развој (2009-2030); Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година; Трет национален план за климатски промени, декември 2013; Закон за енергетика („Службен Весник на Република Македонија 16/11, 136/11, 79/13, 164/13, 41/14 , 151/14, 33/15, 192/15 и 06/16); Закон за експропријација („Службен весник на Република Македонија—бр. 95/12, 131/12, 24/13, 27/14, 104/15, 192/15,

	<p>23/16, 178/16);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Закон за приватизација и наем на градежно земјиште („Службен весник на Република Македонија—бр. 4/05, 13/07, 165/08, 146/09, 18/11, 51/11, 27/14, 144/14, 72/15, 104/15, 153/15, 23/16, 178/16); • Законот за градење („Службен весник на Република Македонија—бр. 130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 70/13, 79/13, 137/13, 150/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14, 115/14, 149/14, 187/14, 44/15, 129/15, 217/15, 226/15, 30/16, 31/16, 39/16, 71/16, 132/16); • Закон за градежно земјиште („Службен весник на Република Македонија—бр. 15/15, 98/15, 193/15, 226/15, 31/16, 142/16, 190/16); • Закон за земјоделското земјиште („Службен весник на Република Македонија—бр. 135/07, 17/08, 18/11, 148/11, 95/12, 79/13, 87/13, 106/13, 164/13, 39/14, 130/14, 166/14, 72/15, 98/15, 154/15, 215/15, 7/16, 39/16); • Закон за сопственост и други стварни права („Службен весник на Република Македонија—бр. 18/01, 92/08, 139/09, 35/10); • Закон за просторно и урбанистичко планирање („Службен весник на Република Македонија—бр. 199/14, 44/15, 193/15, 31/16, 163/16); • Закон за безбедност на сообраќајот на патиштата („Службен весник на Република Македонија— бр. 169/15, 226/15, 55/16); • Закон за хемикалии („Службен весник на Република Македонија—бр. 145/10, 53/11, 164/13, 116/15, 149/15, 37/16) и релевантни подзаконски акти
<p>Меѓународно законодавство</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Рамковна Конвенција на Обединетите Нации за климатски промени (Њујорк, Мај) Закон за ратификација (–Службен весник на РМ —бр. 6/97); • Протоколот од Кјото кон Рамковна Конвенција на Обединетите Нации за климатски промени Закон за ратификација (–Службен весник на РМ” бр. 49/2004); • Конвенција за пристап до информации, учество на јавноста во одлучувањето и пристап до правдата за прашањата поврзани со животната средина (Архус) Закон за ратификација (–Службен весник на РМ” бр. 40/99); • Конвенција за биолошка разновидност Закон за ратификација (–Службен весник на РМ” 54/97); • Картагенски Протокол за биосигурност кон Конвенцијата за биолошка разновидност Закон за ратификација (Сл. Весник на РМ бр. 40/2005); • Конвенција за заштита на миграторни видови диви животни (Бон) Закон за ратификација (–Службен весник на РМ” 38/99); • Конвенција за заштита на дивниот растителен и животински свет и природните живеалишта во Европа (Берн) Закон за ратификација, (–Службен весник на РМ” 49/97); • Конвенција за заштита на светското културно и природно наследство (Службен весник на СФРЈ” 56/74). Конвенцијата е ратификувана со акт за сукцесија од СФРЈ во 1977 година; • Европската Конвенција за пределот (Фиренца, 2000) Закон за ратификација (–Службен весник на РМ. 44/2003);

