

ДЕКОНС-ЕМА | Друштво за Еколошки Консалтинг



**СТУДИЈА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА
ОД ИЗГРАДБА НА
ПОДДРШКА НА КАПАЦИТЕТОТ НА ВЕТЕРЕН ПАРК ДРЕН, КО ДРЕН,
ОПШТИНА ДЕМИР КАПИЈА (10MW)**



Јуни, 2020

Клиент: КАЛТУН ЕНЕРЖИ ДОО Скопје

ЗАДАЧА: СТУДИЈА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ОД ИЗГРАДБА НА ПОДДРШКА НА КАПАЦИТЕТОТ НА ВЕТЕРЕН ПАРК ДРЕН, КО ДРЕН, ОПШТИНА ДЕМИР КАПИЈА (10 MW)

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

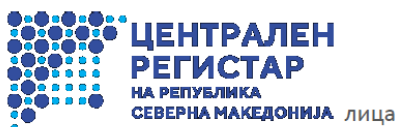
Инвеститорот Калтун Енерџи ДОО Скопје, во 2018 година започна иницијатива за изградба на парк на ветерни електрани „Дрен“ кои ќе бидат поставени на територија на општина Демир Капија и општина Гевгелија. Проектот предвидува поставување на 10 електрани на ветер со номинална моќност на секоја од ветерниците од 3,4 MW и вкупна моќност на ветерниот парк од 34 MW. За потребите на проектот, во 2018 година е изработена Студија за оцена на влијанијата врз животната средина, за која на 27.09.2019 е издадено Решение за издавање на согласност за спроведување на проектот.

Заради искористување на енергијата од ветерот на истата локација, Инвеститорот Калтун Енерџи ДОО Скопје, во февруари 2020 година започна Проект за проширување на бројот на електрани на ветер со поставување на уште 4 ветерници со инсталирана моќност за секоја ветерна електрана од 4,5 MW. Вкупната оперативна моќност на проширувањето на ветерниот парк „Дрен“ изнесува 10 MW.

Со цел 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 Република Македонија бр. 74/2005, 109/09, 164/12 и 202/16), за предложениот проект, „Поддршка на капацитетот на ветерен парк Дрен“, потребно е да се спроведе постапка за оцена на влијанието врз животната средина.

За таа цел Инвеститорот на Проектот, Калтун Енерџи ДОО 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. 11-1220/9 од 15.05.2020, со кое се утврдува дека предложениот проект „Поддршка на капацитетот на ветерен парк Дрен“ во 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 (Калтун 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

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





РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

Број 12-769/3
Датум: 08.01.2017 година

У В Е Р Е Н И Е

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

Петровска Ванчо Кристина родена на 21.12.1989 година во Делчево, дипломирала на ден 27.01.2012 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 31.01.2017 година и 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
Bashkim Ameti

М.П

СОДРЖИНА

Вовед	2
1. ОПШТИ ИНФОРМАЦИИ	13
1.1 Вовед	13
1.2 Барања на националната правна рамка	14
1.2.1 Постапка за спроведување на процедурата за ОВЖС	15
1.3 Цел на проектот и придобивки од негова имплементација	17
2. ОПШТА И АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА ВО ЖИВОТНА И ОПШТЕСТВЕНА СРЕДИНА	18
3. РАЗГЛЕДУВАНИ АЛТЕРНАТИВИ	20
2.1 Алтернатива 1 : „Да не се прави ништо“	20
2.2 Алтернатива 2: Алтернатива од аспект на локација	22
2.3 Алтернатива 3: Алтернатива за избор на технологија	24
4. ОПИС НА ПРОЕКТОТ	26
4.1. Опис на проектното подрачје	26
4.2. Технички опис на проектот	29
4.2.1. Ветерни турбини	29
4.2.2. Пристапни и внатрешни патишта	32
4.2.3. Приклучок на електроенергетскиот систем	35
4.3. Опис на проектните активности	35
4.3.1. Градежна фаза	35
4.3.2. Оперативна фаза	37
4.3.3. Фаза на престанок со работа	38
4.4. Суровини, материјали, опрема и отпад	38
4.4.1. Суровини, материјали, опрема и отпад во градежна фаза	38
4.4.2. Суровини, материјали, опрема и отпад во оперативна фаза	39
5. ОПИС НА СОСТОЈБИТЕ ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	41
5.1. Географска положба	41
5.2. Опис на моментално користење на земјиштето на проектната локација	45
5.3. Структурен релјеф	45
5.4. Климатски карактеристики	46
5.5. Климатски промени	49
5.6. Геолошки карактеристики	58
5.7. Тектонски карактеристики на подрачјето	58
5.8. Сеизмолошки карактеристики на подрачјето	59
5.9. Почва	60
5.10. Хидрологија и квалитет на површински води	63
5.10.1. Општи хидролошки податоци	63
5.10.2. Квалитет на површински води	65
5.11. Квалитет на амбиентен воздух	68
5.12. Отпад	69
5.13. Бучава	72
5.14. Биолошка разновидност	73
5.14.1. Опис на хабитати и видови	73
5.15. Предел	91
5.16. Природно наследство и заштитени подрачја / подрачја предложени за заштита	96
5.17. Културно историско наследство	105
5.18. Социо-економски аспекти	105
5.18.1. Податоци за население и демографски карактеристики	105
5.18.2. Стопанска дејност-деловни субјекти	108
5.18.3. Социјална инфраструктура	109
5.18.4. Комунална инфраструктура	110
5.18.5. Патна инфраструктура	111
5.18.6. Електроенергетска инфраструктура	113
6. ВЛИЈАНИЈА И МЕРКИ ВРЗ ЖИВОТНАТА И ОПШТЕСТВЕНАТА СРЕДИНА	117
6.1 Методологија за оцена на влијанието врз животната средина	117
6.1.1 Дефинирање на значајноста на влијанието	117
6.1.2 Процес на оценување	118
6.2 Квалитет на амбиентниот воздух	123
6.2.1 Градежна фаза	123
6.2.2 Оперативна фаза	127
6.3 Влијанија врз климатските промени од проектот	130

6.3.1	Градежна фаза	130
6.3.2	Оперативна фаза	131
6.4	Бучава и вибрации	133
6.4.1	Градежна фаза	133
6.4.2	Оперативна фаза	137
6.5	Влијанија врз водите	143
6.5.1	Градежна фаза	143
6.5.2	Оперативна фаза	145
6.6	Геологија и почви	146
6.6.1	Градежна фаза	146
6.6.2	Оперативна фаза	151
6.7	Биолошка разновидност	153
6.7.1	Влијанија врз хабитатите (живеалиштата)	153
6.7.2	Влијанија врз флората, габите и фауната	155
6.7.3	Влијанија врз заштитени и назначени подрачја за заштита	158
6.7.4	Влијанија врз биокоридорите	161
6.8	Предел – визуелни ефекти	161
6.8.1	Градежна фаза	161
6.8.2	Оперативна фаза	163
6.9	Отпад	164
6.9.1	Градежна фаза	164
6.9.2	Оперативна фаза	168
6.10	Електромагнетно зрачење и пречки	170
6.10.1	Градежна фаза	170
6.10.2	Оперативна фаза	171
6.11	Треперење на сенката и отсјај од перките	174
6.12	Влијанија врз општествената средина	175
6.12.1	Градежна фаза	175
6.12.2	Оперативна фаза	180
7.	РИЗИК ОД НЕСРЕКИ И ИНЦИДЕНТИ	183
7.1.	Ризик од несреќи во градежна фаза	183
7.1.1.	Ризик од инциденти при транспорт на структурни компоненти на ветерните турбини	184
7.1.2.	Ризик од инциденти при конструкција на ветерните турбини	185
7.1.3.	Ризик од инцидентни истекувања на опасни материи	186
7.1.4.	Ризик од појава на пожар/експлозија	187
7.2.	Ризик од несреќи во оперативна фаза	188
7.2.1.	Ризик од инциденти во авиосообраќајот	189
7.2.2.	Ризик од појава на пожар/експлозија	189
7.2.3.	Ризик по безбедност и здравје на работниците при одржување на ветерниот парк	190
7.2.4.	Ризик од инцидентни истекувања на опасни материи	190
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	191
7.4.	Анализа на ризикот	193
7.4.2.	Насоки за управување со вонредни состојби и содржина на акционен план	193
8.	КУМУЛАТИВНИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И МЕРКИ ЗА НИВНО НАМАЛУВАЊЕ	195
8.1.	Фаза 1: Значајни медиуми и области во животната средина, опфат на проектната активност	196
8.2.	Фаза 2: Други активности и проекти во поширокото опкружување на проектната локација	198
8.3.	Фаза 3: Основни податоци и информации за животната средина	202
8.4.	Фаза 4 и 5: Оценка на кумулативните влијанија врз животната средина и дефинирање на значајноста на влијанието	202
8.5.	Фаза 6: Мерки за намалување/ублажување на кумулативните влијанија	207
9.	ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА И ОПШТЕСТВЕНАТА СРЕДИНА	216
9.1.	План за управување со животната средина	221
9.2.	Мониторинг програма за животната средина	282
9.3.	Мониторинг програма за општествената средина	301

10. ПОТЕШКОТИИ ПРИ ИЗРАБОТКА НА СТУДИЈАТА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	305
11. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА.....	306
12. ПРИЛОЗИ.....	308

Листа на слики

Слика 1 Мапа на најповолни локации за градба на ветерни електрани.....	23
Слика 2 Географска поставеност на ветерниот парк во однос на населени места (извор: http://gis.katastar.gov.mk/arec).....	26
Слика 3 Приказ на предметното подрачје.....	27
Слика 4 Макро локација на предметното подрачје (Извор: Google Earth).....	28
Слика 5 Микро локација на предметното подрачје (Извор: Google Earth).....	28
Слика 6 Составни делови на ветерна турбина.....	30
Слика 7 Шематски приказ на ветерна турбина.....	30
Слика 8 Пристапни патишта.....	33
Слика 9 Конструкција на темел за ветерна турбина (извор: Google).....	37
Слика 10 Монтажа на опрема (извор: Google).....	37
Слика 11 Местоположба на Општина Демир Капија во РСМ и населени места (Извор: Google).....	42
Слика 12 Географска поставеност на ветерниот парк во однос на населени места (извор: Google earth).....	43
Слика 13 Локација за ветерна турбина Т1.....	44
Слика 14 Локација за ветерна турбина Т2.....	44
Слика 15 Локација за ветерна турбина Т3.....	44
Слика 16 Локација за ветерна турбина Т4.....	44
Слика 17 Искористеност на земјиште во проектната област.....	45
Слика 18 Топографски приказ на територијата на Општина Демир Капија (извор: http://gis.katastar.gov.mk/arec).....	46
Слика 19 Климатска карта на Р С Македонија и означена предметна локација (извор: google).....	47
Слика 20 Графички приказ на правецот на дување на ветерот во Општина Демир Капија, распореден по месеци за 2018 година.....	49
Слика 21 Просечна годишна зачестеност % и средни брзини на ветерот (m/s) во осум правци (извор: google).....	49
Слика 22 Удел на секторите во вкупните директни емисии на стакленички гасови во периодот 2003–2009 (извор: Трет национален план за климатски промени (2003 – 2009).....	50
Слика 23 Емисии на стакленички гасови од сектор Енергетика во (Gg CO ₂ -eq).....	51
Слика 24 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).....	52
Слика 25 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).....	52
Слика 26 Емисии на стакленички гас CO ₂ -eq според сценариото без мерки.....	54
Слика 27 Вкупна емисија на стакленички гасови по сектори во сценариото без мерки.....	54
Слика 28 Искористување на обновливи извори на енергија и енергетска ефикасност во трите предвидени сценарија.....	55
Слика 29 Споредбени емисии на стакленички гасови за период 2012 – 2034 година.....	56
Слика 30 Споредбени емисии на стакленички гасови за период 2012 – 2034 година.....	56
Слика 31 Развој на искористување на ОИЕ за период 2025 – 2040 година.....	57
Слика 32 Карта на геотектонска реонизација на Македонија (Арсовски, 1997).....	59
Слика 33 Сеизмолошка карта на подрачјето.....	60
Слика 34 Распространување почвени типови на територијата на Општина Демир Капија (извор: http://www.maksoil.ukim.mk/masis/).....	60
Слика 35 Почвени типови на територијата на Општина Демир Капија (извор: http://www.maksoil.ukim.mk/masis/).....	61
Слика 36 Почвен тип на површината на проектното подрачје (Извор: http://www.maksoil.ukim.mk/masis/).....	61
Слика 37 Карта на речните сливови во РС Македонија (извор: google).....	63
Слика 38 Хидрогеолошка карта на подрачјето.....	64
Слика 39 Локација на привремен воден тек.....	65

Слика 40 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)	66
Слика 41 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)	67
Слика 42 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)	67
Слика 43 Државна мониторинг мрежа за квалитет на амбиентен воздух	68
Слика 44 Местоположба Општина Демир Капија во однос на ТЕЦ Неготино и Еуроникел Индусти ДОО	69
Слика 45 Локација на градската нестандартна депонија „Кош“	71
Слика 46 Карта на чувствителност на хабитати.....	79
Слика 47 Поретки термофилни растителни видови: <i>Tulipa silvestris</i> ssp. <i>australis</i> (горе лево), <i>Colchicum doerfleri</i> (горе десно), <i>Paeonia peregrina</i> (долу лево) и <i>Juniperus excelsa</i> (долу десно)	82
Слика 48 Јајчарка (<i>Amanita caesarea</i>) – чест комерцијален вид.....	84
Слика 49 Грчка желка (<i>Testudo graeca</i>) – ранлив вид според Националната црвена листа на загрозуени видови влечуги (лево) и Жолт мукач (<i>Bombina variegata</i>) – балканска ендемична жаба (десно).....	91
Слика 50 Пределна карта на анализираниот коридор на ветерниот парк	92
Слика 51 Брдски предел со деградирани дабови шуми и суви тревести подрачја	94
Слика 52 Благун-габерови шуми.....	95
Слика 53 Предел на високостеблени шуми, претставен со дабови (лево) и букови (десно) заедници.....	96
Слика 54 Интегрална карта на заштите подрачја, подрачја предложени за заштита според ПП и новоидентификувани подрачја за заштита.....	97
Слика 55 Местоположба на Споменикот на природа „Демир Капија“ во однос на локацијата на турбините и пристапните патишта од Ветерниот парк „Дрен“	98
Слика 56 Местоположба на Паркот на природа „Студена Глава“ во однос на локацијата на турбините и пристапните патишта од Ветерниот парк „Дрен“	99
Слика 57 Карта на ЗПП за Р.С. Македонија со проектно подрачје.....	99
Слика 58 Местоположба на Значајното подрачје за птици „Демиркаписка Клисура“ во однос на локацијата на турбините и пристапните патишта од Ветерниот парк „Дрен“	100
Слика 70 Карта на ЗРП за Р.С. Македонија со означено проектно подрачје	101
Слика 60 Местоположба на Значајното подрачје за растенија „Демиркаписка Клисура“ во однос на локацијата на турбините и пристапните патишта од Ветерниот парк „Дрен“	102
Слика 61 Мапа со биокоридори за Р.С. Македонија со дадена проектна локација	103
Слика 62 Местоположба на биокоридорите во однос на локацијата на турбините и пристапните патишта од ВП „Дрен“; локација на ВП „Дрен“	104
Слика 63 Карта на културно историско наследство на Р. Македонија (Извор: Просторен план на Р. Македонија 2002 – 2020)	105
Слика 64 Демографска карта на Општина Демир Капија (Извор: Google)	106
Слика 65 Преглед на состојбата со населението во поширокото опкружување на проектната локација, според пописните години (Извор: ДЗС, МАКСтат - база на податоци).....	108
Слика 66 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)	112
Слика 67 Железничка инфраструктура во Македонија (Извор: Википедија).....	113
Слика 68 Локациска поставеност на проектирана траса на гасовод крак Граница со Р. Грција-Неготино, и локација на ветерни турбини и пристапни патишта на ветро парк Дрен (Извор: НЕР АД Скопје)	115
Слика 69 Местоположба на проектна локација во однос на траса на нафтовод, далекувод и ооска на планиран гасовод.....	116
Слика 70 Пристапни патишта и поврзаност на ветерните турбини.....	123
Слика 71 Ниво на бучава во однос на оддалеченоста од изворот.....	135
Слика 72 Релативен придонес на различните извори на бучава во вкупното ниво на генерирана бучава од ветерниците	138
Слика 73 Споредба помеѓу нивото на бучава генерирано од ветерени електрани, авио, патен и железнички сообраќај од аспект на вознемиреност кај населението	140
Слика 74 Амбиентална бучава и турбинска бучава во однос на брзината на ветерот	141

Слика 75 Пропагација на бучава од ветерна турбина	141
Слика 76 Слика со локации кои поседуваат одобрение за пренос на радиофреквенции (извор: АЕК и Google Earth)	172
Слика 77 Конструкција на ветерна турбина со помош на кран (Извор: Google)	186
Слика 78 Дијаграм на кумулативни влијанија	195
Слика 79 Активности и проекти во поширокото опкружување на проектната локација	199
Слика 80 Постапка за ОВЖС	316
Слика 81 Благу-габерови шуми во околина на ТЕ1	352
Слика 82 Деградирана благу-габерова шума со доминација на црвена смрека (<i>Juniperus oxycedrus</i>) – лево и драка (<i>Paliurus spina christi</i>) - десно	354
Слика 83 Плоскачеви шуми во подножјето на Кожуф во правец на турбините ТЕ 2, 3 и 4	356
Слика 84 Мешани плоскачеви шуми со насади од бел и црн бор	357
Слика 85 Голосек на плоскачеви шуми на потегот помеѓу ТЕ 2 и ТЕ 4	358
Слика 86 Букова шума во делот на пристапниот пат помеѓу ТЕ 2 и ТЕ 3	359
Слика 87 Див прнар (<i>Ilex aquifolium</i>) - заштитен вид според Просторниот план на МК од 1999 г.	359
Слика 88 Суво тревесто подрачје во близина ТЕ 1	361
Слика 89 Подрачје на ТЕ 1, камењари со различни видови лишаи (лево) и дива фоја (десно)	362
Слика 90 Насад од багрем во изворишниот дел на Дренска Река	363
Слика 91 Локации на гнезда на мршојадец во поширокото подрачје	366

Листа на табели

Табела 1 Приказ на постапката за ОВЖС	15
Табела 2 Податоци за најповолни локации за градба на ветерни електрани	23
Табела 3 Координати на ветерници	29
Табела 4 Инсталиран капацитет на една ветерна турбина	31
Табела 5 Список на парцели за изградба на пристапни патишта	32
Табела 6 Пристапни патишта до ветерните турбини	34
Табела 7 Видови суровини, материјали и помошни материјали за изведба на ветерниот парк	38
Табела 8 Видови отпад за време на подготовка на локацијата за градење и изведба на градежните работи	39
Табела 9 Градежна механизација за време на градежната фаза	39
Табела 10 Средни вредности на температурата на воздухот во Општина Демир Капија за период 2013-2017 и 2018 година	48
Табела 11 Количина на врнежи во Општина Демир Капија за период 2013-2017 и 2018 година	48
Табела 12 Емисии на стакленички гасови во Енергетски индустрии, по категории и по гасови (во Gg CO ₂ -eq)	53
Табела 13 Мерни места за квалитет на водотеци	65
Табела 14 Генерирани фракции отпад на годишно ниво во Општина Демир Капија	70
Табела 15 Ниво на бучава во области	73
Табела 16 Матрица за определување на чувствителноста на хабитатите	79
Табела 17 Валоризација на цицачи	85
Табела 18 Валоризација на птици	87
Табела 19 Валоризација на водоземци и влечуги	90
Табела 20 Валоризација на инсекти	91
Табела 21 Типични морфолошки и пределни типови	92
Табела 22 Основни информации за заштитените и предложените подрачја за заштита, нивна категоризација и релација со локацијата на турбините и пристапните патишта од Ветерниот парк „Дрен“	102
Табела 23 Податоци за пет годишни групи на возраст по пол (Извор: ДЗС, Попис 2002 год.)	106
Табела 24 Вкупно население во Општина Демир Капија според етничка припадност (Извор: ДЗС, Попис 2002)	107
Табела 25 Број на жители по населени места во О. Демир Капија	107
Табела 28 Внатрешни миграции: Отселени граѓани по пол и по возраст, по општини, по години, во Општина Демир Капија	107
Табела 29 Активни деловни субјекти по големина во Општина Демир Капија	109
Табела 30 Активни деловни субјекти по сектори на дејност во Општина Демир Капија според НКД Рев.1, со состојба 31 декември 2013 година	109
Табела 31 Вкупно расположливо земјоделско земјиште во Општина Демир Капија	109
Табела 30 Локална патна мрежа (km)	112

Табела 31 Критериуми за оценување на влијанијата врз животната средина	119
Табела 32 Емисии на загадувачки материји емитувани од градежните машини согласно директивата ЕС 2016/1628	124
Табела 33 Ниво на бучава, генерирана од градежна опрема и механизација	134
Табела 34 Нивоа на бучава од градежните активности (15 m од изворот)	134
Табела 35 Ниво на бучава во однос на оддалеченоста од изворот	135
Табела 36 Приказ на ниво на бучава од различни извори	139
Табела 39 Загуба на живеалишта како последица од реализацијата на Проектот	153
Табела 40 Критериум за проценка на магнитудата на влијанието од загубата на хабитати.....	154
Табела 41 Магнитуда на влијание - загуба на хабитати (директно уништување	154
Табела 40 Магнитуда на влијанието – Прекин во циклусот на гнездење на птиците	156
Табела 41 Магнитуда на влијанието – Измена, нарушување или уништување на живеалиштата на водоземци, влечуги и цицачи	157
Табела 42 Листа на отпад	165
Табела 43 Листа на видови отпад	168
Табела 44 Локации кои поседуваат одобрение за пренос на радиофреквенции	172
Табела 45 Медиуми/области во животната средина, индикатори на кумулативни влијанија, опсег на влијание	197
Табела 48 Други активности и проекти во поширокото опкружување на проектната локација .	199
Табела 47 Кумулативни влијанија	202
Табела 48 Мерки за намалување/ублажување на кумулативните влијанија	208
Табела 49 Веројатност за настанување на ризик	337
Табела 50 Категоризација на тежината на последиците	337
Табела 51 Матрица за проценка на ризик	337
Табела 52 Проценка на ризик -градежна фаза	338
Табела 53 Проценка на ризик - оперативна фаза.....	344
Табела 54 Проценка на ризик од природни непогоди –градежна и оперативна фаза	346
Табела 55 Хабитати во подрачјето од интерес	351
Табела 56 Листа на сите набљудувани видови птици во опфатот на локацијата на ветерната електрана ‘Дрен’, по месец	364

Листа на прилози

Прилог 12. 1 Решение за утврдување на потребата и обемот на Студијата за оцена на влијанија врз животната средина	308
Прилог 12. 2 Објави во дневниот весник Нова Македонија	313
Прилог 12. 3 Правна рамка.....	314
Прилог 12. 4 Мислење од Општина Демир Капија	327
Прилог 12. 5 Прегледна карта од ветерниот парк Дрен со предлог локации за ветерни турбини и пристапни патишта	328
Прилог 12. 6 Мислење од Јавно претпријатие за државни патишта	329
Прилог 12. 7 Хабитатни карти на просторот на влијание на ветерниот парк	330
Прилог 12. 8 Мислење од Министерство за култура	333
Прилог 12. 9 Мислење од електродистрибуција АД ДООЕЛ Скопје.....	334
Прилог 12. 10 Мислење од НЕР АД Скопје	335
Прилог 12. 11 Проценка на ризик.....	337
Прилог 12. 12 Извештај од теренска перспекција на биолошка разновидност во пред градежна фаза	350

Листа на акроними

БДП	Бруто домашен производ
БЗПР	Безбедност и здравје при работа
dB	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

Обновлива енергија е енергијата која е создадена од природни, обновливи извори како што се сончевата светлина, **ветерот**, дождот, брановите како и геотермалната енергија. 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 извори*¹.