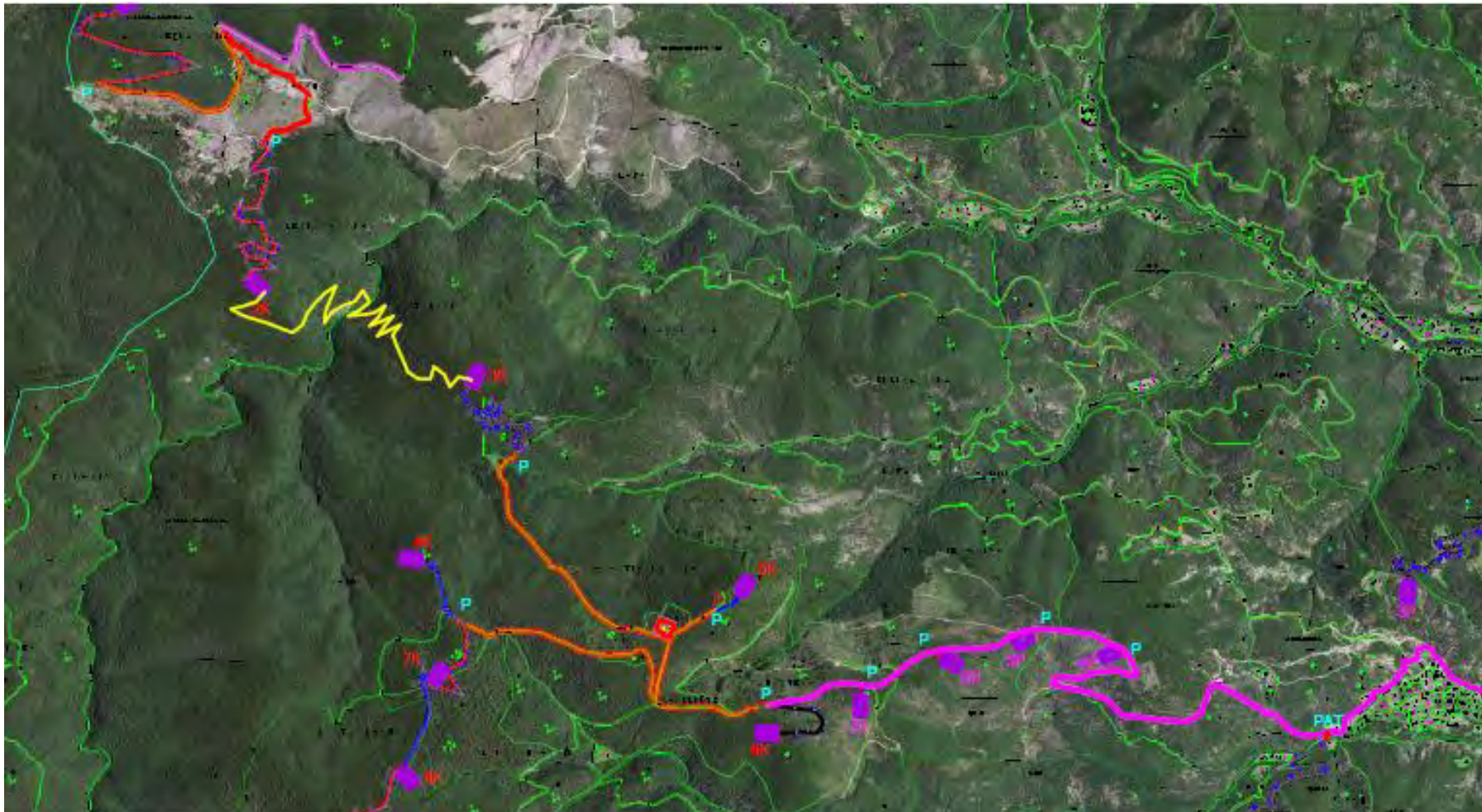
- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Договор за заштита на лилјациите во Европа (Лондон, 1991) Закон за ратификација (–Службен весник на РМ” бр. 38/99);• Договор за заштита на Африканско-Евроазиските миграторни видови водни птици (Хаг) Закон за ратификација (–Службен весник на РМ” бр. 32/99);• Виенска Конвенција за заштита на Озонскиот слој (Виена, март 1985) Закон за ратификација (–Службен Лист на СФРЈ” 1/1990). Ратификувана од РМ на 10 март, 1994. |
|--|--|

ПРИЛОГ 4 Карти на живеалишта





ПРИЛОГ 5 Прегледна карта од ветерниот парк „Копришница—ео предлог локации за ветерни турбини, пристапни и внатрешни патишта



ПРИЛОГ 6 Проценка на ризик

Проценка на ризик од можни опасности и штетности за време на градежната и оперативната фаза, на проектот ветерен парк „Копришница—30 MW и мерки за избегнување или намалување на ризикот

Табела 58 Веројатност за настанување на ризикот

БЕРОЈАТНОСТ(В)	
РАНГ	ОПИС НА КРИТЕРИУМ
А Сигурно	80 % веројатност да се случи; може да се случи повеќе од еднаш годишно
Б Најверојатно	50% веројатност да се случи; може да се случи еднаш во неколку години; лесно се случува
В Веројатно	20% веројатност да се случи; може да се случи еднаш во 5 години; се има случено
Г Малку веројатно	10% веројатност да се случи; може да се случи еднаш во 10 години; се смета за можно
Д Ретко	2 % веројатност да се случи; може да се случи еднаш во 50 години; се смета за остварлив

Табела 59 Категоризација на тежината на последиците

РАНГ НА ПОСЛЕДИЦА	ЖИВОТНА СРЕДИНА
5 КАТАСТРОФАЛЕН	Непланирани сериозни или екстензивно влијание врз екосистемот или загрозени видови
4 ГОЛЕМ	Непланирано големо влијание врз екосистемот или загрозени видови
3 УМЕРЕН	Непланирано умерено влијание врз екосистемот или незагрозени видови
2 МАЛА	Непланирано минорно влијание на незагрозени видови и нивните живеалишта.
1 НЕЗНАЧИТЕЛЕН	Непланирано, мало влијание врз животната средина

Табела 60 Матрица за проценка на ризик

		ПОСЛЕДИЦА				
		1	2	3	4	5
БЕРОЈАТНОСТ	А	ВИСОК	ВИСОК	ЕКСТРЕМНО ВИСОК	ЕКСТРЕМНО ВИСОК	ЕКСТРЕМНО ВИСОК
	Б	УМЕРЕН	ВИСОК	ВИСОК	ЕКСТРЕМНО ВИСОК	ЕКСТРЕМНО ВИСОК
	В	НИЗОК	УМЕРЕН	ВИСОК	ЕКСТРЕМНО ВИСОК	ЕКСТРЕМНО ВИСОК
	Г	НИЗОК	НИЗОК	УМЕРЕН	ВИСОК	ЕКСТРЕМНО ВИСОК
	Д	НИЗОК	НИЗОК	УМЕРЕН	ВИСОК	ВИСОК

Табела 61 Проценка на ризик -градежна фаза

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
<p>Транспорт на конструктивни елементи за ветерните турбини</p>	<p>Пад на товарот од транспортното возило, заради необезбеденост на истиот;</p> <p>Сообраќајна несреќа и загуба на контрола на возилото;</p> <p>Користење на несоодветни, помали пристапни патишта за транспорт, спротивно на правилата и препораките за транспорт на производителот и стандардите кои треба да ги исполнуваат патиштата за транспорт на тежок товар - ветерни турбини;</p> <p>Користење на несоодветен паркинг простор за товарните возила.</p>	<p>Нарушување на квалитетот на почва, биолошката разновидност и останатите медиуми и области од животната средина;</p> <p>Нарушување на здравјето и безбедноста на населението;</p> <p>Губење или оштетување на опремата, имот и човечки животи.</p>	3	В	ВИСОК РИЗИК	<p>Подготовка на проект за патна инфраструктура (пристапни патишта)</p> <p>Подготовка на Проценка на ризик на патната инфраструктура, пред транспорт на конструктивни елементи за ветерните турбини и мерки за претпазливост при транспорт.</p> <p>Почитување на стандардите и условите кои треба да ги исполнуваат патиштата за транспорт на конструктивни елементи на ветерни турбини и паркинг просторот за товарните возила.</p> <p>Обезбедување поддршка при транспорт на опремата по пристапните патишта до проектната локација.</p> <p>Подготовка на План за реагирање во итни состојби и План за евакуација и спасување;</p> <p>Поседување соодветна опрема во случај на пожар, истекување.</p>	<p>Изведувач-назначеното лице за животна средина</p>
<p>Конструкција на ветерните турбини</p>	<p>Сообраќајни несреќи во и надвор од градилиштето при движење на работни машини или товарни возила, движење на тешка механизација по јавните патишта при транспорт на</p>	<p>Повреда на работниците и смртност.</p> <p>Појава на пожар</p> <p>Нарушување на квалитетот на почвата, водата и останатите</p>	3	Б	ВИСОК РИЗИК	<p>Подготовка на План за градилиште,</p> <p>Подготовка на Проценка на ризик со изјава за безбедност.</p> <p>Обука на вработените.</p> <p>Подготовка и спроведување на План за управување со</p>	<p>Изведувач, назначено лице за БЗР, назначено лице за животна средина</p>