Моментално, уделот на обновливите извори на енергија во вкупната енергетска снабденост и потрошувачка во Република Северна Македонија е многу мал. Петте главни обновливи извори на енергија, со потенцијал да бидат искористени во Р.С.Македонија, се: хидроенергијата, **ветерот**, соларната енергија, биомасата и геотермалната енергија.

Искористувањето на **енергијата на ветерот** е посебно актуелна проблематика и најповеќе експлоатирана за производство на електрична енергија од сите видови на обновливи извори на енергија. Ветерната енергија е широко распространета, достапна во изобилство и постојана форма на енергија. Теоретските калкулации покажуваат дека вкупно достапната ветерна енергија ширум светот е за десет пати поголема од тековно потребните количества за човештвото.

Сепак, постои потреба од развивање на енергетскиот сектор за обновливи извори на енергија во Р.С. Македонија. 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.²

Досега во Македонија се направени повеќе студии за одредување на најпогодни локации за градба на ветерени електрани, како и проценка на енергијата на ветерот на соодветните локации. Локацијата во Општина Демир Капија, каде Инвеститорот КАлтун Енерџи ДОО Скопје ја планира изградбата на ветерните електрани, 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 AWSTruewind³. Согласно студијата изработен е атлас на енергетскиот потенцијал на ветерот во Р.С. Македонија.

Поаѓајќи од заклучоците, дадени во Студијата за одредување на најповолни локации за изградба на ветерни електрани, Инвеститорот Калтун Енерџи ДОО Скопје, пристапи кон изработка на Проектна документација за подготовка на Проект за

¹Стратегија за искористување на Обновливи извори на енергија во Р. Македонија до 2020

²Директива 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

изградба на дополнителни 4 ветерени електрани на локација Дрен, КО Дрен, Општина Демир Капија со номинална моќност од 4,5 MW од една ветерена турбина или вкупна оперативна моќност од сите 4 ветерни електрани 10 MW.

1.2. Барања на националната правна рамка

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 дополнителни ветерни електрани за поддршка на капацитетот на ветерен парк Дрен, КО Дрен Општина 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 Република Македонија бр. 74/2005, 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 дополнителни ветерни електрани за поддршка на капацитетот на ветерен парк Дрен (10MW) 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, Калтун 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 Решение⁴ со кое се потврдува потребата за оцена на влијанието врз животната средина од имплементацијата на проектот: Поддршка на капацитетот на ветерен парк Дрен (10 MW), КО Дрен, 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.

⁴ Прилог 12. 1 Решение за утврдување на потребата и обемот на Студијата за оцена на влијанија врз животната средина, бр. 11-1220/9 од 15.05.2020

Изработката на Студијата за оцена на влијанијата врз животната средина од изградба на поддршка на капацитетот на ветерен парк Дрен (10MW) Општина Демир Капија, се базира на дефинираниот обем во претходно споменатото Решение (Прилог 12. 1), податоците од: изработената проектна документација, други документи, извештаи и информации, теренски посети на предметната локација како и соодветни истраги и испитувања кои се направени за потребите на проектот.

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 12. 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 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 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	07.02.2020	Министерство за животна средина и просторно планирање
		Објавено на веб-страницата на МЖСПП	10.03.2020	Достапно до јавноста
		Објавено во дневен весник (Нова Македонија) ⁵	12.03.2020	Достапно до јавноста
	Решение за потребата од спроведување на процедура за ОВЖС и	Издадено решение од МЖСПП	15.05.2020	Достапно до јавноста
		Објавено во дневен весник (Нова Македонија) ⁶	03.06.2020	Достапно до јавноста

⁵ Прилог 12. 2 Објава во дневен весник Нова Македонија

	мислење за обемот на ОВЖС Студијата				
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 општината 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 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	МЖСПП	следува		Објавен на веб-страната на МЖСПП и два дневни

⁶ Прилог 12. 2 Објава во дневен весник Нова Македонија

	соодветност на студијата за ОВЖС			весници
Давање согласност за спроведување на проектот	Решение	МЖСПП	следува	Потпишано и објавено
	Решение	МЖСПП	следува	Објавено на веб-страницата на МЖСПП и општина Д.Капија и Гевгелија

1.3. Цел на проектот и придобивки од негова имплементација

Имплементација на проектот за изградба на дополнителни ветерни електрани за поддршка на капацитетот на ветерен парк „Дрен“, КО Дрен, Демир Капија има за цел да го искористи потенцијалот на ветерот заради добивање и производство на електрична енергија. Поконкретно, со имплементација на проектот ќе се овозможи:

- Искористување на енергијата од ветерот за производство на електрична енергија;
- Придонес кон производство на електрична енергија од т.н. „чисти извори“;
- Заштита на животната средина;
- Обезбедување на енергетска стабилност во Република Северна 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.

Исто така, Студијата ги идентификува обврските во врска со животната средина, кои треба да се применат/имплементираат при проектирањето/изработката на главни проекти, подготовка на тендерска документација и градежна документација за изградба на поддршка на капацитетот на ветерен парк Дрен, 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 во предвид релевантното национално законодавство од областа на заштита на животната средина. Во Прилог 12. 3 од оваа Студија за оцена на влијанијата врз животната средина е дадена листата 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 технологија.

2.1 Алтернатива 1 : „Да не се прави ништо“

Алтернативата „да не се прави ништо“ или нулта алтернатива ја разгледува опцијата да не се имплементираат проектните активности, односно ситуацијата со обезбедување на електрична енергија во државата да остане како што е до сега. Тоа би значело, нецелосно искористување на обновливите извори на енергија за производство на електрична енергија, продолжување на искористување и исцрпување на необновливите извори, притоа нанесувајќи штети и негативни влијанија врз животната средина.

ПОСТОЈНА ЕНЕРГЕТСКА ИНФРАСТРУКТУРА⁷

Енергетската инфраструктура на Република Северна 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 Република Северна 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 енергетската инфраструктура, поточно на електроенергетскиот сектор, секторот за јаглен и обновливи извори на енергија, преку кои се обезбедува производство и дистрибуција на електрична енергија во Република Северна Македонија.

Електроенергетски сектор

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;
- **Преносен систем на електрична енергија**, далноводи со напонско ниво од 400 kV (594 km), 220 kV (103 km), и 110 kV (1480 km). 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 Р. 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.

⁷ Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година

Сектор за јаглен

Според намената, постојните копови 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, кои претставуваат акционерски друштва во приватна сопственост.

Обновливи извори на енергија

Од обновливите извори на енергија во Македонија се користат пред сè: хидроенергијата (за производство на електрична енергија), биомасата (во најголем дел дрвна маса за добивање на топлина во домаќинствата), геотермалната енергија (во најголем степен за затоплување на оранжериите) и во скроман износ сончевата енергија (за топла вода во домаќинствата).

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.

ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Енергетскиот сектор во Република Северна Македонија има најголем придонес врз загадувањето на животната средина. Причината е поради тоа што околу 90 %⁸ 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 во Република Северна Македонија и од него потекнуваат во просек 73,22 % од вкупните емисии на стакленички гасови за периодот 1990–2009.

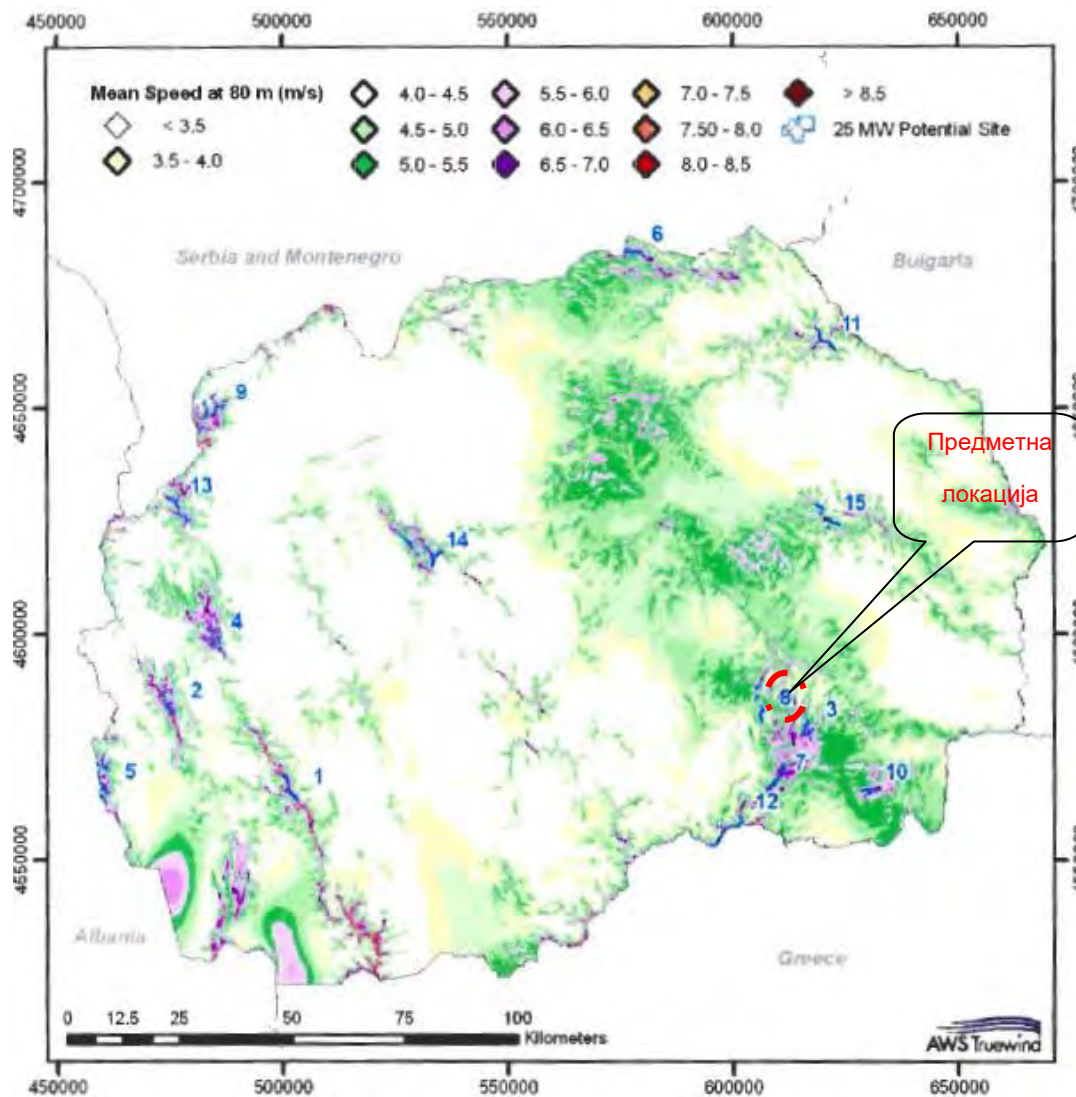
Заклучок за алтернатива 1: Доколку се имплементира алтернативата „да не се прави ништо“ или нулта алтернатива, односно да не се изгради дополнителната поддршка на ветерниот парк „Дрен“, КО Дрен, Општина Демир Капија, состојбата со животната средина на локацијата ќе остане каква што е, односно нема да се наруши животната средина на локацијата. Сепак, ваквата алтернатива ќе доведе до:

^{8 8} Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година

- Нецелосно искористување на енергијата од ветерот (обновлива енергија) за производство на електрична енергија;
- Продолжување со производство на електрична енергија првенствено од необновливи извори на енергија;
- Придонес кон вкупните директни емисии на стакленички гасови во државата;
- Неисполнување на целите дадени во Национална стратегија за одржлив развој (2009-2030);
- Неисполнување на целите дадени во Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија до 2030 година;
- Зголемен увоз на електрична енергија.

2.2. Алтернатива 2: Алтернатива од аспект на локација

Досега во Република Северна Македонија направени се 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 направени се сателитски снимки за скенирање на потенцијалните локации со кои е изработен и атласот за енергетски потенцијал на ветерот во Р.С Македонија. Избрани се 15 најповолни локации за изградба на ветерни електрани меѓу кои е и локацијата кај „Дрен“, КО Дрен, општина Демир Капија. На следната слика е дадена мапа на ветрови со најповолни локации за градба вклучувајќи ја и нашата предметна локација.



Слика 1 Мапа на најповолни локации за градба на ветерни електрани⁹

Според географската локација и релјефната конфигурација, погодни локации во Македонија за градба на ветерни електрани се долината на р. Вардар, односно Повардарието, Овче Поле околу Свети Николе, како и повисоките планински делови каде има високи брзини на ветерот. Во следната табела се презентирани податоци за 15-те најповолни локации за изградба на ветерни електрани вклучувајќи ја и предметна локација за изградба на поддршка на ветерен парк Дрен.

Табела 2 Податоци за најповолни локации за градба на ветерни електрани¹⁰

	Кота (м.н.в.)	Брзина на ветер на 80 m (m/s)	CF*	P (MW)	Најнска 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

⁹ Стратегија за искористување на обновливи извори на енергија во Република Македонија, јуни 2010

¹⁰ Стратегија за искористување на обновливи извори на енергија во Република Македонија, јуни 2010

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
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·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

Предметната локација во Дрен влегува во втората група на потенцијални локации за градба на ветерни електрани. За ова група на локации нема никакви мерени вредности, за што треба да се инсталираат мерни станици, и да се добие очекувано производство. Сепак, Инвеститорот има поставени свои мерни станици во пред – градежната фаза со која се изврши мерење на брзина на ветер.

Заклучок за алтернатива 2: Од аспект за избор на локација за изградба на парк на ветерни електрани, предметната локација е потврдена во повеќе студии и проекти дека е соодветна за изградба на парк на ветерни електрани.

2.3. Алтернатива 3: Алтернатива за избор на технологија

Поголеми количества на енергија од ветрот се добива со употреба на поголем агрегат од по неколку MW (2, 3, 5 MW) групиран во т.н. парк на ветерни електрани. Поголемо искористување на енергијата на ветрот е возможно при поголем дијаметар на турбината, кој достигнува и до над 145 m и поголемите висини на куќиштето до турбината до 200 m. На висини од 150 m и повисоко над тлото, се смета дека постојано дува ветер, турбината врти постојано, со што и степенот на искористеност на ветерната енергија е висок.

Во однос на изборот на моќноста на турбините разгледувани се можностите за избор на турбини со моќност од 2,5 до 4,5 MW. Турбини од иста класа меѓусебно можат да се разликуваат во моќноста на генераторот, дијаметарот на роторот или висината на столбот. За да се постигнат одредени густини на моќност на ветерот, изразени во [W/m²], варираат дијаметарот на роторот и моќноста на генераторот.

Изборот е направен за поставување на четирите ветерни турбини, со моќност од 4,5 MW, од марката „Goldwind 4,5 MW“ со дијаметар на перка 150 m, висина на столб 110 m согласно извршените мерења на брзина и правец на ветер на предметната локација.

Заклучок за алтернатива 3: Изборот на технологија за изградба на нови 4 турбини за поддршка на ветерниот парк Дрен, „Goldwind 4,5 MW“, според сите технички карактеристики на ветерните турбини (моќноста на генераторот, дијаметарот на роторот и висината на столбот) е соодветен.

Заклучок: На предметната локација во КО Дрен, Општина Демир Капија, која влегува во втората група на потенцијални локации за градба на ветерни електрани, на надморска височина од 641 m ќе се постават нови четири ветерни турбини за

поддршка на капацитетот на постојниот ветерен парк Дрен. Новите ветерни турбини ќе бидат од марката „Goldwind 4,2 MW“.

4. ОПИС НА ПРОЕКТОТ

4.1. Опис на проектното подрачје

Проектното подрачје каде е предвидена изградбата на нови четири ветерни турбини за поддршка на капацитетот на постојниот ветерен парк „Дрен“ е лоцирана на територија на Општина Демир Капија, КО Дрен.

Најблиско населено место до проектната локација е село Дрен, додека оддалеченоста од првите периферни куќи е на растојание од околу 5000 m од најблиската ветерна турбина (Т1). Градот Демир Капија се наоѓа на растојание од околу 7 km од најблиската ветерна турбина.

На следната мапа е прикажана позицијата на населените места кои се наоѓаат во близина на проектната област, односно кои може бидат засегнати од имплементацијата на Проектот.



Слика 2 Географска поставеност на ветерниот парк во однос на населени места (извор: <http://gis.katastar.gov.mk/arec>)

Во границите на проектниот опфат не се евидентирани куќи. Најблиските населени места се северо-западно од предметната локација, односно село Дрен на воздушно растојание од околу 4,5 km и село Копришница на воздушно растојание од околу 2,5 km. Од нив, единствено село Дрен е населено место, додека село Копришница е напуштено и нема жители.

Во продолжение се дадени фотографски прикази од предметното подрачје.



Слика 3 Приказ на предметното подрачје

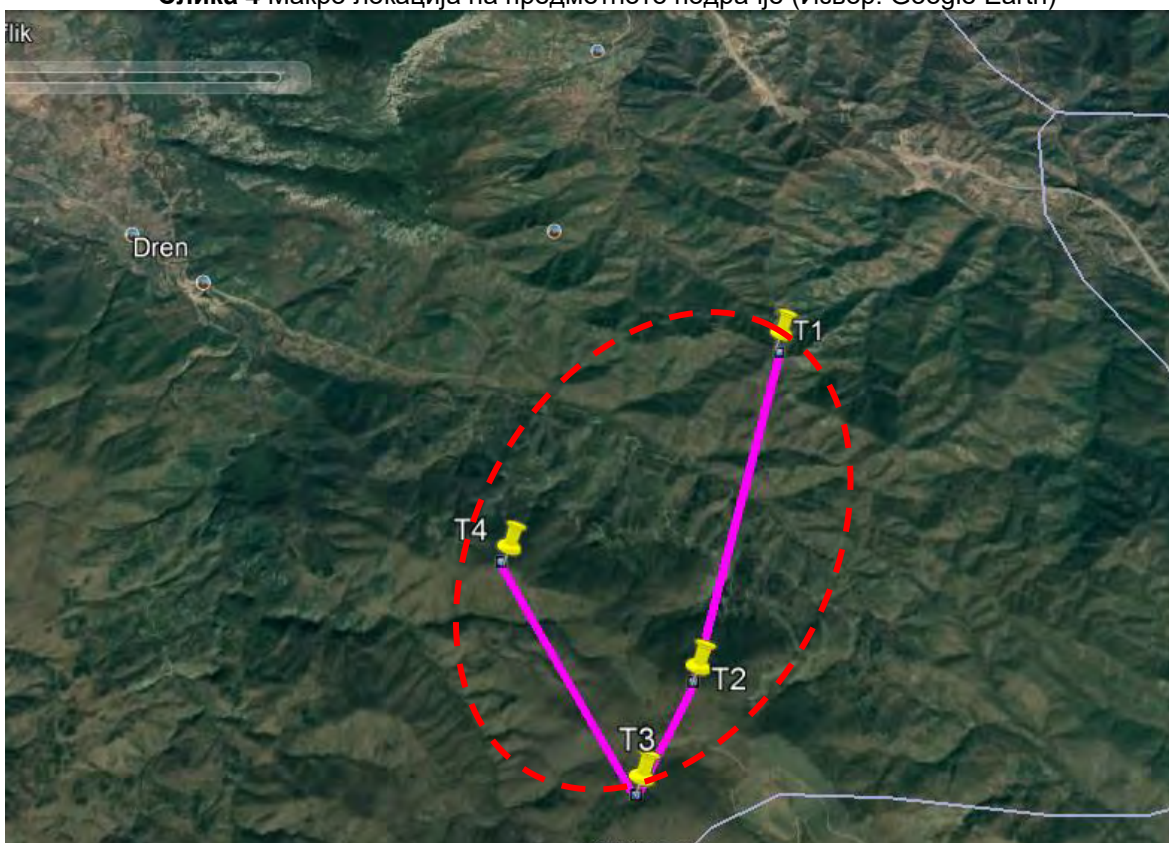
Проектниот опфат за инфраструктура за изградба на ветерните турбини и пристапни патишта, целосно се простира на територија на Општина Демир Капија. Локацијата не влегува во состав на плански опфат на урбанистички план и не е во постапка за донесување на урбанистички план¹¹.

Во продолжение дадени се прикази од микро и макро локација на проектното подрачје.

¹¹ Прилог 12. 4 Мислење од Општина Демир Капија



Слика 4 Макро локација на предметното подрачје (Извор: Google Earth)



Слика 5 Микро локација на предметното подрачје (Извор: Google Earth)

4.2. Технички опис на проектот

На предметната локација, за поддршка на капацитетот на ветерниот парк „Дрен“, Општина Демир Капија, се предвидува поставување на 4 столба за ветерни турбини од марката Goldwind со моќност на секоја од по 4,5 MW, односно вкупна инсталирана моќност од 10 MW. Исто така се планира изградба на пристапен пат до секоја локација на ветерните турбини и приклучок на истите на постојната трафостаница на ветерниот парк „Дрен (Демир Капија)“ со далекувод 110 kV. Секоја од ветерниците ќе има соодветен подземен кабел за пренос на електричната енергија до централната станица. Во Прилог 12. 5 е дадена прегледна карта од од ветерните турбини за поддршката на капацитетот на ветерниот парк „Дрен “ со предлог локации за ветерни турбини и пристапни патишта.