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
	<p>конструктивните делови за ветерните турбини и транспорт на останати материјали и опрема;</p> <p>Пад на товар од висина, при пренос на делови од ветерните турбини со кран, заради претовар или необезбеденост на товарот;</p> <p>Рушење/Пад на кранот, заради несоодветна подлога;</p> <p>Рушење/Пад на кран заради неповолни метеоролошки услови (силен ветер, пороен дожд и сл.);</p> <p>Контакт со вртливи или подвижни делови (работа со опрема која има вртливи и подвижни делови и може да зафати делови од тело);</p> <p>Работа на висина при конструкција на ветерните турбини и паѓање од скеле/кран;</p> <p>Работа во ограничен простор;</p> <p>Изложеност на влијание на временските услови ветар, грмотевици, дожд и сл.;</p> <p>Директен допир на делови од електричната инсталација и опрема под напон;</p> <p>Индиректен допир со делови</p>	<p>медиуми од животната средина</p>				<p>сообраќајот на проектната локација и ограничување на брзината на движење на механизацијата.</p> <p>Подготовка на процедури за работа.</p> <p>Ограничување на неовластен пристап на проектната локација.</p> <p>Соодветно одржување на механизацијата и опремата</p> <p>Спроведување активности за подигнување на свеста за засегнатите страни преку воспоставување механизам за поплаки и предлози од населението</p>	

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
	<p>на електрична инсталација и опрема под напон;</p> <p>Изложеност на штетни гасови од заварување во затворен простор (ветерната кула, кукиште на турбината);</p> <p>Недостаток или не носење на ЛЗО опрема;</p> <p>Недостаток на компетентност или вештини за соодветниот работен ангажман</p>						
<p>Излевање/протекување на гориво, масти, масла.</p>	<p>Несоодветно уредени места за складирање на опасните материји;</p> <p>Отсуство на танквани или други заштитни садови за собирање на евентуално истечена опасна материја;</p> <p>Попуштање/оштетување на сатовите со опасните материји;</p> <p>Дефект на градежната механизација;</p> <p>Несоодветно управување и постапување со отпадот и др.</p>	<p>Нарушување на квалитетот на почва, подземни води и останатите медиуми и области од животната средина</p> <p>Загрозување на здравјето и безбедноста на работниците</p>	3	Б	ВИСОК РИЗИК	<p>Подготовка и целосна имплементација на План за управување со опасности и План за контрола и управување со ризици и истекувања;</p> <p>Поставување на собирни садови (танквани), со капацитет 110% од волуменот на садот кој содржи опасна материја, за собирање на инцидентни истекувања;</p> <p>Обука на вработените за можните опасности и штетни ефекти од хемикалии/опасни супстанции;</p> <p>Подготовка на План за евакуација и спасување во случај на пожар,</p> <p>Поседување на соодветна опрема во случај на пожар, истекување</p>	<p>Изведувач-назначеното лице за животна средина</p>

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
Пожар	<p>Несоодветно складиран и/или расфрлан градежен материјал кој е високо запалив;</p> <p>Неправилна употреба и складирање на опасни материји;</p> <p>Користење опасни материјали (запаливи течности, втечнети и под присок растворени гасови);</p> <p>Несоодветна изолација, заштита и/или преоптоварување на електричните инсталации;</p> <p>Невнимание при избор на местото за изведување на заварување, при што се појавуваат искри;</p>	<p>Загрозување на животот и здравјето на околното население и материјалните добра,</p> <p>Загрозување и нарушување на биолошката разновидност,</p> <p>Нарушување на квалитетот на воздухот-гасови од пожар,</p> <p>Нарушување на квалитетот на почвата</p> <p>Шумски пожар;</p>	3	Б	ВИСОК РИЗИК	<p>Подготовка на План за управување со ризици и опасности во градежната фаза;</p> <p>Подготовка на План за уредување на градилиштето;</p> <p>Подготовка и примена на процедура за известување во случај на вонредна состојба - пожар при изведување на градежни работи;</p> <p>Подготовка и примена на постапки за итна евакуација, вклучително и евакуација во случај на инцидентни ситуации за време на градежната фаза;</p> <p>Обука на вработените, ангажирани во градежните активности, за противпожарна заштита, експлозии и опасни материјали;</p> <p>Поставување на соодветна опрема за гасење пожар на градежната локација и обука на работниците (и надзор) за ракување со опремата;</p> <p>Утврдување на локацијата на сите подземни инсталации (електрична енергија, нафтовод, водоводна и канализациона мрежа и др.) пред градежната фаза и нивно исцртување на карта (која ќе биде достапна на видно место на градилиштето);</p> <p>Ограничување на пристапот на неовластени лица.</p>	Изведувач-назначеното лице за животна средина

Табела 62 Проценка на ризик - оперативна фаза

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА/
			П	В	РИЗИК		
Авиосообраќај	Несоодветно светлосно обележување на ветерните турбини Не почитување на условиите за градба од аспект на безбедност во воздушниот сообраќај	Загрозување на животот и здравјето на населението, Загуба на човечки животи и материјални добра, Шумски пожар, Загрозување на биолошката разновидност Нарушување на квалитетот на медиумите во животната средина	3	Д	УМЕРЕН РИЗИК	Согласност со услови за градба од аспект на безбедност во воздушниот сообраќај, Поставување на светлосна сигнализација на ветерните турбини и редовно одржување План за заштита и спасување;	Назначените лица кај операторот
Пожар	Дефект/хаварија на ветерната турбина; Природни непогоди (услови на високи надворешни температури, удар на гром и сл.); Палење на вегетацијата околу ветерниот парк (случајно или намерно) заради неовластено присуство.	Загрозување на здравјето и безбедноста на населението, Загрозување и уништување на биолошката разновидност Шумски пожар Нарушување на квалитетот на медиумите во животната средина	3	В	УМЕРЕН РИЗИК	План за редовно одржување и контрола на турбините; Редовен мониторинг, чистење и одржување на вегетацијата околу ветерните турбини особено во сезоните кога ризикот за пожар е голем (лето и рана есен); План за управување со вонредни ситуации; План за евакуација и спасување; Ограничување на пристап до ветерните турбини.	Назначените лица кај операторот

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА/
			П	В	РИЗИК		
Одржување на ветерниот парк	Работа на височина; Директен и индиректен допир со електрична енергија; Работа во затворени/ограничени простори; Работа на отворено и изложеност на надворешни влијанија; Непочитување на мерките за БЗР Не носење ЛЗО	Загрозување на здравјето и безбедноста на работниците	2	В	УМЕРЕН РИЗИК	Подготовка на проценка на ризик со изјави за безбедност; Подготовка на стандардни оперативни процедури за работа; Обезбедување на лична заштитна опрема.	Назначените лица кај операторот
Инцидентни истекувања на опасни материи	Несоодветно постапување со садовите со опасните материи; Неправилно постапување со отпад од пакување кое содржи остатоци од опасна материја; Дефект/хаварија на генераторот на турбината; Дефект на транспортното возило.	Загадување и нарушување на квалитетот на воздухот, почвата, како и Загрозување на здравјето и животот на работниците.	2	В	УМЕРЕН РИЗИК	Подготовка и целосна примена на План за контрола и управување со ризици и истекувања; Поставување на опрема за собирање на инцидентни истекувања (апсорпциони средства); Обука на вработените задолжени за одржување на ветерните турбини, за можните опасности и штетни ефекти од опасни материи.	Назначените лица кај операторот

Табела 63 Проценка на ризик од природни непогоди –градежна и оперативна фаза

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
Земјотрес	Природна појава-поместување на тектонските плочи, движење на земјината кора.	Влијание врз стабилноста на ветерните турбини Појава на пожар и Шумски пожар	3	В	УМЕРЕН РИЗИК	Подготовка на Проценка на ризик од природни непогоди и други несреќи; Подготовка на План за евакуација и спасување; Подготовка на План за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи; Подготовка на План за управување со вонредни состојби; Обука на вработените и изработка на упатства во случај на земјотрес.	Изведувач-назначено стручно лице за БЗР и обучените вработени лица за евакуација и спасување; Операторот-назначеното стручно лице за безбедност при работа и обучените вработени за евакуација и спасување.
Силен ветар	Природна појава	Оштетување на опремата Загрозување на безбедноста и здравјето на вработените и населението	2	В	УМЕРЕН РИЗИК	Подготовка на Проценка на ризик од природни непогоди и други несреќи; Подготовка на План за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи; Подготовка на План за управување со вонредни состојби; Редовна контрола и одржување на ветерните турбини Контрола и одржување на системот за автоматско исклучување на ветерните турбини при поголеми брзини на ветар	Изведувач-назначено стручно лице за БЗР и обучените вработени лица за евакуација и спасување; Операторот-назначеното стручно лице за безбедност
Гром	Природна појава – електрично празнење од атмосферата	Оштетување на опремата Појава на пожар и Шумски пожар	2	В	УМЕРЕН РИЗИК	Подготовка на Проценка на ризик од природни непогоди и други несреќи; Подготовка на План за заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи; Поставување на громобранска заштита на ветерните турбини и редовни технички прегледи	Изведувач-назначено стручно лице за БЗР и обучените вработени лица за евакуација и спасување; Операторот-назначеното стручно лице за безбедност