Предметната локација се наоѓа во КО Дрен, Општина Демир Капија, на надморска височина од 246,0 m до 736,0 m.

Во следниот табеларен преглед дадени се координати на локациите каде што се планира да бидат поставени 4 нови ветерници.

Табела 3 Координати на ветерници

Balkans MGI Zone 7		
WTG1	7609929	4580030
WTG2	7609251	4577388
WTG3	7608682	4577170
WTG4	7607871	4578266

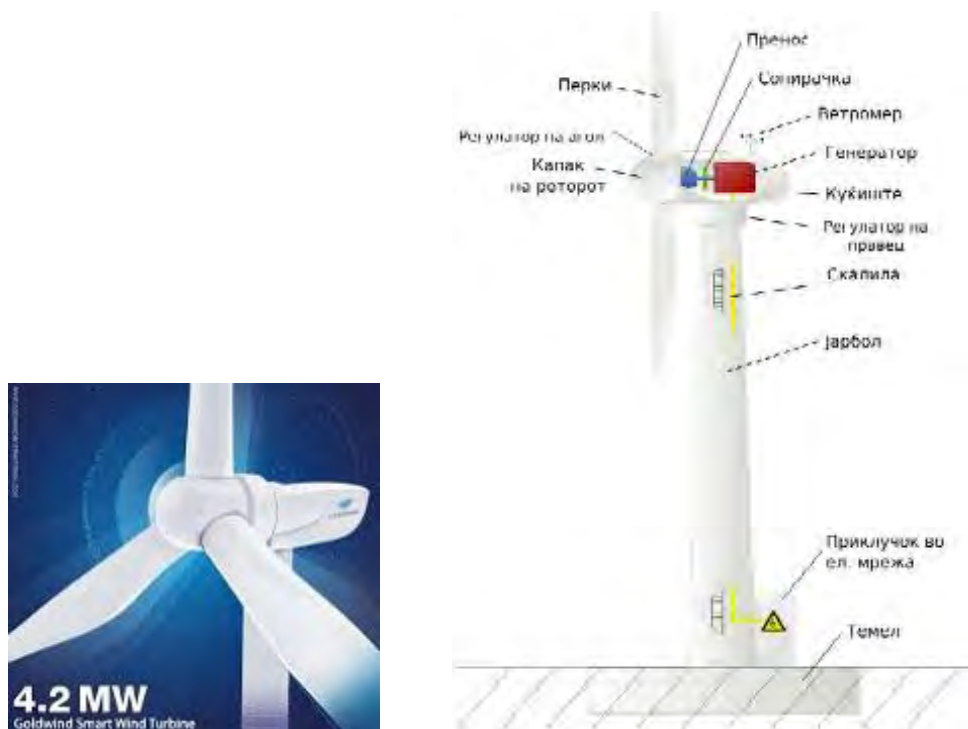
Подетален преглед на местоположбата на проектното подрачје, локацијата на ветерните турбини и пристапните патишта е дадена во Поглавје 5.1.

4.2.1. Ветерни турбини

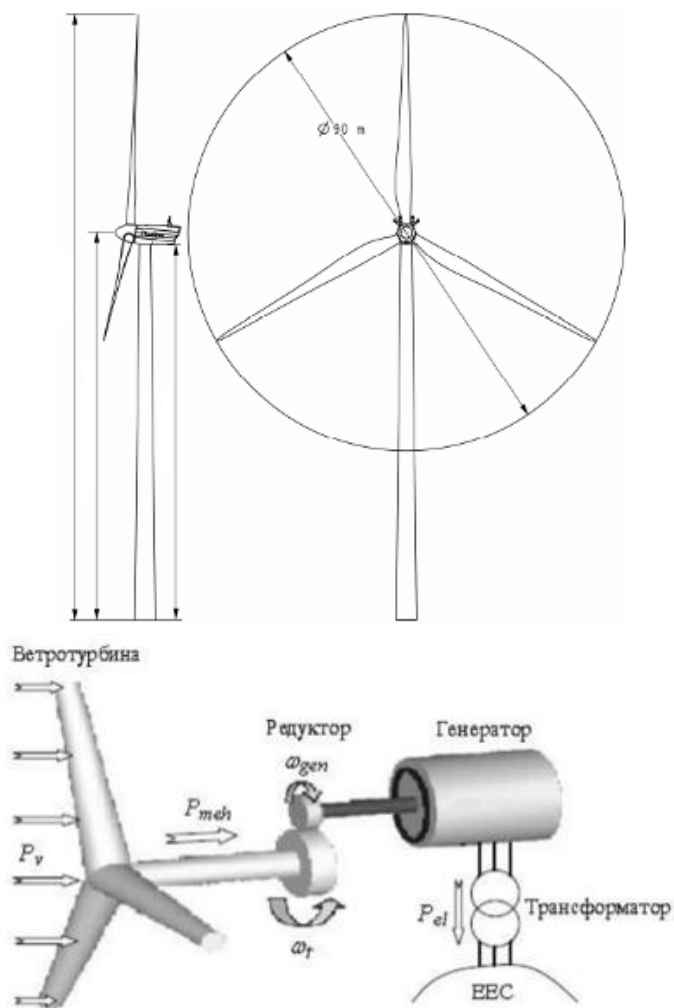
Изборот на ветерните турбини (ВТ) е направен според утврдени критериуми земајќи ги предвид моќноста на генераторот, дијаметарот на роторот, висината на столбот, можноста за достигнување соодветна густина на моќност на ветерот [W/m^2] итн. На проектната локација ќе бидат поставени ветерни турбини од марката „Goldwind 4,5MW“. Секоја етерна турбина а составена од три основни дела:

- ✚ **ротор** - 3 перки што ја претвораат ветерната сила во нисковртежна механичка сила;
- ✚ **генератор** - контролна електроника и запченички пренос за забрзување на добиените вртежи погодни за производство на електрична енергија; и
- ✚ **носач - јарбол (столб)** и механизам за навалување.

Изгледот на ветерните турбини и составните делови се прикажани на следната слика.



Слика 6 Составни делови на ветерна турбина



Слика 7 Шематски приказ на ветерна турбина

Карактеристики на турбина Goldwind 4,5 MW

Роторот на турбината е самостојна конструкција со три перки (елиси) кои се монтираат на носечки столб. Дијаметарот на турбината изнесува 155 m и зафаќа површина од 14.712 m².

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 елисите делува и силата на директен притисок на ветерот, но тоа влијание е многу мало.

Моќноста на турбината се регулира со регулација на нагибниот систем, а брзината на роторот е варијабилна за да ја максимизира аеродинамичната ефикасност и да го намали оптоварувањето на системот на запченичкиот пренос во текот на регулацијата на моќноста.

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

Табела 4 Инсталиран капацитет на една ветерна турбина

P(MW)	Q(Mvar)	S(MVA)
4,5	0,039	3,30

Оперативни параметри на ветерните турбини Goldwind 4,2 MW се следните:

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

✓ Генератор

Генераторот е со двојно напојување, рамен ротор и лизгачки прстени. Се лади со разменуваач на воздух. Системот за контрола дозволува работа со променливи брзини со користење на фреквентната контрола на интензитетот на роторот. Карактеристиките и функциите на овој генератор 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 4,5 MW, номинален напон од $U_n = 0,74$ kV при средна брзина на ветер од 10,5 m/s.

✓ Носечки столб на ветерна турбина

Столбот на кој ќе биде монтирана ветерната турбината е челичен, конусен и цевкаст. Висината на столбот е 110 m.

✓ Темел

Стандардните темели имаат комбиниран скратен конус и цилиндричен облик. Тие ќе бидат дизајнирани со користење на пресметки врз основа на носивост на ветерната турбина и геолошки истражувања на почвата.

За димензионирање на темелите на секоја ветерна турбина, треба да се извршат геомеханички тестирања на локацијата. Врз основа на теренските и лабораториските испитувања ќе 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 ветерниците треба да се врши контрола на вградените бетонски маси согласно важечката регулатива и градежни прописи во Р.С. Македонија.

4.2.2. Пристапни и внатрешни патишта

Автопатот „Пријателство“ се наоѓа на оддалеченост од околу 4500 m воздушно растојание, од ветерната турбина Т1.

Главниот пристапниот пат до локациите на ветерните турбини ќе се изведе со конструкција на нов пат кој ќе се спојува со автопатот Пријателство од с. Миравци. Покрај изградбата на новиот пристапен пат, предвидена е и изградба на внатрешни патишта до секоја од ветерните турбини, со соодветни краци до ветерната турбина Т1 – околу 1800 m, до Т2 околу 600 m, до Т3 околу 800 m. Мал дел од трасата на внатрешните пристапни патишта, ќе користи постоечки шумски пат. Вкупната должина на пристапните патишта до локацијата на ветерните турбини ќе изнесува околу 8 km. Согласно податоците од катастар, површините на кои е предвидена изградбата на пристапните патишта се наоѓа во КО Петрово (6021), КО Демир Капија (18008) и КО Дрен (18011). Моменталната искористеност на земјиштето е претставена со шуми, пасишта, други природни неплодни земјишта, јавен пат и ниви. Во следната табела се дадени катастарските парцели каде е предвидена изградбата на пристапните патишта. Сите парцели каде е предвидена изградбата на пристапните патишта се во сопственост на Р.С. Македонија.

Табела 5 Список на парцели за изградба на пристапни патишта

СПИСОК НА ПАРЦЕЛИ-ДРЕН (ПРИСТАПЕН ПАТ)

ИЛ	КР	КУЛТУРА	КО	СОПСТВЕНИК
10	8	ШУМИ	ПЕТРОВО (6021)	РМ
10	1	ШУМИ		РМ
10	175	ШУМИ		РМ
4	2	ДПНЗ		РМ
4	104	ДПНЗ		РМ
762	691	ПАСИШТЕ	ДЕМИР КАПИЈА	РМ
764	685	ШУМА		РМ

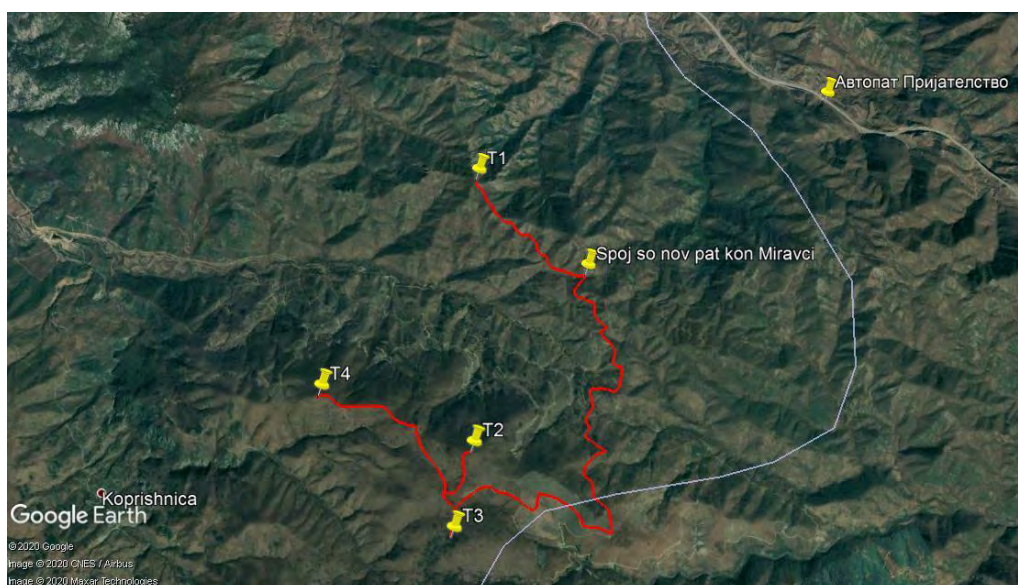
762	707	ШУМА	(18008)	PM
764	588	ПАСИШТЕ		PM
784	723	ЈАВНИ ПАТ.		PM
762	706	ПАСИШТЕ		PM
764	592	ПАСИШТЕ		PM
784	722	ЈАВНИ ПАТ.		PM
762	693	ПАСИШТЕ		PM
764	692	ШУМА		PM
762	690	ПАСИШТЕ		PM
764	590	ПАСИШТЕ		PM
764	602/1	ШУМА		PM
78	306	ДПНЗ	ДРЕН (18011)	PM
78	313	ДПНЗ		PM
76	307	ШУМА		PM
76	37	ШУМА		PM
76	305	НИВА		PM

Во однос на техничките карактеристики, пристапните патишта ќе бидат димензионирани според потребите за инсталирање на ветерните турбини. Истите 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 фазата на градба, 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.

Во оперативна фаза овие патишта ќе се користат за редовно одржување и сервисирање на ветерните турбини.

На следната слика е прикажана сателитска снимка на пристапните патишта до локациите на ветерните турбини.



Слика 8 Пристапни патишта

Во следниот табеларен приказ се дадени слики од пристапните патишта до локацијата на ветерните турбини Т1, Т2, Т3 и Т4.

Табела 6 Пристапни патишта до ветерните турбини

<p>Пристапни патишта до ветерна турбина Т1</p>	
<p>Пристапен пат до ветерна турбина Т2, Т3 и Т4</p>	
<p>Пристапен пат до ветерна турбина Т3</p>	
<p>Пристапен пат до ветерна турбина Т4</p>	

Во согласност со мислењето од Јавното претпријатие за државни патишта на РС Македонија (Прилог 12. 6), планскиот опфат за новите четири ветерни турбини и пристапни патишта на ветерниот пак Дрен, не поминува и не граничи со државен пат кој е во надлежност на ЈПДП.

4.2.3. Приклучок на електроенергетскиот систем

Новите четири ветерни турбини за поддршка на капацитетот на Ветерниот парк „Дрен“ ќе се приклучат 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 (Демир Капија), која е предвидедно да се изгради во рамките на првиот ветерен парк „Дрен“. Со тоа изградбата на втората фаза (проширување) на ветерен парк Дрен, КО Дрен кој е предмет на анализа на оваа Студија за ОВЖС ќе се поврзе со ветерниот парк „Дрен“ за кој веќе има одобрено Решение за спорведување на проект.

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

4.3. Опис на проектните активности

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

4.3.1. Градежна фаза

Во градежната фаза на Проектот, за изградба на 4 нови ветерни турбини за поддршка на капацитетот на ветерниот парк Дрен, 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

Расчистување на теренот на локацијата

Оваа активност вклучува отстранување на вегетација од градилиштето и нивно понатамошно управување како фракции отпад, со кои треба да се постапува во согласност со законските прописи.

Подготвителни 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. Овие активности вклучуваат:

- Изградба на главен пристапен пат и внатрешни пристапни патишта до локацијата;
- Формирање на градилиште и сместување на работниците;
- Изградба на времени одлагалишта на градежните материјали, паркинг на градежната механизација, складирање на опремата;
- Транспорт на опремата, градежната механизација и градежните материјали (особено транспортот на перките од ветерниците);

Во продолжение се дадени останати услови за формирање на градилиштето.

Услови	Дополнителни информации за условите
Електрична енергија	Треба да се доведе од најблискиот далековод
Телекомуникации	Утврдување на услови за воспоставување на фиксна и мобилна телефонија
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
Сопственост на земјиштето	Пристапните патишта се во сопственост на Р.С. Македонија. За локациите каде ќе се поставуваат ветерните турбини е потребно 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 Демир Капија и ЈКП Бошава
Депонија за неупотреблив материјал	Изведувачот треба да добие дозвола за локација за депонирање на неупотреблив отпад, во координација со Надзорниот орган, Општина Демир Капија и ЈКП Бошава

Земјени работи

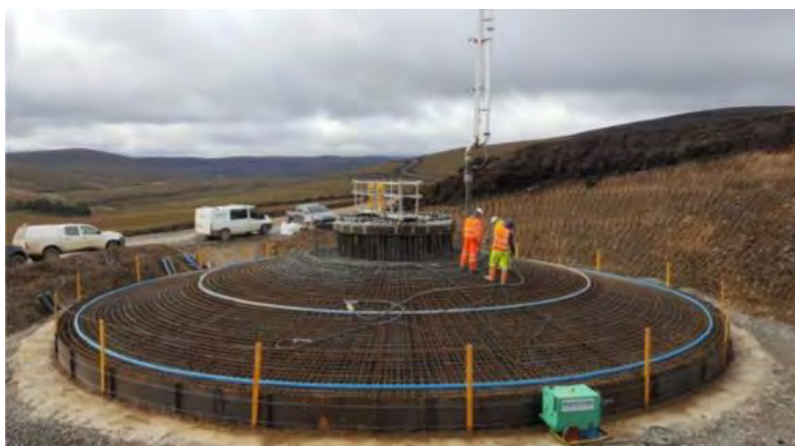
Земјените работи опфаќаат ископи за поставување на темели на ветерните турбини, во согласност со одобрен Проект за инфраструктура и Основен проект.

Насипувањето и набивањето на земјениот материјал опфаќа чистење на површините на местата на турбините, набивање на материјалот, сепарација на ископаниот материјал, утовар и транспорт на материјалот за насипување до местото на вградување, истоварување, распостирање, валање и набивање во слоеви.

Освен насипувањето и набивањето на земјениот материјал, земјените работи опфаќаат и ископ на земја во ровови за поставување на подземните кабли до трафостаницата, нивно положување во рововите и како последен процес е затрупување на рововите со земјен материјал.

Бетонски работи

Бетонските работи опфаќаат подготовка на соодветна документација, подготовка и ракување со материјалите кои ги сочинуваат компонентите на бетонот, транспорт, вградување, нега, 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.



Слика 9 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 и сл.

Монтажа на опремата

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



Слика 10 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.

4.3.2. Оперативна фаза

Во оперативна фаза на ветерните турбини ќе се преземат активности на редовно одржување на функционалноста на турбините, одржување на непосредното опкружување на локацијата каде се поставени турбините и одржување на пристапните патишта.

Пристапниот пат до локацијата на ветерните турбини, изграден во градежната фаза, во оперативната фаза ќе се користи за одржување на ветерниците. Работата на ветерниците ќе биде без континуирано присуство на персонал. Одговорните лица назначени за одржување на ветерните турбини, ќе вршат за редовни и вонредни сервисирања на опремата.

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

4.3.3. Фаза на престанок со работа

Очекуваниот оперативен животен век на ветерните електрани е околу триесет години. На крајот на овој период, ќе биде донесена одлука за тоа дали турбините ќе се обноват, отстранат, или заменат. Доколку, се донесе одлука турбините да се отстранат, во тој случај ќе бидат преземени активности за демонирање на опремата и соодветната инфраструктура, нејзино дислоцирање, 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 период.

4.4. Суровини, материјали, опрема и отпад

4.4.1. Суровини, материјали, опрема и отпад 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 7 Видови суровини, материјали и помошни материјали за изведба на ветерниот парк

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

Како резултат на градежните работи ќе се генерира отпад. Во следната табела даден е приказ на видовите отпад кои може да се генерираат за време на подготовка на локацијата за градење и изведба на градежните работи. Во оваа фаза не се дефинирани количините на отпад кои ќе се генерираат.

Табела 8 Видови отпад за време на подготовка на локацијата за градење и изведба на градежните работи

ВИД НА ОТПАД
Отстранета вегетација
Метал
Дрво
Пластика
Бетон
Отпад од заварување
Вишок земја
Чакал
Отпад од пакување
Бои, разредувачи
Заситени апсорбентски материјали
Мешан комунален отпад
Отпадно масло
Отпад од електрични и електронски уреди
Загадена почва од инцидентни истекувања

Исто така во оваа фаза ќе се генерираат и отпадни санитарни води, од потребите на работниците. Количините на генерирани отпадни води не се утврдени во оваа фаза.

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 9 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 сировини, материјали, помошни материјали, отпад, механизација, како и локации за времено складирање на истите ќе бидат детално прикажани во Основниот проект за изградба на четири нови ветерни турбини за поддршка на капацитетот на ветерниот парк Дрен.

4.4.2. Сировини, материјали, опрема и отпад 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 и сл. Исто така, ќе се врши и одржување на пристапните патишта и локацијата околу ветерните турбини, доколку се појави потреба.

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

- » Масла и масти;
- » Електрика;
- » Кабли;
- » Запчаници и сл.

Во оперативната фаза, врз основа на активностите за одржување ќе се генерираат различни видови на отпад: метал, отпад од пакување, отпад од електрична и електронска опрема, отстранета вегетација, загадена почва од инцидентно истекување.

Во оваа фаза не може да се определат количините и видот на суровините, материјалите, опремата и количината отпад кој би се генерирал.

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 на медиумите и областите во животната средина, 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 Општина Демир Капија, односно анализирани се состојбите во животната средина на локацијата каде ќе се изведуваат проектните активности и нејзиното опкружување.