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
Ерозија	Ерозија е геолошки феномен кој вклучува широк спектар на движења на теренот како што е лизгање/одронувања на камења, лизгање на земјиште.	Влијание врз стабилноста на ветерните турбини	3	В	ВИСОК РИЗИК	<p>Пред започнување со градежната фаза, потребно е да се изработи План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација, во кој ќе биде вклучено: одредување на критични точки каде може да се појави лизгање на земјиште за време на градежната и оперативната фаза, најефикасни методи за заштита од ерозија.</p> <p>Подготовка и имплементација на План за управување и расчистување на вегетацијата;</p> <p>Редовна контрола за ерозија</p>	<p>Изведувачот-назначено стручно лице за безбедност при работа и обучените вработени за евакуација и спасување;</p> <p>Операторот-назначеното стручно лице за безбедност при работа и обучените вработени за евакуација и спасување.</p>

ПРИЛОГ 7 Извештај од теренска проспекција на биолошка разновидност во пред градежна фаза

Преглед на наодите

Во однос на потеклото, живеалиштата во областа на ветерниот парк се поделени во две главни категории: природни и антропогени. Во природните живеалишта се вклучени: шумските, грмушестите и тревестите. Поделбата на овие категории е направена врз основа на следниве критериуми: присуство на различни растителни заедници, дистрибуција, степен на деградација и геоморфолошки карактеристики. Сепак, за главен критериум е користена поделбата за класификација на живеалишта според EUNIS (<http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>).

Описот на живеалиштата го следи овој модел: опис на растителната заедница, доминантни и најчести растителни видови и специфични видови на габи. Животинските видови се претставена со рбетници (водоземци, влекачи, птици и цицачи) и одбрани групи без'рбетници (тврдокрилци, скакулци и дневни пеперутки).

Живеалишта и видови

Подрачјето од интерес се наоѓа во појасот на типична континентална дабова шума која во пониските делови е со интензивно медитеранско влијание. Тоа е доминантен тип на вегетација кој се простира долж ритчестиот предел. Во повисоките делови од коридорот на ветерниот парк (600-900) доминираат плоскачеи шуми (*ass. Carici cuspidatae-Quercetum frainetto Rizovski 72*) кои на повеќе места се деградирани поради интензивно искористување (сеча) на шумата. Фрагменти од букови шуми се јавуваат поретко и тоа најчесто на северните експозиции. Тие припаѓаат на заедницата *Festuco heterophyllae-Fagetum* која во овој регион се спушта многу пониску од вообичаено. Медитеранското влијание во подрачјето се гледа по присуството на благун-габерови шуми (*Quercus-Carpinetum orientalis*) кои се застапени во најниските делови од коридорот. Заедницата е добро развиена иако се среќаваат и деградирани стадиуми со доминација на црвена смрека (*Juniperus oxycedrus*). Тревести површини и брдски пасишта се многу малку застапени. Крајречни живеалишта се многу малку застапени и тоа само во делот на Петрушка Река во близина на селото Петрово. Истото се однесува и на присуството на земјоделски површини.

За време на теренските истражувањата се констатирани неколку типови живеалишта, кои се мозаично распоредени на просторот на подрачјето од интерес. Живеалиштата со нивните главни карактеристики се претставени на следнава табела.

Тип на живеалиште		EUNIS код	N2000 код
1	Благун-габерови шуми	G1.7C22	91AA
2	Деградирани благун-габерови шуми	/	/
3	Плоскачеви шуми	G1.762	/
4	Деградирани плоскачеви шуми	/	/

5	Букови шуми	G1.691	91W0
8	Мешани дабови шуми со борови насади	/	/
9	Рипариски заедници со чинар и орев	G1.38	92C0

1. Благун-габерови шуми

Референца кон EUNIS Habitats: G1.737 Eastern subMediterranean white oak - G1.7372 Moesian white oak woods

Референца кон EU HD Annex I: Eastern white oak woods 91AA

Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: 41.7 Thermophilous and supra-Mediterranean oak woods

Овие шуми припаѓаат на шумската заедница **QuercusCarpinetum orientalis macedonicum** Rud. 39 apud Ht. 1946. Оваа термофилна и ксерофилна заедница се развива под регионално климатско влијание на почвата. Главни едификатори во овие шуми се дабот благун (*Quercus pubescens*) и источниот (бел) габер (*Carpinus orientalis*). Покрај овие видови, во заедницата обично се среќаваат и други дрвенести видови: *Fraxinus ornus*, *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroides*, *Acer onspessulanum*, *Rhamnus rhodopaea*, а од тревестите карактеристични се *Cyclamen neapolitanum* и *Carex halleriana*. На некои места се среќаваат деградирани стадиуми со доминација на црвена смрека.

Дистрибуција: На целиот потег од село Петрово во правец на ТЕ 6 на надморска висина помеѓу 400 и 700 метри. Дел од нив се деградирани.



Благун-габерови шуми (лево) и *Sorbus torminalis* со плодови (десно)



Деградирана благун-габерова шума со доминација на црвена смрека (*Juniperus oxycedrus*)

Еродирани подрачја во близина на село Петрово

Слика 113 Благун габерови шуми во проектното подрачје

2. Плоскачеви шуми

Референца кон EUNIS Habitats: G1.76 Balkano-Anatolian thermophilous [*Quercus*] forests - G1.762 Helleno-Moesian [*Quercus frainetto*] forests

Референца кон EU HD Annex I: 9280 *Quercus frainetto* woods (плоскачеви дабови шуми)

Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: 41.7 Thermophilous and supra-Mediterranean oak woods

Плоскачевите шуми се карактеристични за низинските делови на планината Кожуф. Овие шуми припаѓаат на шумската заедница **Carici cuspidatae-Quercetum frainetto** Rizovski 72 и се развиваат на надморски височини помеѓу 600 и 1200 метри. Главен едификатор е дабот плоскач *Quercus frainetto* додека церот *Quercus cerris* кој вообичаено се развива во заедница со плоскачот овде отсуствува. Од тревестите видови во заедницата се присутни некои степски видови како: *Sesleria latifolia*, *Lathyrus versicolor*, *Lathyrus friedrichstahl*, *Carex cuspidata*, *Scorzonera strictiformis*, *Aristolochia rotunda* и др. На некои места се среќаваат деградирани стадиуми и голини настанати со искористување на шумата, како и мешани состоини со борови насади.

Дистрибуција: На целиот потег во правец на ТЕ 1, 2, 3, 5 и 6. Плоскачевите шуми се јавуваат на висини помеѓу 700 и 900 метри, воглавно на јужните експозиции. Најчесто се работи за мешани состоини со бор.



Плоскачеви шуми во подножјето на Кожуф (лево) и мешани состоини со бор (десно).



Голосек на плоскачеви шуми (лево) и есенски мразовец (*Colchicum autumnale*) – десно

Слика 114 Плоскачеви шуми во проектното подрачје

3. Букови шуми

Reference to EUNIS Habitats: G1.69 Moesian [*Fagus*] forests -
G1.691 Southwestern Moesian beech forests

Reference to EU HD Annex I: 91W0 Moesian beech forests

Reference to CoE BC Res. No. 4 1996: 41.1 Beech forests

Буковиот шумски појас е претставен со заедницата **Festuco heterophyllae-Fagetum** Em 1965 (Слика X). Расте на подлога од микашести и гнајсеви покриена со кафеава шумска почва. Буката апсолутно доминира во катот на дрвјата, меѓутоа има поединечни стебла на *Quercus petraea*, *Sorbus torminalis*, *Ostrya carpinifolia* и други. Од дијагностичка гледна точка, најзастапен претставник во катот на грмушките е *Corylus avellana*, а во тревестиот кат се: *Festuca heterophylla*, *Cyclamen neapolitanum*, *Physospermum cornubiensis*, *Lathyrus venetus*, *Pteridium aquilinum*, *Stellaria holostea*, *Luzula sylvatica* и сл. Во Македонија подгорските букови шуми се среќаваат во планинските региони, на надморска висина помеѓу 1000 и 1200 m, но може да се спушти и до 700 m.

Дистрибуција: Буката е фрагментарно дистрибуирана на северните експозиции од пределот во делот помеѓу ТЕ 7, 8 и 9



Букова шума во делот на пристапниот пат помеѓу ТЕ 2 и ТЕ 3

Див прнар (*Ilex aquifolium*)

- заштитен вид според Просторниот

план на МК од 1999 г.