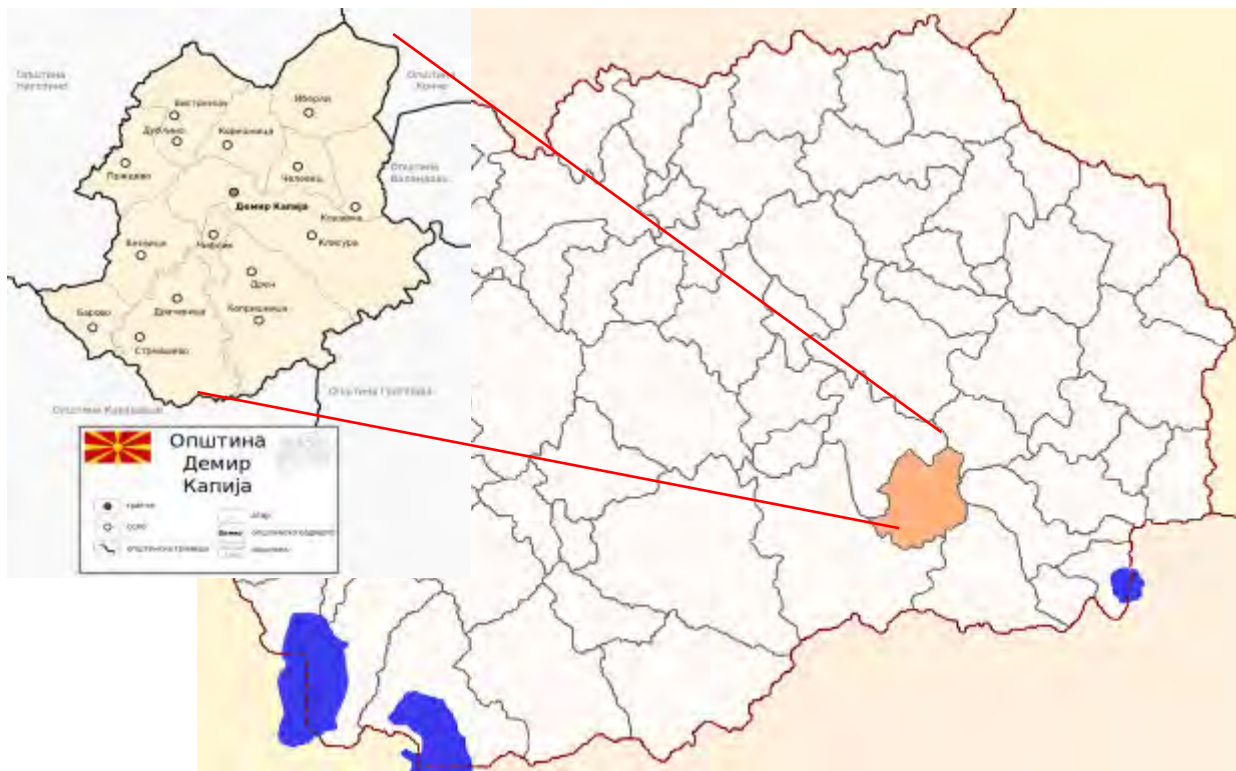
Врз основа на достапните информации од проектната документација и теренските посети, реализирани од страна на тимот на експерти кои учествуваа во подготовка на оваа Студија, како и спроведените истражувања, утврдени се чувствителните рецептори кои може да бидат засегнати од имплементацијата на Проектот.

Деталниот опис на состојбите со биолошката разновидност (видови, живеалишта, екосистеми и слично), шумите, почвата, површинските водотоци, е направен врз основа на користење на податоци од литература, лично искуство на експертите и истражувањата на теренот.

5.1. Географска положба

Проектната област каде е предвидена изградбата на нови четири ветерни турбини за поддршка и надополнување на капацитетот на постојниот ветерен парк „Дрен“ е лоцирана на територија на 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.



Слика 11 Местоположба на Општина Демир Капија во РСМ и населени места (Извор: Google)

Тиквешката котлина, главно го опфаќа просторот на средниот тек на реката Вардар, и тоа од неговиот истек од Велешка Клисура на северозапад, па се до Демиркаписката клисура на југо - исток. Тиквешијата ги опфаќа рамничарските терени од двете страни на реката Вардар, односно Повардарието, почнувајќи од устието на р. Брегалница во р. Вардар на северозапад, па се до устието на р. Бошавица на југоисток, потоа долината на р. Црна Река од истекот и од Тиквешката Клисура до вливот во р. Вардар, брановидните терени и речни долини што се наоѓаат помеѓу р. Црна Река и р. Бошавица како и ниските падински делови на планините што ја оградуваат котлината од соседните области.

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.

Проектното подрачје, за поставување на новите четири ветерници за поддршка на капацитетот на ветерниот парк Дрен, се лоцирани во јужниот дел на општината, на 7 km оддалеченост од градот Демир Капија, поконкретно во населеното место Дрен, КО Дрен.

Проектниот опфат за инфраструктура за изградба на ветерните турбини и пристапни патишта, не е во состав на плански опфат на урбанистички план и не во постапка за донесување на урбанистички план¹².

Населеното место Дрен се наоѓа од десна страна на реката Бошавица, на надморска височина од 270 метри. На следната слика е дадена положбата на новите 4 ветерници за поддршка на капацитетот на ветерниот парк Дрен со оддалеченост од населени места.



Слика 12 Географска поставеност на ветерниот парк во однос на населени места (извор: Google earth)

Најблиското населено место до ветерната турбина T1 е село Дрен, кое се наоѓа на воздушно растојание од околу 5100 m. Најблиско населено место до локацијата на ветерната турбина T4 е село Копришница, 2400 m воздушно растојание, но истото е напуштено. Останатите локации на ветерните турбини T2 и T3 се наоѓаат на поголема оддалеченост и во нивна близина нема населени места.

На следните слики се дадени локациите каде е предвидено да бидат поставени сите 4 ветерни турбини.

¹² Прилог 12. 4 Мислење од Општина Демир Капија



Слика 13 Локација за ветерна турбина Т1



Слика 14 Локација за ветерна турбина Т2



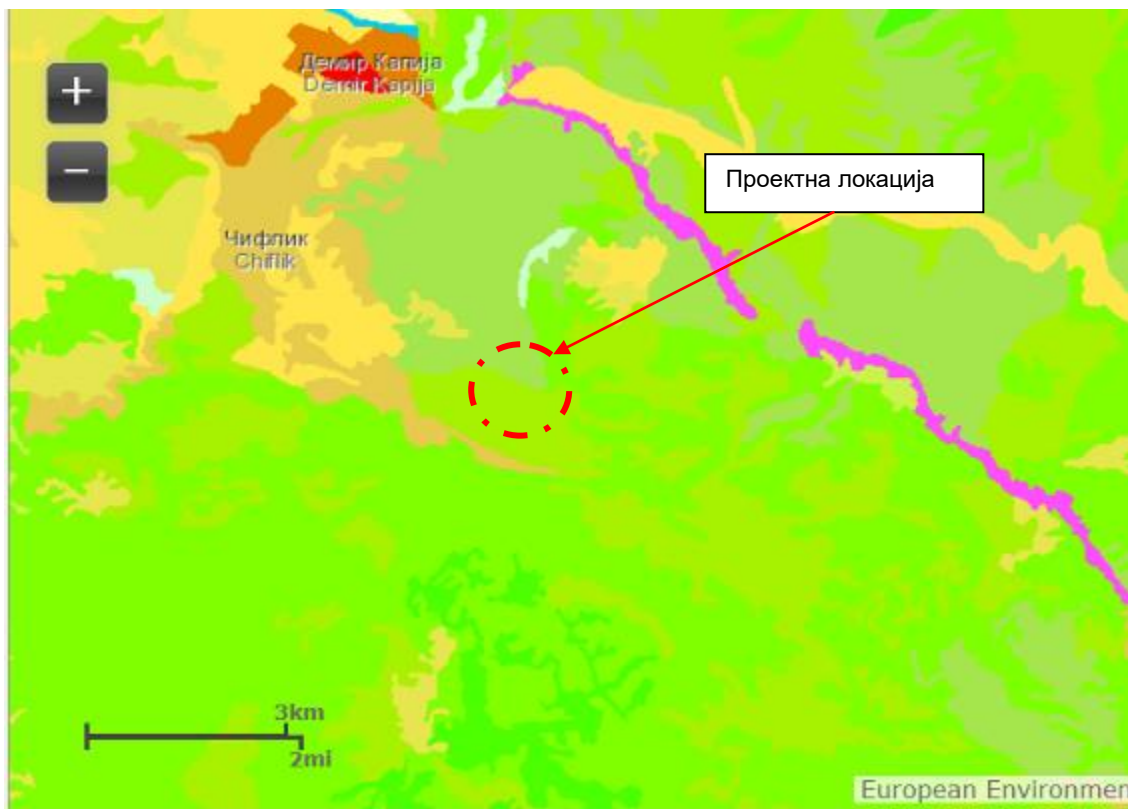
Слика 15 Локација за ветерна турбина Т3



Слика 16 Локација за ветерна турбина Т4

5.2. Опис на моментално користење на земјиштето на проектната локација

Предметната локација, предвидена за изградба на 4 ветерни турбини за поддршка на капацитетот на ветерниот парк Дрен, претставува ридско планинска област. Во согласност со Corine Land Cover (CLC 2018), на локацијата каде е предвидена изградбата, моменталното користење на земјиштето е прикажано на следната слика.



Слика 17 Искористеност на земјиште во проектната област¹³

Во 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.

5.3. Структурен релјеф

Општина Демир Капија се наоѓа во јужниот дел на Република Северна 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 во 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.

¹³ Извор: <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover/clc2018>

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, а падинските делови се обраснати со ниска вегетација, а дел се голи и се избраздени од бројните порои под дејството на атмосферските води. Рамничарските и низинските терени се распространети покрај речното корито на река Вардар и околу коритата на реките Бошавица, Дошница и другите помали водени текови. Овие рамнини ги претставуваат најниски делови на котлината и се и најплодните терени за одгледување на земјоделски, индустриски фуражни и други култури. Ридестите терени се застапени по долните текови на реките Дошница и Бошавица и истите се поволни за одгледување на винова лоза и за други земјоделски култури.



Слика 18 Топографски приказ на територијата на Општина Демир Капија (извор: <http://gis.katastar.gov.mk/arec>)

Проектната локација се наоѓа во ридско-планинска област, со просечна надморска височина од 600 до 800 m.

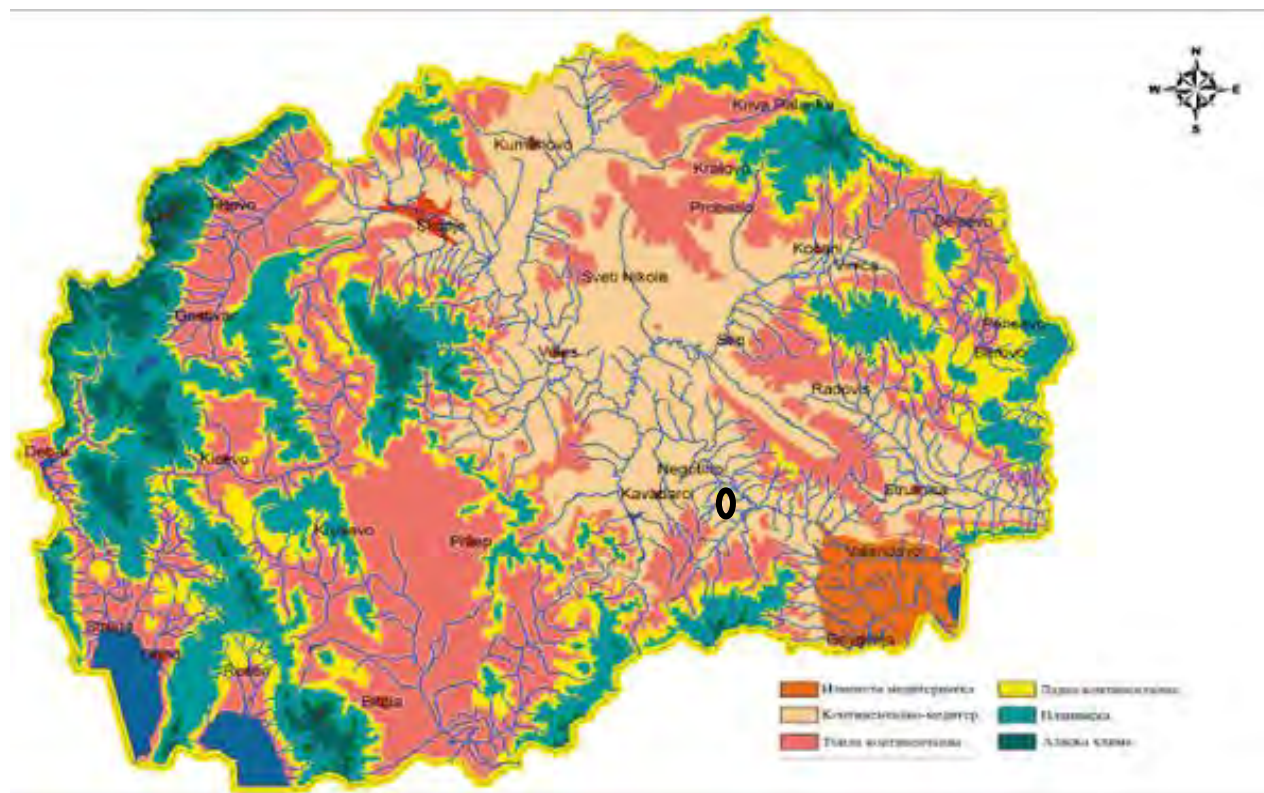
5.4. Климатски карактеристики

Географската положба на Општина Демир Капија, близината на Егејското море и конфигурацијата на теренот ги детерминира нејзините климатски карактеристики. Во општината се чувствуваат три климатски влијанија: медитеранско (средоземноморско), континентално и планинско.

Медитеранската клима продира од јужната страна, а како последица од нејзиното делување Демир Капија спаѓа во редот на топлиите и сушни реони на Р. С. Македонија. Континентална клима продира преку Велешката клисура, долината на река 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.

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



Слика 19 Климатска карта на Р. С. Македонија и означена предметна локација (извор: google)

Најголемо влијание за формирање на климатските карактеристики на Општина Демир Капија имаат медитеранската и континенталната клима.

Климатските карактеристики на општината 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 и тоа температура од 45,7 °C, додека пак најниско измерената температура е -23 °C, измерена на 19. 12. 2001 година.

Измерените средни месечни вредности на температурата на воздухот во Општина Демир Капија за периодот 2013 – 2017 и 2018 година, се дадени во следниот табеларен преглед.

Табела 10 Средни вредности на температурата на воздухот во Општина Демир Капија за период 2013-2017 и 2018 година¹⁴

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2013-2017 (°C)	2,9	7,9	9,9	14,5	19,1	23,2	26,3	26	20,4	14,4	9,6	3,3
2018 (°C)	4,1	5,8	10,1	17,7	20,5	22,2	25,3	25,5	21	16,3	10,2	2,2

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 2013 – 2017 година изнесувал 668 mm, додека во 2018 година е 539,4 mm.

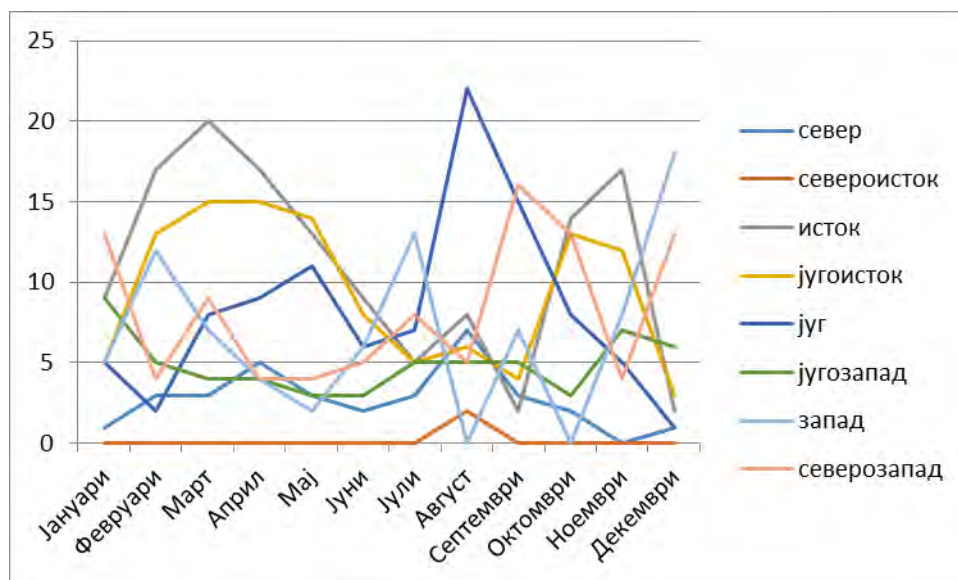
Табела 11 Количина на врнежи во Општина Демир Капија за период 2013-2017 и 2018 година

	Годишни врнежи	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2013-2017 (mm)	668	63,2	67	78,4	66,4	50,9	47,6	30,6	28,9	60,6	42,8	86,6	45
2018 (mm)	539,4	32,7	104,7	55,2	21	53,5	106,7	20,2	69,7	0	5,2	49,3	21,2

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. На следниот графички приказ е даден правец на дување на ветровите во Општина Демир Капија за 2018 година по месеци.

¹⁴ Управа за хидрометеоролошки работи -Статистички годишник на Република Северна Македонија, 2019 <http://www.stat.gov.mk/Publikacii/SG2019/02-ZivotnaSr-Environment.pdf>



Слика 20 Графички приказ на правецот на дување на ветерот во Општина Демир Капија, распореден по месеци за 2018 година

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 21 Просечна годишна зачестеност % и средни брзини на ветерот (m/s) во осум правци (извор: google)

Во близина на проектната локација, има постојна мерна станица поставена од Инвеститорот на ветерниот парк Дрен. Во согласност со добиените податоци од мерната станица, просечната годишна брзина на ветер изнесува **6,3 m/s**.

5.5. Климатски промени

Република Северна Македонија влегува во редот на земји кои не спаѓаат во Анекс I, односно во земји кои немаат квантифицирани обврски за редукција на емисиите на стакленички гасови, меѓутоа како земја кандидат за членство во ЕУ ќе мора да биде вклучена во заедничките европски напори и цели во врска со климатските 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 сценарио (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 поткатегории 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. Емисиите од подсекторот производство имаат тренд на опаѓање, што се должи на намалената индустриска активност во земјата, што пак делумно се објаснува со затворањето на производствените погони за алуминиум, олово и цинк во 2003 година.

На следната слика е прикажано учество на секторите во вкупните директни емисии на стакленички гасови во Македонија за периодот 2003–2009¹⁵.



Слика 22 Удел на секторите во вкупните директни емисии на стакленички гасови во периодот 2003–2009 (извор: Трет национален план за климатски промени (2003 – 2009)

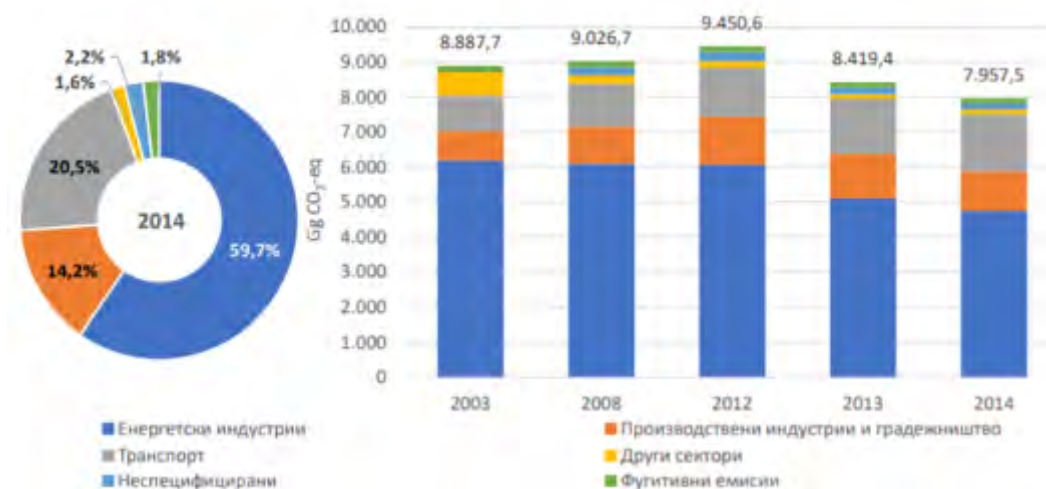
¹⁵ Трет национален план за климатски промени на Република Македонија, декември 2013

Споредено со другите сектори, секторот Енергетика има најголемо учество во емисиите на стакленички гасови во Р.С. Македонија. 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, пред се заради зголемувањето на увозот на електрична енергија, што пак ја зголемува зависноста на земјата од увоз, проценета на 54%. Исто така, во пораст е и трендот на учество на обновливите извори на енергија во бруто финалната потрошувачка на енергија, што од 17,7% во 2009 година се зголеми на 19,6% во 2017 година.

Ефикасноста на македонскиот енергетски систем (конверзија од вкупната потребна енергија во крајна енергија) е околу 71%, што е скоро на исто ниво како и земјите-членки на Организација за економска соработка и развој. Како резултат на нискиот БДП, Македонија спаѓа во категоријата земји со голема бруто внатрешна потрошувачка и висока потрошувачка на финална енергија по единица БДП и покрај малата потрошувачка на енергија по глава на жител.

Најголем дел од емисиите на стакленички гасови се генерираат од енергетските индустрии (59,7% во 2014 година), потоа транспортот (20,5%) и производствените индустрии и градежништвото (14,2%).

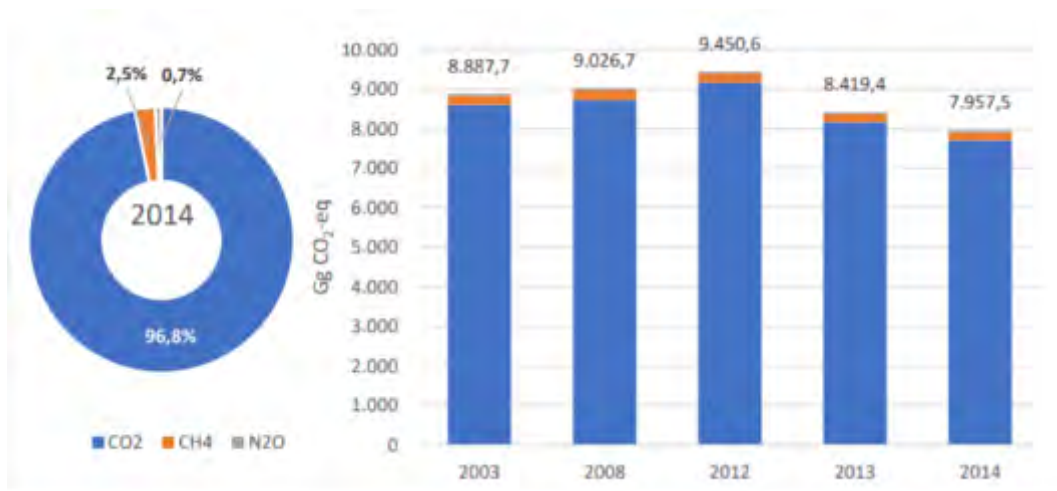
На следната слика е прикажан уделот на Енергетските индустрии во емисијата на стакленички гасови за период 2003, 2008, 2012, 2013 и 2014 соодветно.



Слика 23 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.