4. Појаси со чинар

Референца кон EUNIS Habitats: G1.38 *Platanus orientalis* woods

Референца кон Habitat Directive: 92C0 *Platanus orientalis* and *Liquidambar orientalis* woods (*Platanion orientalis*)

Референца кон Palaearctic Habitats: 44.711 - Helleno-Balkan riparian plane forests

Главни карактеристики: Појасите со чинар во областа на патниот коридор често се среќаваат долж реките, потоците и каналите или по долините и клисурите. Овие појаси се почести отколку добро развиените шуми. Тие претставуваат фрагменти на заедницата **Juglando-Platanetum orientalis** Em et Dzekov 1961. Тука доминира чинарот (*Platanus orientalis*) давајќи ја физиономијата на заедницата. Во оваа заедница има оптимални услови за развој на белата врба (*Salix alba*), додека оревот (*Juglans regia*) обично отсуствува. Карактеристични видови за грмушестиот кат се *Rubus caesius*, *Cornus sanguinea* и други. Има и некои видови лијани (*Hedera helix*, *Humulus lupulus*, *Clematis vitalba*) кои се важна компонента на заедницата. Најзначајни видови во тревестиот кат се следниве: *Ficaria grandiflora*, *Cynanchum acutum*, *Thalictrum angustifolium*, *Rumex tuberosus*, *Plumbago europaea*, *Dracunculus vulgaris* и други.

Дистрибуција: Чинарот е распространет долж водотеците во близина на село Петрово.



Слика 115 Појас со чинар покрај каналот за наводнување во близина на село Петрово

5. Заштитени подрачја / подрачја предложени за заштита

Како основа за утврдување на заштитените подрачја долж опфатот на подрачјето ветерниот парк беше користен Просторниот план на Република Македонија со важност до 2020 година, како и податоци од проект на UNDP во реализација на Македонско еколошко друштво.⁷¹ Овде се претставени подрачјата кои се во близина на локациите на турбините и пристапните патишта, а кои имаат значајни природни вредности (види слики подолу). Овде се вклучени:

⁷¹ Извор: Проект на UNDP 00058373 - PIMS 3728 (2011) „Зажакнување на еколошката, Друштво за еколошки консалтинг „ДЕКОНС-ЕМА“

- Подрачја предложени за прогласување
- Значајни подрачја за птици (ЗПП)

Значајни подрачја во опфатот на проектот

Име на подрачјето	Категорија на заштита
Студена Глава	Парк на природа, Предложено за заштита - Просторен план на МК
Демиркаписка Клисура	Значајно подрачје за птици (ЗПП)

Подрачје предложено за заштита – Парк на природата „Студена Глава“

Ги опфаќа деловите на Марјанска Планина (Кожуф), помеѓу селата Копришница и Дрен (Демир Капија) и Пројков Рид. Локалитетот се карактеризира со букови шуми, неколку ретки видови растенија и инсекти. Карактеристичен е по присуството на букови состоини на мала надморска височина, на места дури и пониско од платановите заедници. Подрачјето е предложено за заштита според Просторниот план на Република Македонија од 1999 година.

Турбината ТЕ 1 е на оддалеченост од 520 метри од подрачјето Студена Глава.

Значајно подрачје за птици (ЗПП) - Демиркаписка Клисура

Подрачјето се простира на површина од 9,665 ха и претставува најдолга клисура на реката Вардар (19 км). Всечена е во појасот на варовници и еруптивни стени кои ја разделуваат Тиквешката Котлина на северозапад од Гевгелиско-валандовската, на југоисток. Клисурата Демир Капија е еден од најбогатите орнитолошки резервати во Европа по застапеноста на ретки грабливи птици: белоглав мршојадец (*Gyps fulvus*), египетски мршојадец (*Neophron percnopterus*), златен орел (*Aquila chrysaetos*), орел змијар (*Circaetus gallicus*), лисест глувчар (*Buteo rufinus*), разни соколи (*Falco peregrinus*, *Falco naumanni*) како и некои поретки видови птици како *Hieraaetus pennatus*, *Milvus migrans*, *Falco biarmicus*, *Cerchotrichas galactotes* и други.

Турбината ТЕ 1 е на оддалеченост од 2600 метри од ЗПП Демиркаписка Клисура.



Слика 116 Местоположба на Паркот на природа „Студена Глава—и Значајното подрачје за птици „Демиркаписка Клисура—во однос на локацијата на турбините од Ветерниот парк „Копришница—