Слика 24 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 25 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 12 Емисии на стакленички гасови во Енергетски индустрии, по категории и по гасови (во Gg CO₂-eq)¹⁶

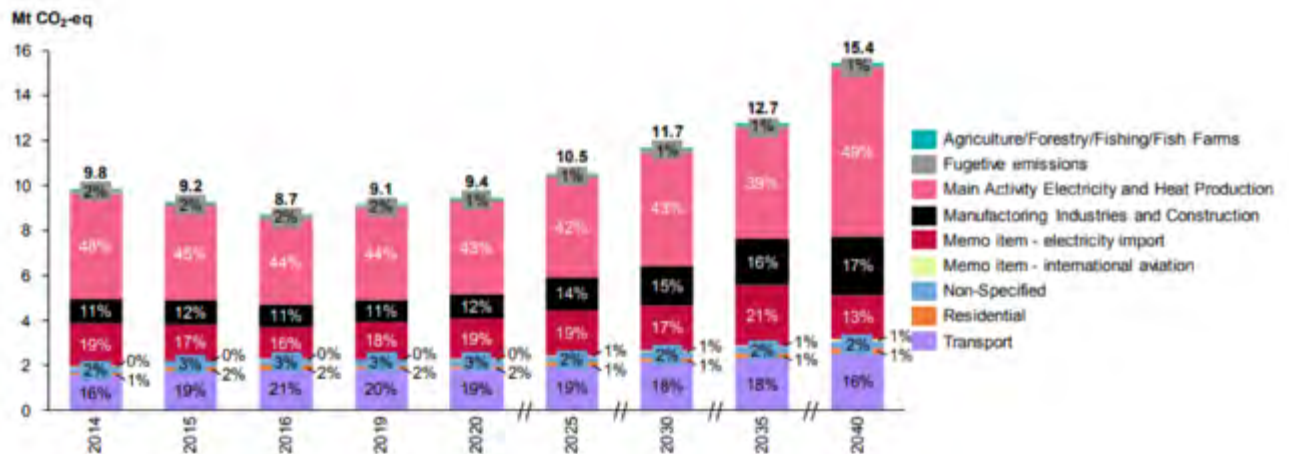
Категории	2003			2008			2012			2013			2014		
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CO ₂	CH ₄	N ₂ O
Енергетски индустрии	6.157,5	1,7	27,9	6.064,6	1,6	28,8	6.039,6	1,3	24,9	5.074,6	1,1	20,7	4.726,4	1,0	19,4
Производство на електрична и топлинска енергија	6151,2	1,7	27,9	6.060,4	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

Од табеларниот преглед може да се заклучи дека најголеми емисии на CO₂ има во секторот за производство на електрична енергија.

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 количините на емисии на стакленички гас CO₂-eq според сценариото без мерки.

¹⁶ Извор: Втор двогодишен извештај за климатските промени, Извештај за Националниот инвентар на стакленички гасови, јануари 2017 година)



Слика 26 Емисии на стакленички гас CO₂-eq според сценариото без мерки¹⁷

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 27 Вкупна емисија на стакленички гасови по сектори во сценариото без мерки¹⁸

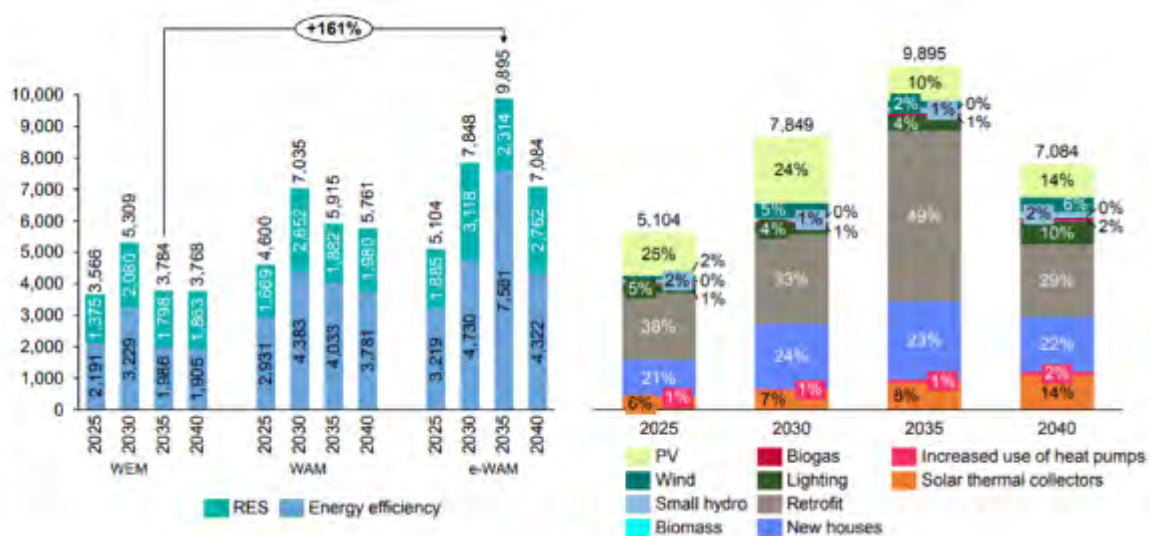
Во согласност со финалната драфт верзија за Третиот двогодишен извештај за климатски промени на РС Македонија, во енергетскиот сектор, анализирани се вкупно 32 мерки, поделени во категории, и тоа: енергија индустрии, станбени, неопределени (трговски и услужни дејности), производствени индустрии и изградба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

¹⁷ Финална драфт верзија за консултации со јавност на Третиот двогодишен извештај за климатски промени

¹⁸ <https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/1fde7ae390526eab08df8490ae199a7f0597b28f358721a252f2b23f316b3208.pdf>

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.



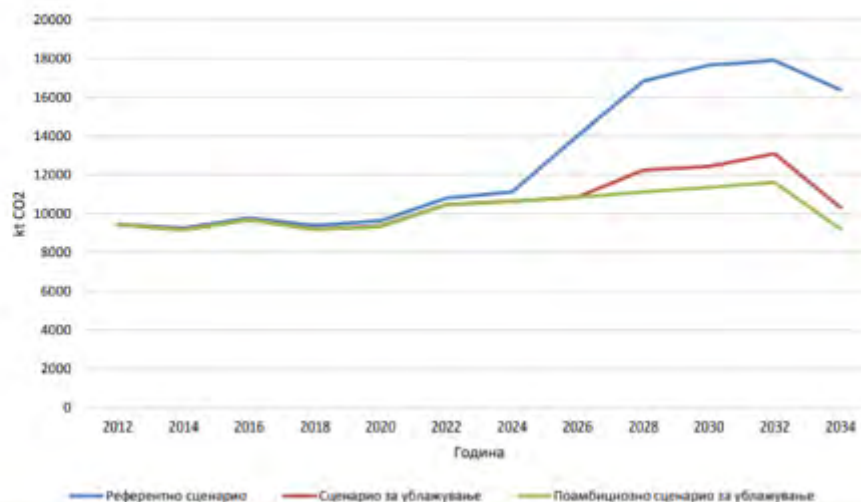
Слика 28 Искористување на обновливи извори на енергија и енергетска ефикасност во трите предвидени сценарија¹⁹

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.

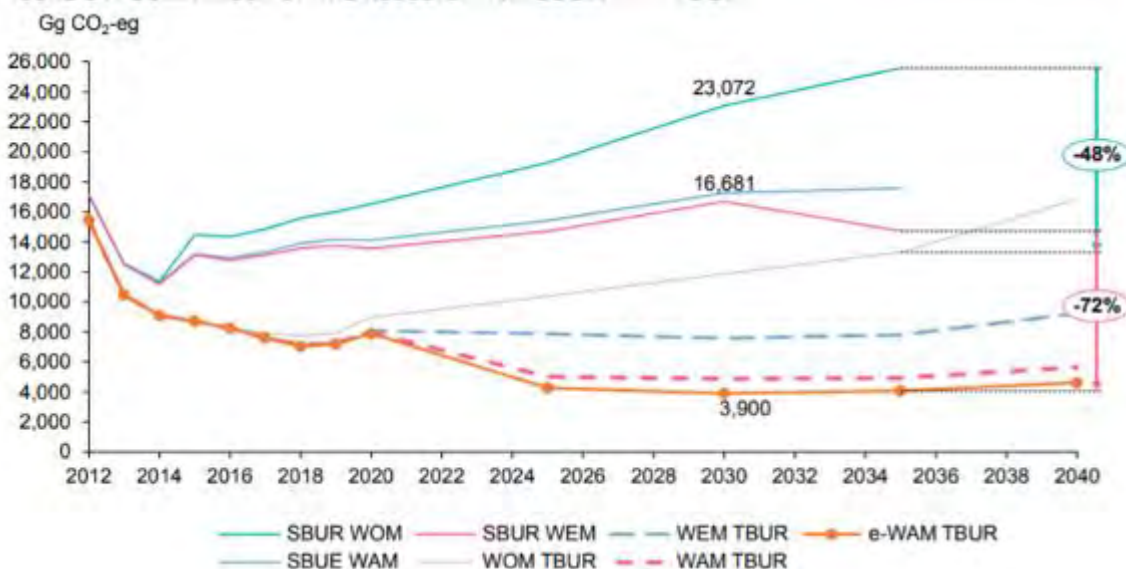
¹⁹ <https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/1fde7ae390526eab08df8490ae199a7f0597b28f358721a252f2b23f316b3208.pdf>

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 29 Споредбени емисии на стакленички гасови за период 2012 – 2034 година²⁰

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 уште поамбициозни политики и мерки во однос на искористување ОИЕ и енергетската ефикасност.

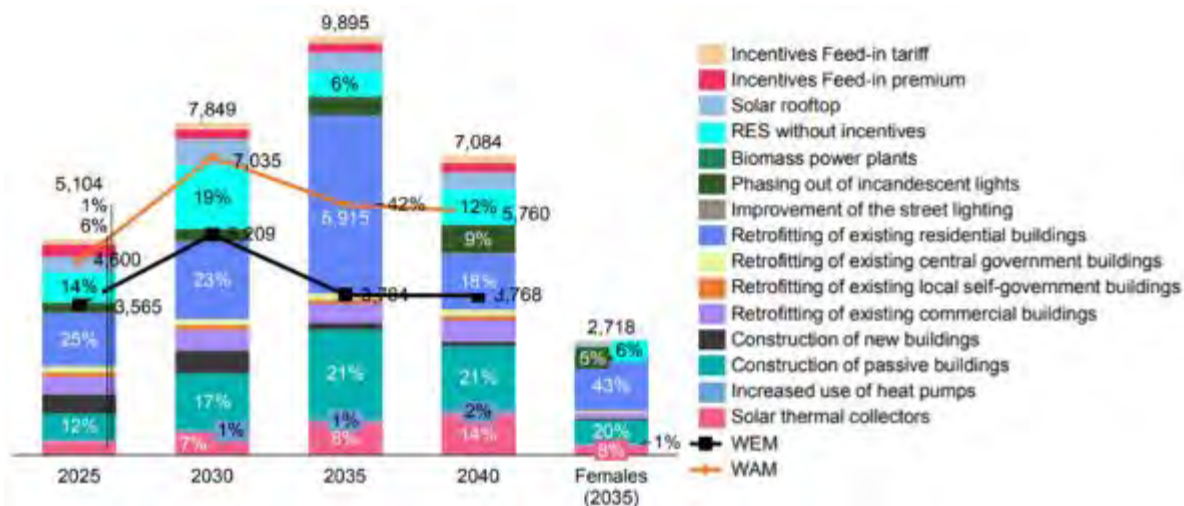


Слика 30 Споредбени емисии на стакленички гасови за период 2012 – 2034 година²¹

²⁰ <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>

²¹ <https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/1fde7ae390526eab08df8490ae199a7f0597b28f358721a252f2b23f316b3208.pdf>

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 31 Развој на искористување на ОИЕ за период 2025 – 2040 година²²

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. Најзначаителен 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 – 360 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)²³.

²² <https://klimatskipromeni.mk/data/rest/file/download/1fde7ae390526eab08df8490ae199a7f0597b28f358721a252f2b23f316b3208.pdf>

²³ Национални придонеси кон климатските промени, Аналитички документ - Развој на сценарија за ублажување

5.6. Геолошки карактеристики

Територијата Демир Капија се карактеризира со различен геолошки состав и сложена тектонска структура. Демир Капија припаѓа на Вардарската зона која е обликувана во вид на тектонски ров составен од карпи чија старост датира од преткамбискиот период па се до кватерот. Од преткамбискиот период се среќаваат метаморфни карпи, графитни шкрилци, кварцити, амфиболити итн. Од мезозојската ера најзастапени се јуриските карпи претставени со варовници, серпентини и чисто карбонатни варовници во кои има присуство на талк и магнезит изразито застапени во Демиркаписката клисура.

Исто така, забележително е присуството на карпи од кенозојската ера и тоа од периодот на палеогенот и посебно кватерниот период. 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.

Во ерата на делувиумот дошло до целосно сушење на почвата со разместување на долното течение на реката Вардар и со неговите оживеани една по друга регресивни ерозии. 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 32 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 сегменти²⁴.

5.8. Сеизмолошки карактеристики на подрачјето

Општина Демир Капија припаѓа на просторот на Вардарската зона која се одликува со повремена сеизмичка активност. Максимално регистрирана јачина на поместување на тлото на територијата на Демир Капија изнесува 9° по МЦС. Најголемиот дел од регистрираните земјотреси е поврзан во Валандовскиот сеизмоген фокус, кој е еден од најактивните сеизмогени извори во Македонија.

Локацијата на проектното подрачје исто така припаѓа на Вардарската сеизмичка зона, а според сеизмичката скала, проектното подрачје припаѓа на IX° МЦС на зголемена сеизмичка активност.

²⁴ 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



Слика 33 Сеизмолошка карта на подрачјето

5.9. Почва

Според македонскиот почвен информативен систем на територијата на Општина Демир Капија се среќаваат поголем број на почвени типови, кои се прикажани на следните слики.



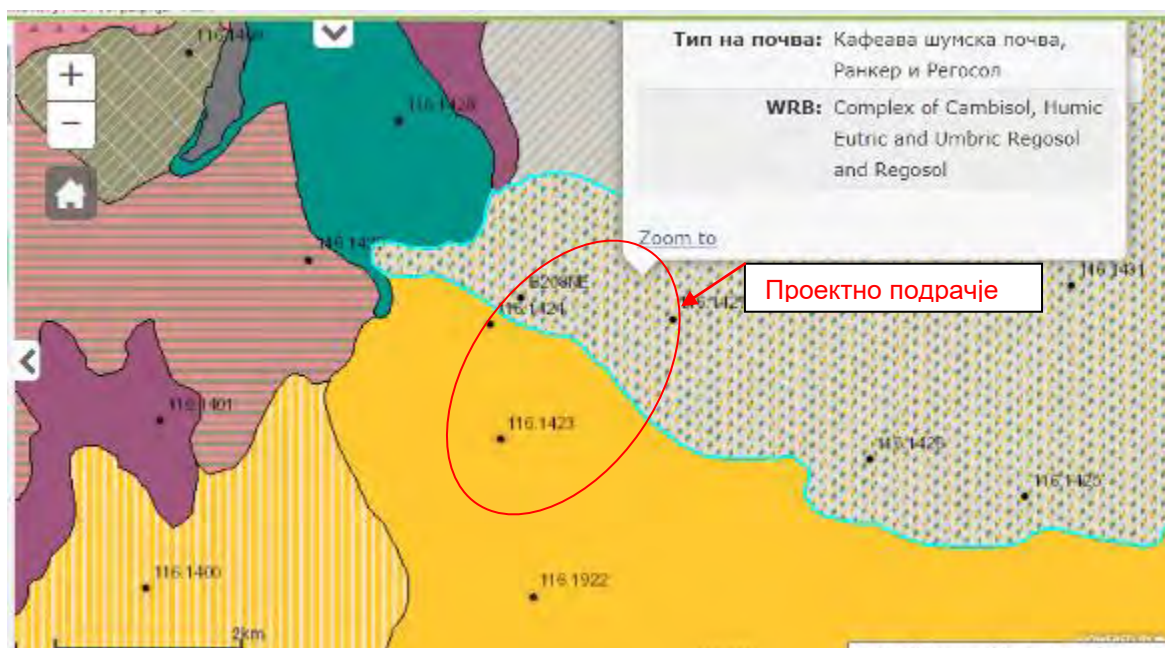
Слика 34 Распространување почвени типови на територијата на Општина Демир Капија (извор:

<http://www.maksoil.ukim.mk/masis/>)



Слика 35 Почвени типови на територијата на Општина Демир Капија (извор: <http://www.maksoil.ukim.mk/masis/>)

На проектната локација се среќава кафеава шумска почва, од почвениот тип: комплекс од Ранкер и Регосол, и почвениот тип Камбисол.



Слика 36 Почвен тип на површината на проектното подрачје (Извор: <http://www.maksoil.ukim.mk/masis/>)

Регосолот е мошне слабо развиена почва со слабо развиен (иницијален) хоризонт (X15). Образуван е од растресит супстрат – реголит (M10), т.е. од неконсолидирани материјали. Тоа се длабоки почви без литичен контакт (C7) и без лептични својства (C12). Во овој тип спаѓаат следните растресити супстрати: алувијални и колумвијални наноси со флувични материјали (M15), еолски песоци и грубо текстуирани скелетни

материјали. Се образува со ерозија и со иницијални педогенетски процеси во останатиот материјал од ерозијата.

Можно е присуство на дистрични (C8) и еутрични својства (C10) и на калкарини (M4) и гипсични материјали (M2), а матичните старни се мошне разнообразни (M10). Тоа е основа за поделба на пониски таксономски единици.

Поттипови: Дистричен: има дистрични својства (C8), Еутричен: има еутрични својства ((C10), Калкаринен (карбонатен): има карбонатни почвени метријали (M4) и Гипсичен: има гипсични почвени материјали (M2).

Форми:

Според текстура: песоклив, иловичест, Глинест.

Според скелетноста: слабо скелетен, средно скелетен и силно скелетен.

Ранкерите се почви кои се образувани на силикатни супстрати. 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.

Градба на профилот: Градбата на профилот кај ранкерот е A-R, A-AC-C-R.

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 А кој лежи на камбичен хоризонт од типот (B)v. Можат да бидат дистрични (слабо заситени со бази рН рН5,5, односно базични).

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. Имаат рН 5,5.
- » Еутричен камбисол

Градба на профилот: Се одликуваат со градба на профил A-(B)v- C. Во шумите обично се јавува и органскиот хоризонт O со дебелина од 2 до 4 cm. Хумусно-акумулативниот хоризонт A е моќен околу 10 cm и содржи доста скелет. Хоризонтот (B)v содржи малку повеќе глина, има црвеникава, кафеава или окержолта боја и е моќен околу 50 cm.

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. Хидрологија и квалитет на површински води

5.10.1. Општи хидролошки податоци

Хидрографската територија на Република Северна Македонија претставува уникатен природен базен на Балканскиот полуостров и пошироко, бидејќи повеќе од 80% од водните ресурси се формираат на територијата на земјата. Хидрографијата на државата ја сочинуваат четири речни слива: Вардар, Црн Дрим, Струмица и Јужна Морава. Речните сливови на Вардар и Струмица гравитираат кон Егејското Море. Тие се главните речни слива и опфаќаат 86,9 % од вкупната територија. Речниот слив на Црн Дрим гравитира кон Јадранското Море (12,9% од вкупната територија), а речниот слив на Јужна Морава чија површина е незначителна, гравитира кон Црното Море.

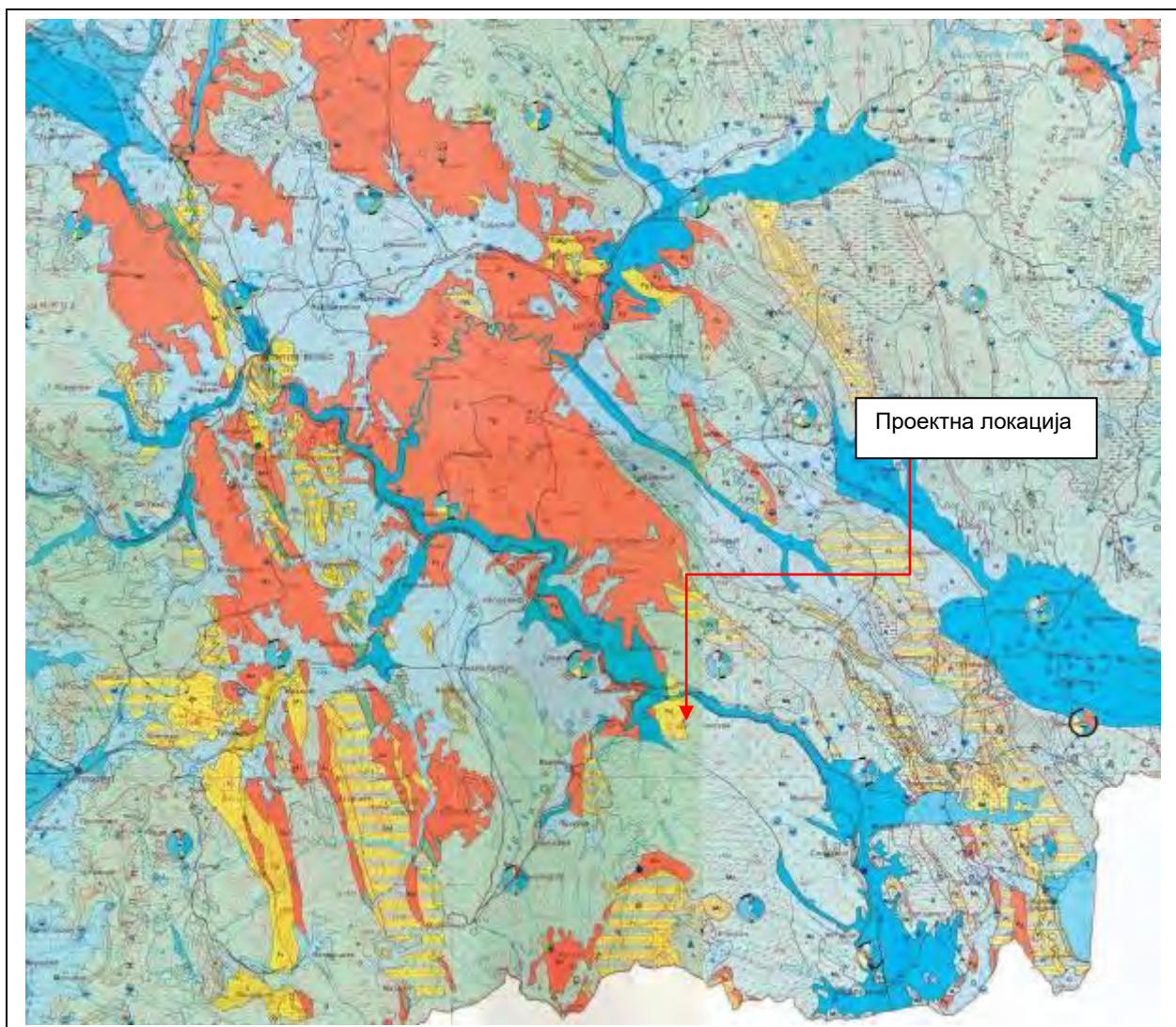


Слика 37 Карта на речните сливови во РС Македонија (извор: google)

Општина Демир Капија, заедно со проектното подрачје, припаѓа на Вардарскиот слив. Речниот слив на Вардар е најголем и изнесува 80,4% од вкупната територија на Република Северна Македонија. Вкупна должина на реката 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. 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. Истите имаат голем број постојани притоки, кои имаат слабо количество вода, а мал дел од нив се времени водотоци. Специфичниот проток

за река Вардар на подрачјето на Општината изнесува $6.3 \text{ q (l/s/km}^2\text{)}$. Десни притоки на р. Вардар на подрачјето на Општината 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.

Хидрогеолошка карта на подрачјето е дадена на следната слика.



Слика 38 Хидрогеолошка карта на подрачјето

Најблиско водно тело до локацијата на ветерната турбина Т1 е Дренска Река, на воздушно растојание од околу 1450 m. Реката се наоѓа во близина на планираниот спој на пристапниот пат со веќе одобрен проект за ветерен парк „Дрен“, а кој ќе се спои со новиот пат кон с. Миравци, на воздушно растојание од околу 30 m.

Во близина на пристапниот пат, до ветерната турбина Т2, евидентиран е привремен воден тек на растојание од 5 m од патот. Водата по природен пат се слева во канал, кој се протега по должина на патот, што води кон ветерната турбина Т4 на растојание од околу 3 m од самиот пат.

На следната слика е прикажана локацијата на привремениот воден тек во однос на ветерната турбина Т2.



Слика 39 Локација на привремен воден тек

5.10.2. Квалитет на површински 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 13 Мерни места за квалитет на водотеци

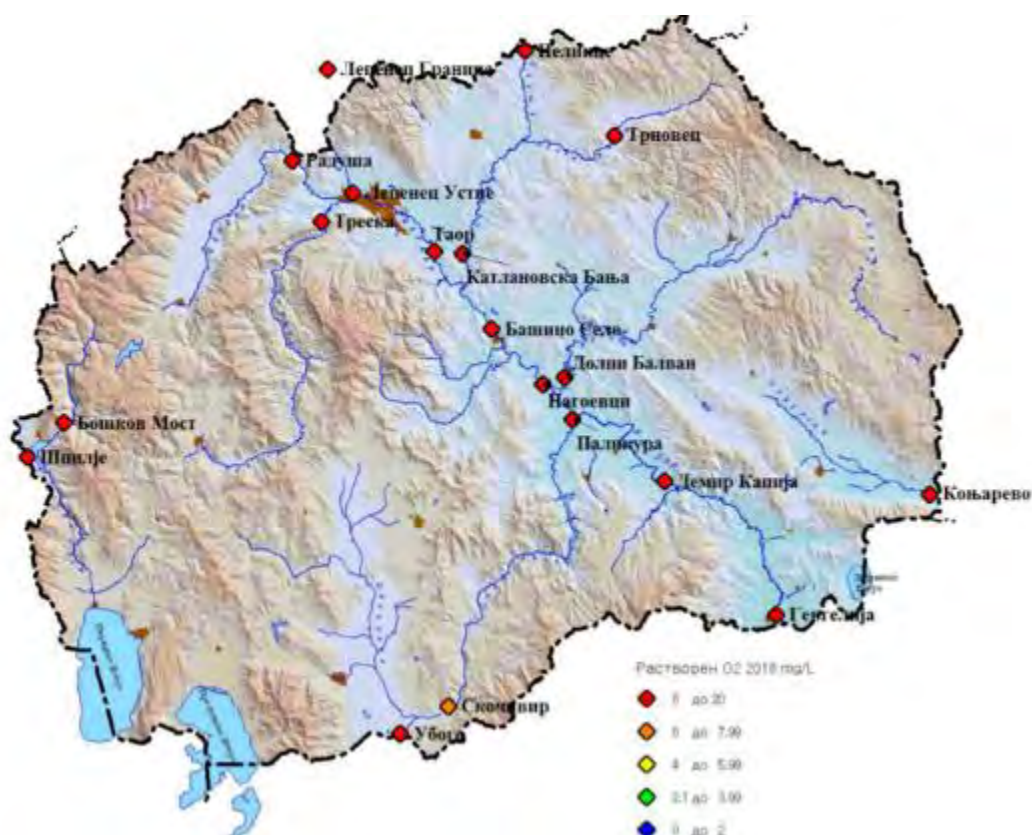
Мерно место	Река
Треска	Треска
Граница, Влив Лепенец	Лепенец
Радуша, Таор, Ногаевци, Демир Капија, Гевгелија, Башино Село	Вардар
Пелинце, Катлановска Бања	Пчиња
Трновец	Крива Река
Балван	Брегалница
Брод	Елешка
Скочивир, Паликура	Црна Река

Коњарево	Струмица
ХЕ Шпиљје	Црн Дрим
Бошков Мост	Радика

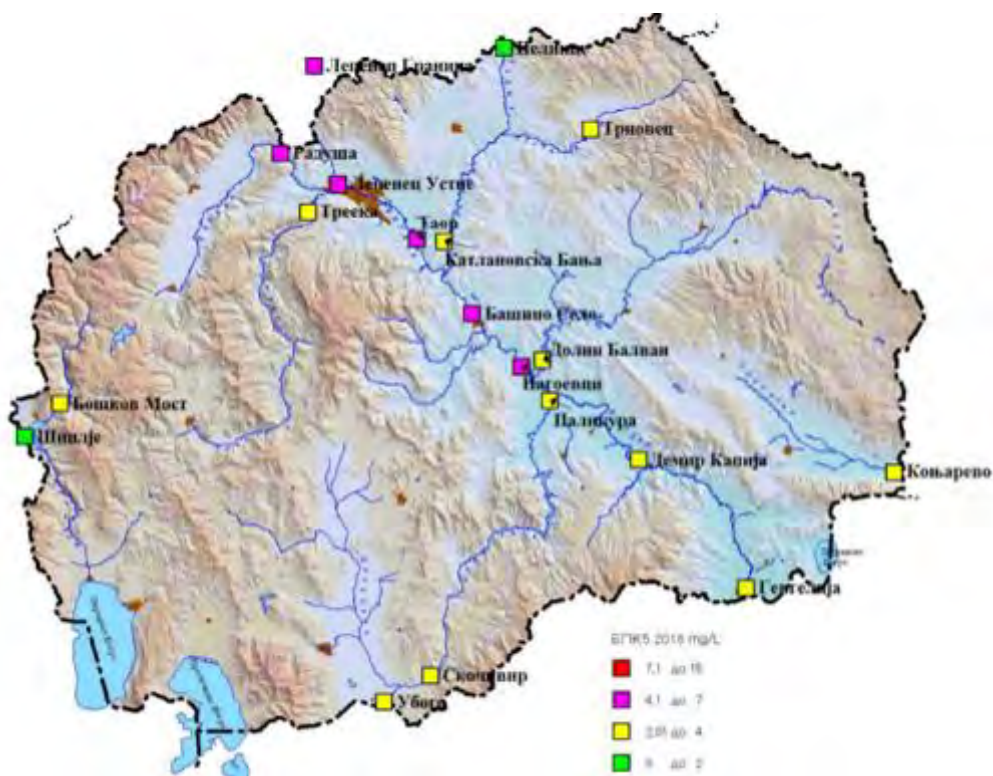
Најблиска мерна станица до проектната локација е станицата во Демир Капија, која го следи квалитетот на водите во реката Вардар.

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).

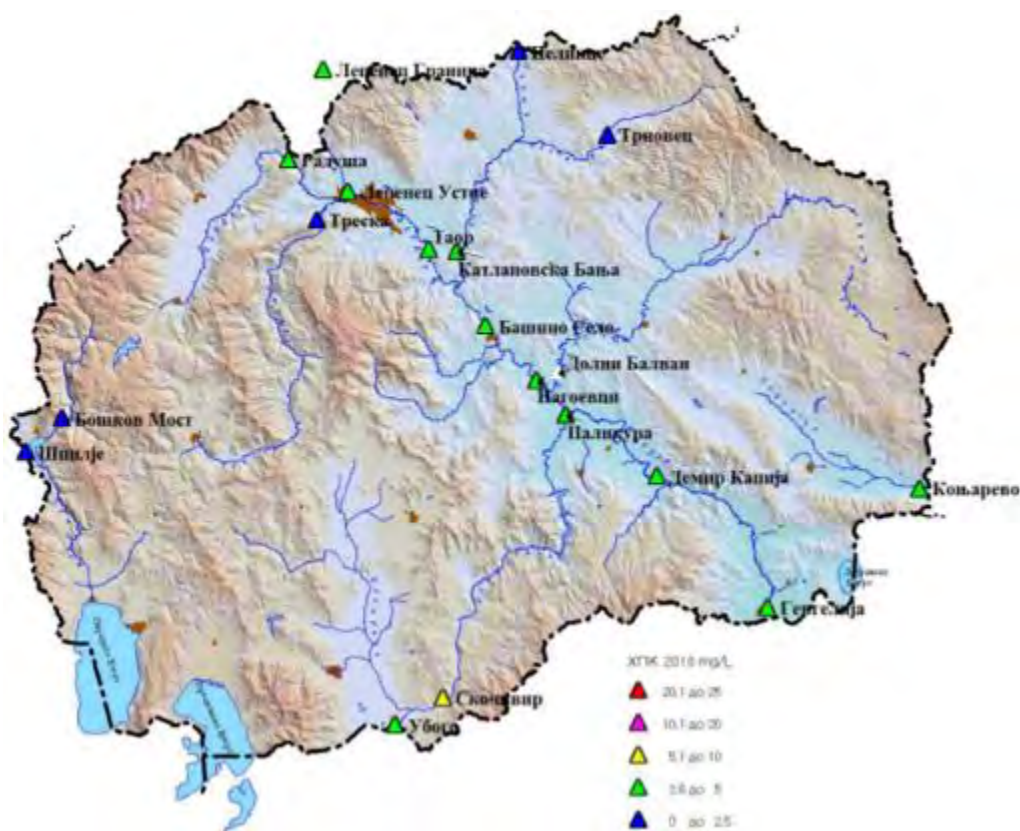
Во согласност со податоците од Годишниот извештај за животна средина за 2018 год., средногодишната концентрација на растворен O₂ (mg/L), БПК5, ХПК во река Вардар, на мерно место Демир Капија, се дадени на следните слики.



Слика 40 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 41 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)



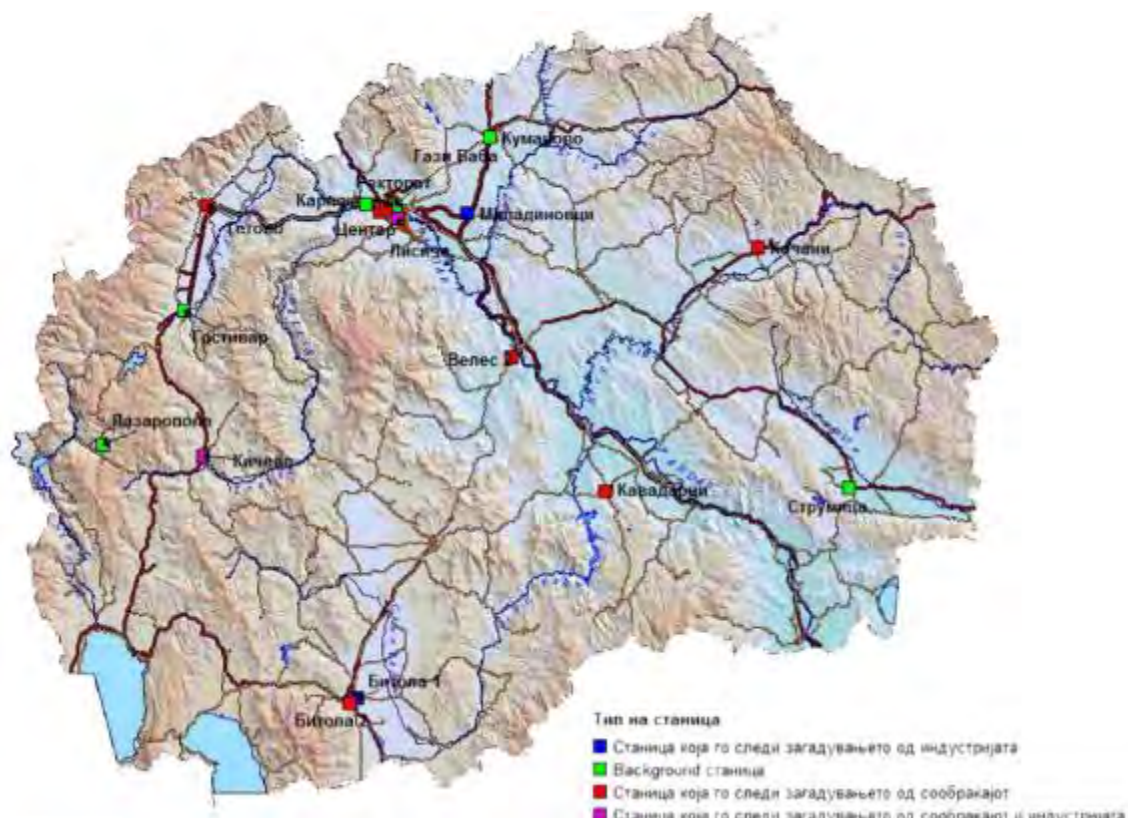
Слика 42 Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на ХПК (mg/L) во 2018 (Извор: МЖСПП Годишен извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина)

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

5.11. 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.



Слика 43 Државна мониторинг мрежа за квалитет на амбиентен воздух

Извори на загадување на воздухот во Општината се сообраќајот и индивидуалните и стопански објекти кои за загревање користат фосилни горива или дрва. Во Општина Демир Капија 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.

Исто така, влијание на квалитетот на амбиентниот воздух во Општината имаат и ТЕЦ Неготино и Инсталацијата за производство на фероникел „Еуроникел Индустри“ ДОО Кавадарци, кои не припаѓаат на Општина Демир Капија, но се во нејзина близина²⁵.



Слика 44 Местоположба Општина Демир Капија во однос на ТЕЦ Неготино и Еуроникел Индустри ДОО

Општина Демир Капија не е вклучена во Државниот автоматски мониторинг систем за следење на квалитет на амбиентен воздух, а најблиска е станицата во Општина Кавадарци која го следи загадувањето на воздухот од сообраќајот. Податоците за квалитетот на воздухот од мерната станица во Кавадарци не е релевантен за општина Демир Капија, ниту за проектното подрачје.

Во опкружувањето на проектната локација единствено населено место е с. Дрен, каде индивидуалните објекти, за време на зимскиот период, за загревање користат фосилни горива или дрва, што претставува извор на загадување на амбиентниот воздух. Во опкружувањето на проектната локација не е евидентиран поголем индустриски капацитет. Автопатот „Пријателство“ као мобилен динамичен линиски извор на загадување на воздухот, се наоѓа на воздушно растојание од околу 5 km од ветерната турбина Т1.

5.12. Отпад

Во Општина Демир Капија се генерираат различни фракции отпад, односно комунален отпад, земјоделски и биоразградлив отпад, инертен отпад итн. На територијата на

²⁵ ЛЕАП Општина Демир Капија (2013-2017)

општината најзастапен е неопасниот отпад кој го создаваат жителите и лицата кои престојуваат на нејзината територија.

Во општината, не се генерира опасен отпад, бидејќи нема присуство на индустриски капацитети, а исклучок се Специјалниот завод Демир Капија и мал број приватни здравствени ординации кои генерираат медицински опасен отпад.

Комунален отпад

Со комуналниот и другиот неопасен отпад во Општина Демир Капија, управува Јавното комунално претпријатие „Бошава“, кое е основано за вршење на комуналните дејности на територијата на Општината.

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 14 Генерирани фракции отпад на годишно ниво во Општина Демир Капија²⁶

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 Општина Демир Капија (2018-202 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 40 ha, а со истата управува ЈКП „Бошава“. Одлагањето на комуналниот отпад на оваа депонија се врши неплански и без преземање на било какви санитарни мерки.

²⁶ Извор: План за управување со отпад во Општина Демир Капија (2013-2017 год)



Слика 45 Локација на градската нестандардна депонија „Кош“²⁷

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.

Според податоците од Годишниот извештај за работењето на ЈКП „Бошава“ за 2017 година, од општината е собран и депониран вкупно 771,4 t комунален отпад.

Општинската депонијата „Кош“ ќе се користи се до отварањето на регионалната депонија во Вардарскиот Планински 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.

²⁷ План 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%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>

Најблиското населено место до проектната локација е с. Дрен кое во согласност со податоците од ЛЕАП на Општина Демир Капија не е опфатено со организирано собирање на комунален отпад.

Земјоделски и биоразградлив отпад

Општина Демир Капија е општина во која 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 Општината не постојат посебни системи за третман на овој вид отпад и истиот, заедно со останатите фракции од комуналниот отпад, се подига и се депонира на градската депонија „Кош“.

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. Ова значи дека просечното годишно количество на создаден градежен отпад и шут во Општина Демир Капија би изнесувало околу 1.136 тони/годишно. Во Општината не постојат посебни системи за третман на овој вид отпад, ниту има назначено локација на која би се депонирал отпад од градежен шут.

5.13. Бучава

Во отсуство на развиена државна мрежа за мониторинг на бучава, досега не е спроведуван континуиран мониторинг на бучавата во Општина Демир Капија. Во согласност со информациите од ЛЕАП за Општина Демир Капија, индикативни мерења на бучава се направени во 2011 година во централното градско подрачје и индустриски зони во Општината. На мерните места, во близина на железничката пруга која има интензивен сообраќај, забележано е зголемено ниво на бучава во однос на максимално дозволените вредности, особено 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.

На предметната локација, каде е предвидена изградбата на четири нови ветерници како составен дел на ветерниот парк „Дрен“, не се идентификувани големи 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 15 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 4 нови ветерни турбини за поддршка на ветерниот парк „Дрен“ 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.

5.14. Биолошка разновидност

5.14.1. Опис на хабитати и видови

Во оваа Студија се сумирани резултатите од картирањето на хабитатите (мај 2020), теренските набљудувања и литературните податоци за составот на флората и фауната во предвидениот коридор на четирите ветерници. 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 хабитатите и истражувањата за составот на флората и фауната беа со цел да се идентификуваат постоечките хабитати, да се направи листа на хабитати и да претстават на соодветни карти. Крајната цел беше проценка на биолошката разновидност на постоечките екосистеми, различните подрачја и локалитети (во понатамошниот текст хабитати) долж планираниот опфат, врз основа на утврдените и опишани хабитати, 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 и неговото одржување (во оперативната фаза).

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 **230 ha** е доволен да ги опфати сите влијанија за време на градежните активности и користењето на ветерниот парк.

Во Прилог 12. 7 се приложени хабитатни карти на просторот на влијание на ветерниот парк.

Чувствителност на хабитатите и екосистемите

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

Подолу наведените 9 хабитати беа проценети според критериумите прикажани во колони од табелата на матрицата:

- Благун-габерови шуми
- Деградирани благун-габерови шуми
- Плоскачеви шуми
- Деградирани плоскачеви шуми
- Букови шуми
- Хазмофитска вегетација на карпи
- Суви тревести површини
- Мешани дабови шуми со борови насади
- Насади од листопадни дрвја (багрем)

Беа применети вкупно 12 критериуми за проценка на сензитивноста на горе споменатите екосистеми и станишта. Критериумите беа селектирани со цел да се прикаже националното и глобално значење на хабитатите и нивниот видов состав што може да се сретне во истражуваниот коридор и пошироко анализираното подрачје. Колку е повредно стаништето (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 станишта
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 станишта (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 стаништето 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 станишта 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 станиште 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 станиште

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.

V. 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.

C. 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 стаништето. Резултатот прикажан во Табела 16 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 стаништето. Резултатот прикажан во Табела 16 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 стаништето.

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 стаништето ја одредува неговата чувствителност. Највисокиот можен збир е 36. Рангирањето на чувствителноста е извршено врз основа на следната табела:

0 - 9 - ниска чувствителност (Is)

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 хабитатите се прикажани во Табела 16 и се презентирани на картата (Слика 53). Ниту еден од хабитатите не беше оценет како високо и многу високо чувствителен. Пет хабитати се оценети како средно чувствителни (ms) и тоа благун-габеровите, плоскачевите и буковите шуми, како и карпестите и сувите тревести подрачја. Во групата на ниско чувствителни хабитати (Is) припаѓаат останатите 4 хабитати.

Табела 16 Матрица за определување на чувствителноста на хабитатите

ХАБИТАТИ	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 видови	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
Деградирани благун-габерови шуми	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	7	ls
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
Хазмофитска вегетација на карпи	2	0	1	1	2	2	1	1	3	2	0	0	15	ms
Суви тревести површини	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1	0	0	18	ms
Мешани дабови шуми со борови насади	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	2	1	8	ls
Насади од листопадни дрвја (багрем)	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	4	ls



Слика 46 Карта на чувствителност на хабитати

Значајни хабитати и видови – валоризација

Хабитати

Во рамките на истражуваниот коридор се среќаваат мал број хабитати од кои поголемиот дел се чести и широко распространети во Македонија. За валоризација на истите користени се европските документи како што се Директивата за станишта (Директива на Советот на Европа 92/43/ЕЕС за зачувување на природните станишта и на дивата флора и фауна) и Бернската конвенција, резолуција бр. 4 (1990). Детален опис на хабитатните типови и нивната дистрибуција долж трасата на далекуводот се дадени во посебно поглавје и се претставени на приложената хабитатна карта. Преку анализа на чувствителноста на хабитатите (Табела 16) селектирани се пет хабитати оценети како средночувствителни (ms). Тука спаѓаат шумските хабитати (благун-габерови, плоскачеви и букови шуми), сувите тревести подрачја и карпестите подрачја. Критични хабитати во подрачјето од интерес не се констатирани. Хабитатите во однос на степенот на чувствителност подетално се претставени на Слика 46.

Шумските заедници претставени со **благун-габерови, плоскачеви и букови шуми** се категоризирани како средночувствителни хабитати. 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 зафаќа најголем простор и е застапен во неговите највисоки делови. 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 хабитати, пределните вредности и можноста за заштита од ерозија и загадување.

Суви тревести подрачја. Овој тип на хабитат има големо значење за зачувувањето во Европа (тој е приоритетен тип на хабитат (*) според Директива за хабитати, Анекс I: 6220 * Псевдо-стеги со треви и едногодишни растенија од Thero-Brachypodietea). Се одликува со големо богатство на видови, иако е претставен само со мали површини во чистините на благун-габеровите шуми или на места од напуштените ниви и полиња. Тој е широкораспространет во С. Македонија, има секундарно потекло и не е многу значаен на национално ниво, поради што е категоризиран како средночувствителен хабитат.

Карпести подрачја. Овој тип на хабитат има големо биолошко значење поради присуството на типична (хазмофитска) вегетација, растенија и птици. Карпестите подрачја се значајни и поради нивната економска вредност, а имаат и пределните вредности. Типични карпести подрачја се многу малку застапени во подрачјето од интерес. Категоризирани се како средночувствителни.

Антропогените хабитати (станишта со насади од листопадни и четинарски дрвја) и полуприродните шумски хабитати како што се деградираните благу-габерови и плоскачеви шуми имаат ниска природна вредност и се позначајни од социоекономски аспект, отколку како хабитати. Сите тие се категоризирани како нискочувствителни хабитати.

Флора

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). Видовите *Silene vulgaris* и *Juniperus excelsa* се категоризирани 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*, *Juniperus excelsa*, *Paeonia peregrina*, *Romulea bulbocodium*, *Ruscus hypoglossum* и *Tulipa silvestris* ssp. *australis*. Погolem дел од наведените видови се карактеристични за јужниот дел од земјата со произразено медитеранско влијание (Слика 47). 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*.

Species	Директива на хабитати	IUCN Глобална Црвена листа на растенија (2020-1)	CITES конвен-ција	Ретки/ендемичн и видови
<i>Silene vulgaris</i>	/	LC	/	/
<i>Ruscus aculeatus</i>	Annex V	/	/	/
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	/	/	*	/
<i>Colchicum doerfleri</i>	/	/	/	балкански ендемит
<i>Paeonia peregrina</i>	/	/	/	редок вид
<i>Ruscus hypoglossum</i>	/	/	/	редок вид
<i>Crocus olivieri</i>	/	/	/	редок вид
<i>Romulea bulbocodium</i>	/	/	/	редок вид
<i>Tulipa silvestris</i> ssp. <i>australis</i> .	/	/	/	редок вид
<i>Cephalantera alba</i>	/	/	/	редок вид
<i>Juniperus excelsa</i>	/	LC	/	редок вид



Слика 47 Поретки термофилни растителни видови: *Tulipa silvestris* ssp. *australis* (горе лево), *Colchicum doerfleri* (горе десно), *Paeonia peregrina* (долу лево) и *Juniperus excelsa* (долу десно)

Габи

Податоците за габите во подрачјето од проектот 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 55) 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.

Видови	Национална црвена листа на габи ²⁸	IUCN Глобална Црвена листа на габи (2020-1)	Листа на заштитени и строго заштитени дивни 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			

²⁸ https://www.rufford.org/files/Red%20List%20Macedonian%20Fungi_0.pdf

<i>Lycoperdon perlatum</i>	LC
<i>Marasmius oreades</i>	*



Слика 48 Јајчарка (*Amanita caesarea*) – чест комерцијален вид

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

ДИРЕКТИВА ЗА ХАБИТАТИ: Директива на Советот (92/43/AЕЕС) за зачувување на природните хабитати и на дивата фауна и флора.

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.

BERN: Конвенција за зачувување на природните хабитати и на дивата фауна и флора.

Appendix II: Строго заштитени животински видови.

Appendix III: Заштитени животински видови.
BONN: Конвенција за зачувување на миграторни видови диви животни. Appendix I: Загрозени миграторни видови.
Appendix II: Миграторни видови кои се предмет на спогодби.
IUCN: 2019 Црвена листа на засегнати животни. LC: Незасегнат; NT: Скоро засегнат; DD: Без доволно податоци.

Табела 17 Валоризација на цицачи

Научно име	Македонско име	Директива за хабитати	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>	Невеступка	-	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 хабитат 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 нивниот хабитат;
- (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 нивниот хабитат.

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 брои помалку од 10000 расплодни парови (или 20000 расплодни единки или 40000 презимувачки единки) и не граничи со поголема вон-европска популација.

H - 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 18 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>					
<i>Anthus trivialis</i>		S		II	

Anthus campestris					
Apus apus		S		III	
Buteo buteo		S		II	II
Bubo bubo					
Buteo rufinus	3	(EN)	I	II	II
Caprimulgus europaeus					
Carduelis carduelis		(S)		II	
Carduelis chloris					
Carduelis cannabina					
Carduelis spinus					
Cecropis daurica					
Certhia brachydactyla					
Certhia familiaris					
Chroicocephalus ridibundus		S		III	
Circus aeruginosus		S	I	II	II
Circus cyaneus	3	VU	I	II	II
Coccothraustes coccothraustes		S		II	
Columba livia		S		III	
Columba palumbus	4	S	I/II/III	III	
Corvus corax		(S)		III	
Corvus cornix		S		III	
Delichon urbica		S		II	
Dendrocopos major		S		II	
Dryocopus martius					
Emberiza cia	3	VU		II	
Emberiza cirrus	4	(S)		II	
Emberiza citronella	4	(S)		II	
Erithacus rubecula	4	S		II	II
Falco vespertinus					
Ficedula parva	4	S	I	II	II
Fringilla coelebs	4	S		III	
Fringilla montifringila					
Phylloscopus collybita					
Galerida cristata	3	(D)		III	
Garrulus glandarius		(S)		III	
Gyps fulvus	Non-Spec	S	I	II	II
Hirundo rustica	3	D		II	
Lanius collurio	3	(D)	I	II	
Lanius excubitor	3	D		II	
Lullula arborea	2	VU	I	III	
Luscinia megarhynchos	4	(S)		II	II
Milvus migrans					
Motacilla alba		(S)		II	
Oenanthe oenanthe		S		II	II
Oriolus oriolus		S		II	
Otus scops	2	(D)		II	
Parus major		S		II	
Parus caeruleus					
Parus palustris					
Parus lugubris					
Passer domesticus		S		III	
Passer hispaniolensis		(S)		III	
Phoenicurus ochruros		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>					
<i>Sitta europea</i>		S		II	
<i>Streptopelia decaocto</i>		(S)		III	
<i>Strix aluco</i>					
<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>					
<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>					

Водоземци и влечуги

Валоризацијата на водоземците и влечугите 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 хабитати (Бернска Конвенција), Конвенција за зачувување на миграторни видови во светот (Бонска Конвенција), Директива за хабитати 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* (Слика 49).

Табела 19 Валоризација на водоземци и влечуги

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

Како што се гледа од Табела 19, 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 хабитати (2 вида водоземци и 9 вида влечуги), 4 вида од листата на Emerald (еден водоземец и 3 вида влечуги).

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 влечуги се означени како LC (незасегнати), додека *Testudo graeca* е означен како VU (ранлив) поради малиот ареал на распространување на европско ниво.



Слика 49 Грчка желка (*Testudo graeca*) – ранлив вид според Националната црвена листа на загрозени видови влечуги (лево) и Жолт мукач (*Bombina variegata*) – балканска ендемична жаба (десно)

Инсекти

Валоризацијата на инсектите е вршена според Глобалната црвена листа на IUCN, Директивата за хабитати 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 хабитати на ЕУ и Бернската Конвенција. Не се констатирани многу ретки и ендемични видови.

Табела 20 Валоризација на инсекти

Видови	Редови	Црвена листа на IUCN	Директива за хабитати 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

5.15. Предел

Во истражуваното подрачје се присутни два типа предели, дизајнирани врз основа на степенот на антропогеното влијание:

- полуприродни (деградирани дабови шуми и мешани плоскачеви шуми со бор) и
- природни (благун-габерови, плоскачеви и букови шуми).

Врз основа на методологијата за идентификација и делинеација на пределите на истражуваното подрачје (користење на компјутерски алатки, достапни картографски подлоги и визуелна интерпретација) идентификувани се следниве три примарни пределни типови (Слика 50):

- Брдски предели со нискостеблени благун-габерови шуми,
- Брдски предели со високостеблени дабови и букови шуми и
- Брдски предели со деградирани дабови шуми.



Слика 50 Пределна карта на анализираниот коридор на ветерниот парк

Типичните предели долж истражуваниот коридор се дадени во следнава табела:

Табела 21 Типични морфолошки и пределни типови

Локација	Надморска висина (m)	Форма на пределот	Користење на земјиштето	Пределен тип
Турбина Т1 со пристапен пат	600 – 640	Брдски површини	Нискостеблени шумски површини	Брдски предел со добро развиена благун-габерова заедница и мали површини од суви тревести површини.
Подрачје на Дренска Река, најниски делови на трасата	≈ 600	Рамни и брановидни површини	Ретки шуми (шибјаци)	Рамничарски и брановиден предел на деградирани благун-габерови шуми со доминација на црвена смрека и драка.
Испрекинато на целиот потег од Дренска Река во правец на ТЕ 2, 3	650 – 950	Брдски површини	Високостеблени дабови и букови шуми во комбинација со	Брдски предел со добро развиен плоскачеви шуми на места помешани со насади од

и 4.			борови насади	бел и црн бор. На северните експозиции се јавува бука.
Во делот пристапните патишта кон ТЕ 2, 3 и 4, како и во подрачјето на ТЕ 4	700 – 830	Брдски површини	Ретки шуми (шибјаци)	Брдски предел со деградирани плоскачеви шуми како резултат на нивно прекумерно искористување.

Главните особености на идентификуваните пределни типови се опишани подолу.

✓ **Брдски предели со деградирани дабови шуми**

Овој предел е типичен за брдски области и се одликува со полуприродни и природни особини. Тој е застапен во најниските делови од трасата (околу 600 м.н.в.) во подрачјето околу изворишните делови на Дренска Река. Матрицата е претставена со деградирани благунгаберови шуми, на места со потполна доминација на црвена смрека и суви тревести површини, како секундарен стадиум на деградација на дабовата шума. Од дрвенестите видови најчесто се застапени *Paliurus spina-christi*, *Juniperus oxycedrus*, *Prunus spinosa* итн (Слика 51). Овој хабитат се карактеризира со многу добро развиен тревест кат, потоа плитко еродирана почва, помали или поголеми голи карпи и друго. Тревестите површини се состојат од терофитни растенија кои се сушат на почетокот на летото, а често се застапени и различни боцкасти високи тревести растенија.

За разлика од деградираниите благун-габерови шуми, во плоскачевата шумска заедница деградацијата настанала поради прекумерно искористување на шумата во минатото и денес. Од тие причини, во делот пристапните патишта кон ТЕ 2, 3 и 4, како и во подрачјето на ТЕ 4 големи пространства од плоскачевата шума се исечени. На овие простори е вршен голосек, поради што доминираат видови карактеристични за тревести површини (Слика 51). Овие површини се наоѓаат на надморска височина помеѓу 700 и 830 метри и се во различен стадиум на деградација.



Слика 51 Брдски предел со деградирани дабови шуми и суви тревести подрачја

✓ **Брдски предели со нискостеблени благун-габерови шуми**

Овој тип предел е типичен за брдски подрачја и се одликува со природни особености (Слика 52). Од структурен аспект релјефот се карактеризира со пострмни и поблаги страни. Падините се испресечени со долови и суводолици. Почвата е шумско кафена, средно длабока до плитка. Флората е со терофитско-хемикриптофитски карактер, што е резултат на доминантниот медитерански карактер на климата на ова подрачје и поврзаноста на флората со планината Кожуф во опкружувањето чија што клима е поизразено континентална. Ваквиот карактер на поголемиот дел од стаништата на овој регион треба да се поврзе и со влијанието на субмедитеранската клима која што навлегува преку долината на реката Вардар. Термофилното влијание овозможило формирање на биокоридори кои придонеле за присуство на претставници од медитеранскиот и субмедитеранскиот флорен елемент. Покрај климатските фактори, за претежно аридниот карактер на стаништата придонесува и доминацијата на карбонатната геолошка подлога која се одликува со висок степен на водопропустливост што истовремено придонесува и за нејзино поголемо загревање.

Вегетацијата е претставена со добро развиени нискостеблени шуми кои се застапени на осојните падини во делот од трасата на пристапниот пат во правец на ТЕ 1 (помеѓу 600 и 640 м.н.в.). Овие шуми припаѓаат на шумската заедница *Quercus-Carpinetum orientalis macedonicum*. 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*. Помеѓу шумскиот предел се наоѓаат и мали простори од суви тревести површини.

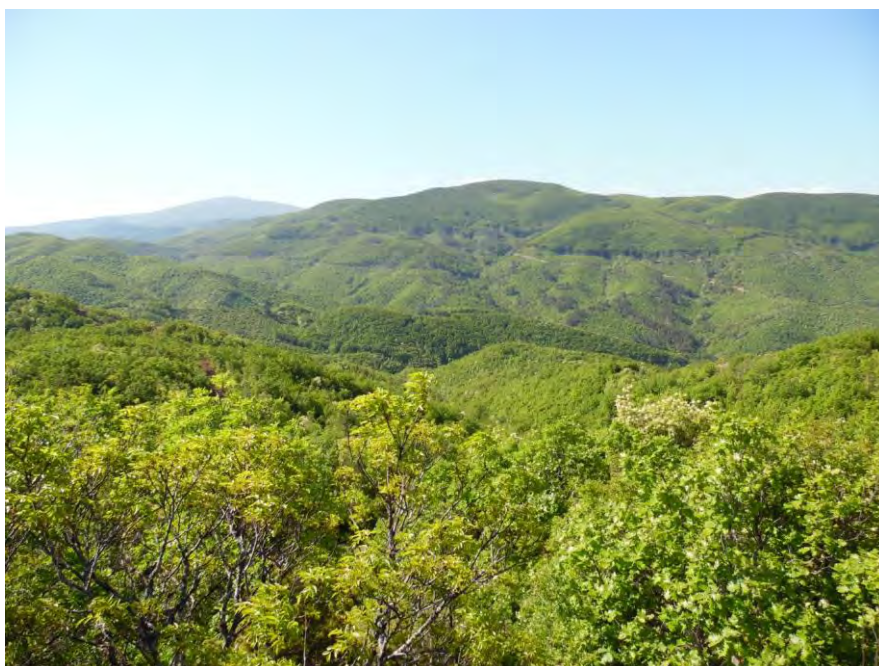


Слика 52 Благун-габерови шуми

✓ **Брдски предели со високостеблени дабови и букови шуми**

Овој пределски тип се карактеризира со доминација на плоскачевите шуми кои се типични за низинските делови на планината Кожуф. Застапени се во највисоките делови од трасата и се јавуваат испрекинато на целиот потег од Дренска Река во правец на ТЕ 2, 3 и 4. Главен едификатор е дабот плоскач, додека церот 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 friedrichstahlII*, *Carex cuspidata*, *Scorzonera strictiformis*, *Aristolochia rotunda* и др. На поедини локации во средишниот дел делот од трасата на пристапните патишта, како и во подрачјето на ТЕ 3 се застапени насади од бел и црн бор. Присуството на борот го прави овој предел различен од околната шума, но сепак боровата шума не е изолирана како монокултура туку е вметната во плоскачевата заедница. Борот е добро прилогоден на климатските услови во подрачјето на коридорот.

Покрај плоскачевите шуми, во подрачјето на ветерниот парк се среќаваат и фрагменти од букови шуми. Буката апсолутно доминира во катот на дрвјата, меѓутоа има и поединечни стебла на *Quercus petraea*, *Sorbus torminalis*, *Ostrya carpinifolia*, додека во катот на грмушките најзастапена е лиската (*Corylus avellana*). Буката е распространета на северните експозиции од пределот во делот помеѓу ТЕ 2 и ТЕ 3, на надморска висина помеѓу 700 и 950 метри.



Слика 53 Предел на високостеблени шуми, претставен со дабови (лево) и букови (десно) заедници

Во Прилог 12. 12 е даден Извештај од теренска проспекција на биолошка разновидност во пред градежна фаза.

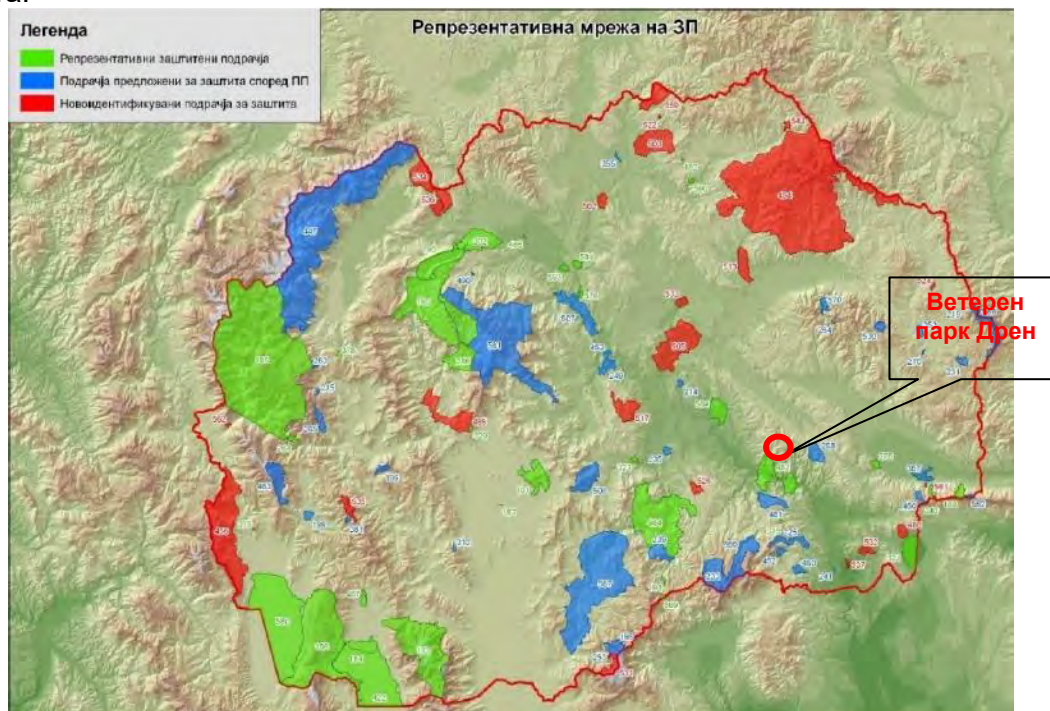
5.16. Природно наследство и заштитени подрачја / подрачја предложени за заштита

Како основа за утврдување на заштитените подрачја долж опфатот на подрачјето 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.²⁹ 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:

²⁹ Извор: Проект на UNDP 00058373 - PIMS 3728 (2011) „Зажакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Република Македонија“

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

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



Слика 54 Интегрална карта на заштита подрачја, подрачја предложени за заштита според ПП и новоидентификувани подрачја за заштита³⁰

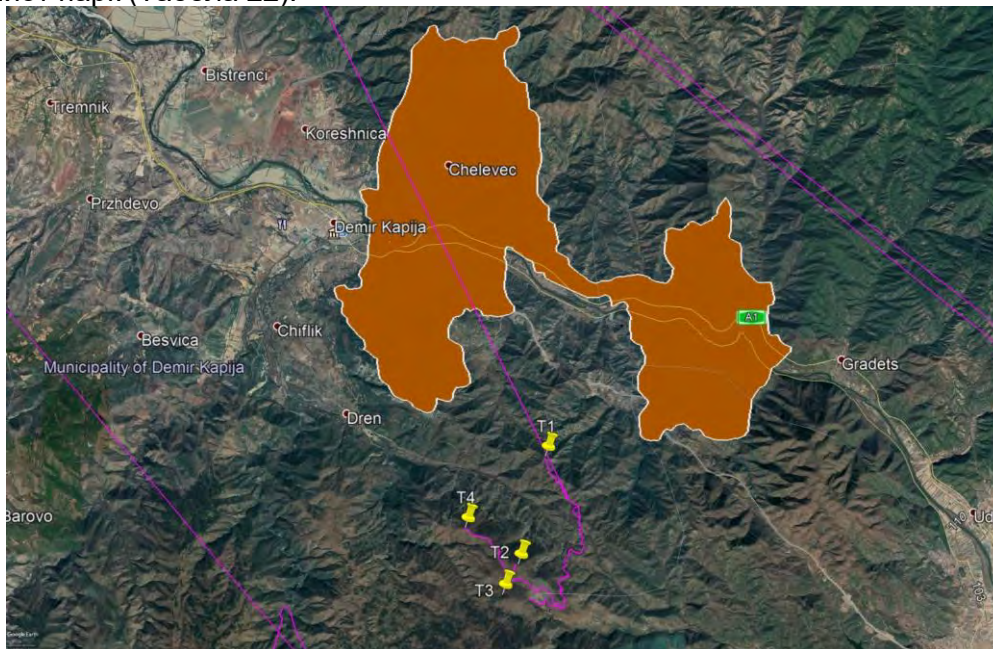
Заштитено подрачје - Демир Капија

Подрачјето ја опфаќа Демиркаписката Клисура и се простира од населбата Демир Капија, па се до селото Удово на југ. Во ова подрачје се вклучени неколку постоечки заштитени и предложени подрачја за заштита: Демир Капија, Иберлиска Река, Клисурска Река, Пештерите Бела Вода и Горен Змејовец, Крастовец, Штудер, Мала Јаворица. Претставува краен северен дел на модифицираното медитеранско подрачје по течението на реката Вардар. Се одликува со присуство на значајни термофилни заедници и хазмофитска вегетација. По клисурите се развива интересна крајречна вегетација од заедниците на чинарот. По варовничките карпи и камењари се среќаваат многу ретки видови растенија. Подрачјето е широко познато по неговото значење за грабливите птици, а се среќаваат и многу медитерански видови. Тука се среќава една од трите македонски колонии на белоглавиот мршојадец, џуцест орел, златен орел, египетски мршојадец, црн штрк. Особено е значајна пештерската фауна на Бела Вода претставена со неколку троглобионтски и троглофилни видови. Од

³⁰ Проект 00058373 – PIMS „Зајакнување на еколошката, институционална и финансиска одржливост на системот за заштитени подрачја во Република Македонија“

ендогејските хабитати се исто така познати неколку ендемични видови. Пештерите се значајни и заради колониите лилјаци кои во нив се среќаваат. Во малите притоки на реката Вардар живеат интересни видови без’рбетници (ибериска краба, водени молци, *Epallage fatime*), а се мрестат и неколку видови риби.

Споменикот на природа „Демир Капија“ се наоѓа надвор од предвидената локација на ветерниот парк (Табела 22).



Слика 55 Местоположба на Споменикот на природа „Демир Капија“ во однос на локацијата на турбините и пристапните патишта од Ветерниот парк „Дрен“

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.

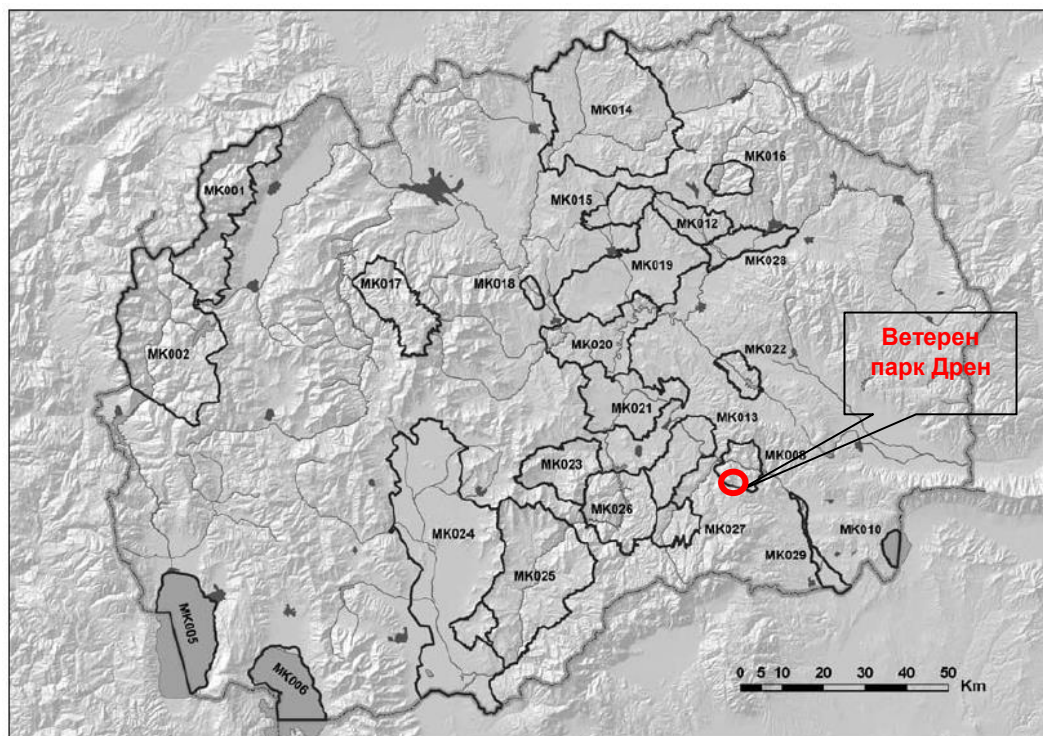
Турбините ТЕ 4 и ТЕ 2 со нивните пристапни патишта во целост навлегуваат во подрачјето Студена Глава (Табела 22).



Слика 56 Местоположба на Паркот на природа „Студена Глава“ во однос на локацијата на турбините и пристапните патишта од Ветерниот парк „Дрен“

Значајни подрачја за птици (ЗПП)

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 проектно подрачје.

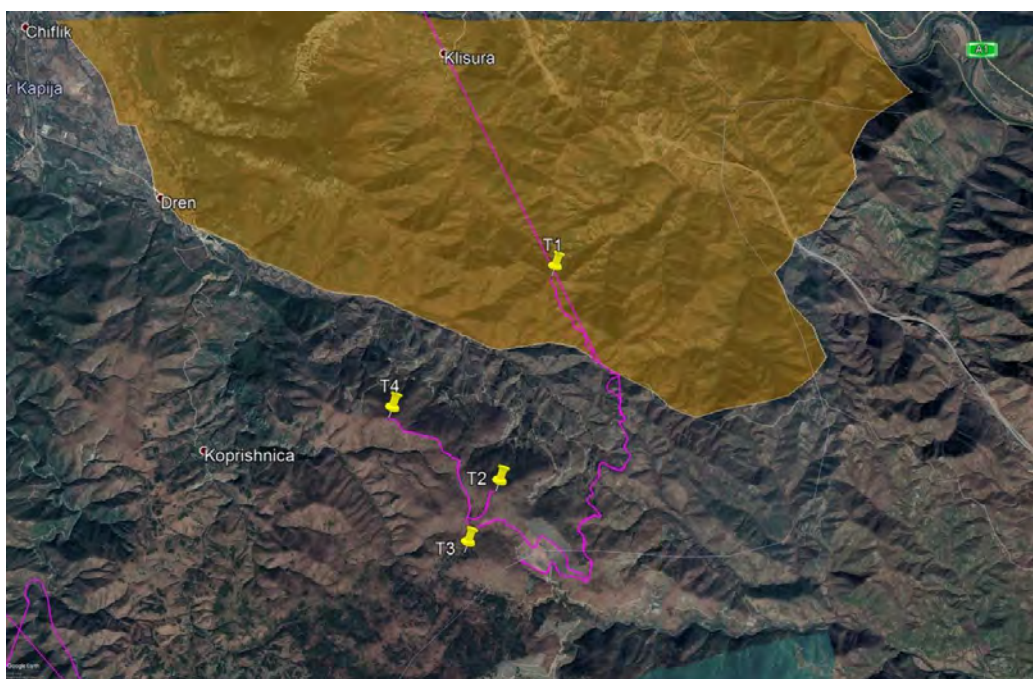


Слика 57 Карта на ЗПП за Р.С. Македонија со проектно подрачје

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 *Hieraetus pennatus*, *Milvus migrans*, *Falco biarmicus*, *Cerchotrichas galactotes* и други.

Турбината ТЕ 1 со пристапниот пат навлегуваат во ЗПП Демиркаписка Клисура со вкупна должина од 1380 метри (Табела 22).



Слика 58 Местоположба на Значајното подрачје за птици „Демиркаписка Клисура“ во однос на локацијата на турбините и пристапните патишта од Ветерниот парк „Дрен“

Значајни растителни подрачја (ЗРП)

Назначувањето на значајни растителни подрачја (IPAs) е иницијатива на Plantlife International за идентификација на подрачја значајни за разновидноста на дивни 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.



Слика 59 Карта на ЗРП за Р.С. Македонија со означено проектно подрачје

ЗРП Демиркаписка Клисура

Подрачјето се простира во јужниот централен дел на Македонија на надморска височина од 100 до 900 метри. Зафаќа површини главно со ксеро-термофилни прнарови шибјаци, термофилни дабови шуми и термофилни шуми од фоја на карпестите биотопи. Вклучува важни живеалишта на европско ниво во однос на EUNIS класификацијата E1, F3, F9, G1, G3 и H3. Исто така, има присуство и на три важни растителни видови од кои видот *Anthemis meteorica* го задоволува критериумот A(iv), додека видовите *Heptaptera macedonica* и *Verbascum macedonicum* ги задоволуваат критериумите A(iii).

Турбината ТЕ 1 е оддалечена повеќе од 400 метри од ЗПП Демиркаписка Клисура (Табела 22).



Слика 60 Местоположба на Значајното подрачје за растенија „Демиркаписка Клисуре“ во однос на локацијата на турбините и пристапните патишта од Ветерниот парк „Дрен“

Табела 22 Основни информации за заштитените и предложените подрачја за заштита, нивна категоризација и релација со локацијата на турбините и пристапните патишта од Ветерниот парк „Дрен“

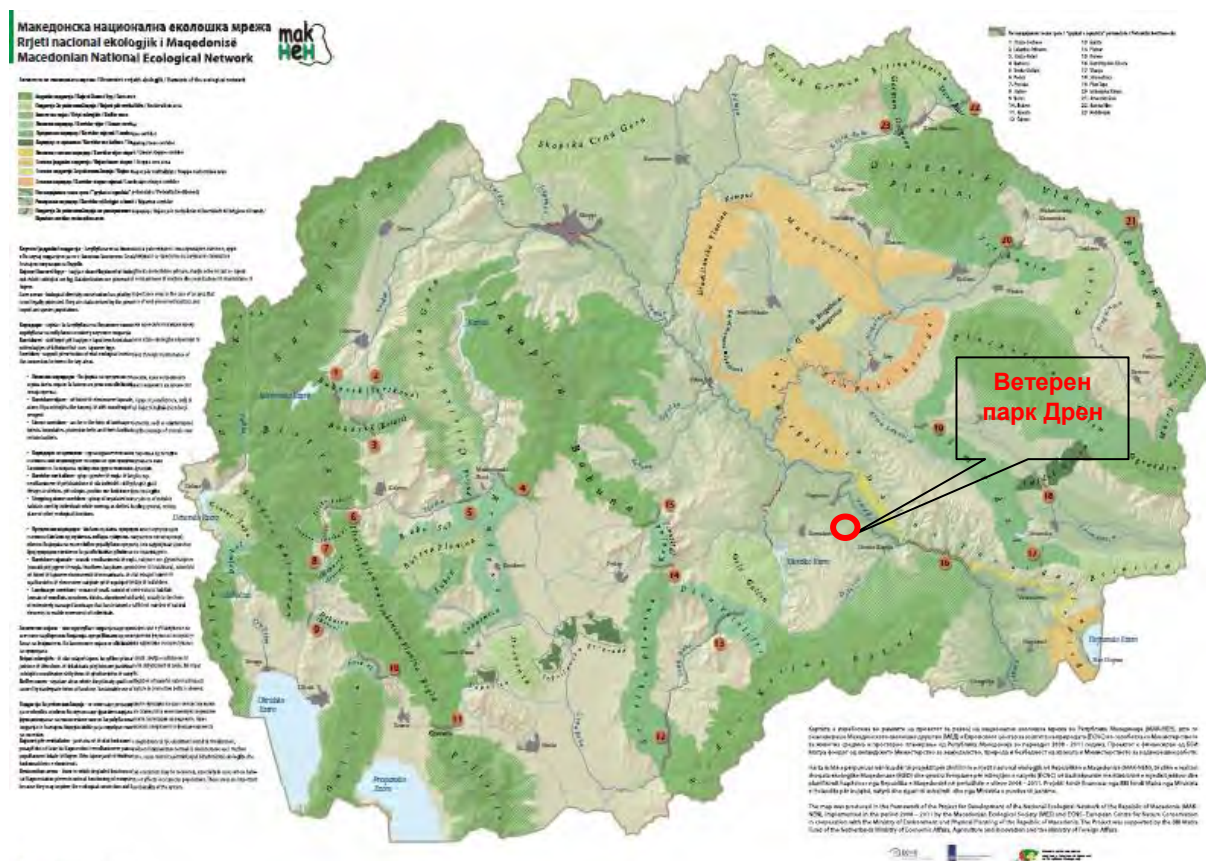
Име на подрачјето	Категорија на заштита	Површина (ха)	Оддалеченост од ВП (км)	Навлезеност во ВП (км)
Демир Капија	СП, Заштитено подрачје - МЖСПП	4.698,05	3,0	/
Студена Глава	ПП, Предложено за заштита - Просторен план на МК	1.840,82	/	4,45
Демиркаписка Клисуре	Значајно растително подрачје (ЗРП)	7.767,62	0,4	/
Демиркаписка Клисуре	Значајно подрачје за птици (ЗПП)	9.665	/	1,38

СП – Споменик на природата

ПП – Парк на природата

Биокоридори

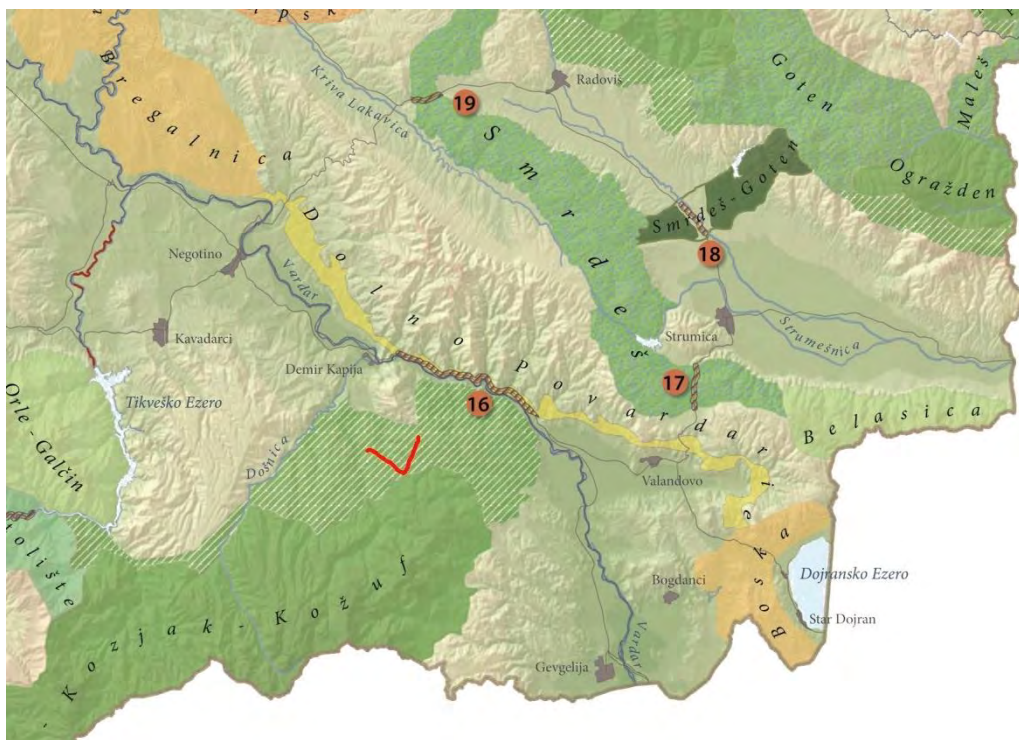
Биокоридорите поврзуваат различни делови од едно живеалиште овозможувајќи слободно движење на животните и растенијата низ него. Ова движење може да биде важен фактор за опстанок на многу видови во однос на промените во начинот на користење на земјиштето и климатските промени. Нивна функција е зачувување 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 61 Мапа со биокоридори за Р.С. Македонија со дадена проектна локација

Најзначаен дел каде е лоциран ВП „Дрен“ е заштитниот појас³¹ кој се однесува на тесното грло Демир Капија (16), (види Слика 62).

³¹ 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 62 Местоположба на биокоридорите во однос на локацијата на турбините и пристапните патишта од ВП „Дрен“;  локација на ВП „Дрен“

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 особено значајно за одвивање на нормален животен циклус на многу животни, како:

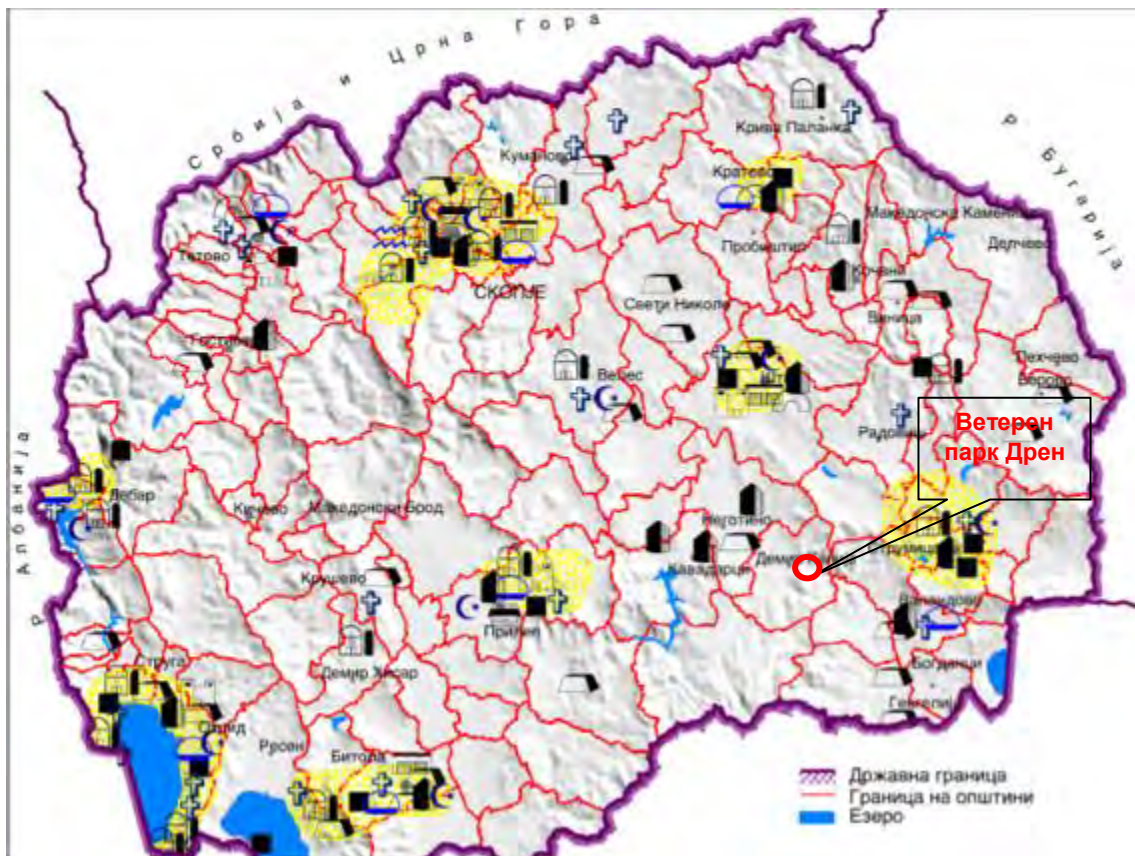
- водоземци – миграции за време на размножување до областите за гнездење (обична крастава жаба, зелена крастава жаба),
- кафеава мечка – движења за барање на храна од планината Кожуф до Вардарската Долина; кафеавата мечка е особено ретка во оваа област и овие коридори се многу важни за одржување на нивниот 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.

5.17. Културно историско наследство

На територијата на Општина Демир Капија е регистрирано 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 63 Карта на културно историско наследство на Р. Македонија (Извор: Просторен план на Р. Македонија 2002 – 2020)

На проектното подрачје на кое се планира изградба на 4 нови ветерни турбини за зголемување на капацитетот на ветерен парк Дрен не се застапени културно историски споменици и/или локалитети.

Мислењето издадено од страна на Министерството за култура - Управа за заштита на културното наследство е дадено во Прилог 12. 8.

5.18. Социо-економски аспекти

5.18.1. Податоци за население и демографски карактеристики

Во согласност со податоците од последниот официјалниот попис на населението во Р. С. Македонија во 2002 година, Општина Демир Капија има вкупно 4545 жители, односно 1,387 домаќинства. Вкупниот број на станови во Општината е 1.789, а просечната големина на семејство изнесува 3 членови.

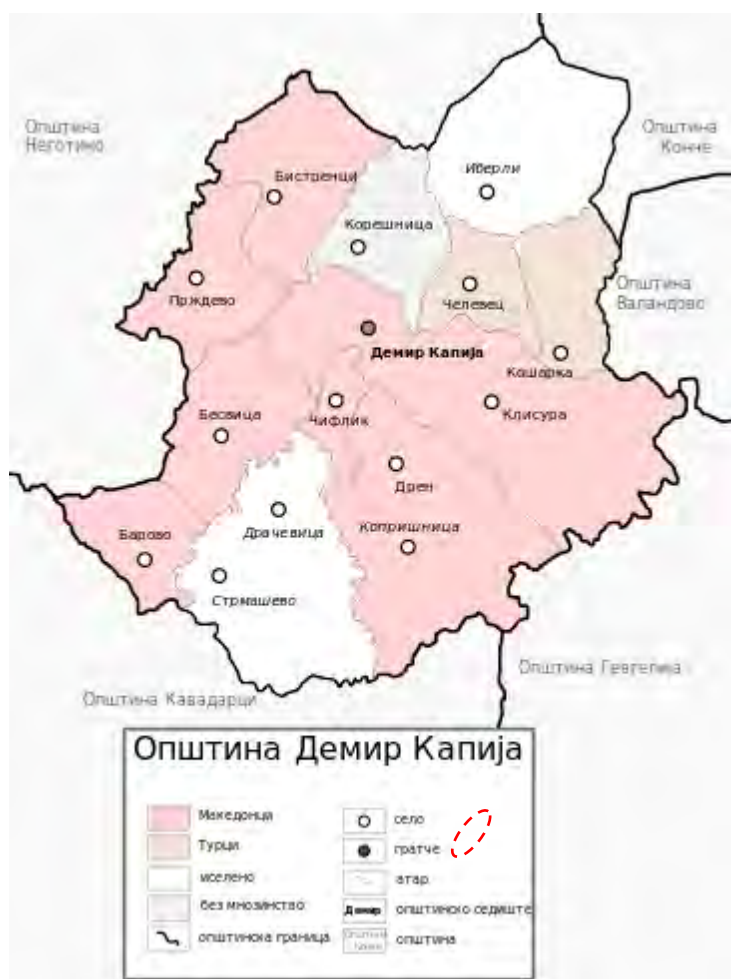
Според половата структура, населението во Општина Демир Капија има 2.347 мажи (51,64%) и 2.198 жени (48,36%).

Во следниот табеларен приказ се дадени податоци за пет годишни групи на возраст по пол, според податоците од пописот на население во Р.С. Македонија во 2002 година.

Табела 23 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 (2a)	Вк. население според 5 годишни групи на возраст, по пол-жени (2б)
вкупно	4545	2347	2198
0-19	1137	598	539
20-59	2575	1375	1200
>60	823	372	459

Демографска карта на општината е дадена на следната слика.



Слика 64 Демографска карта на Општина Демир Капија (Извор: Google)

Во следниот табеларен преглед е даден бројот на жители во Општината според националната припадност.

Табела 24 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 лица³².

Во состав на општината влегуваат 15 населени места, а според пописот од 2002 година, најголем дел од населението или вкупно 3275 жители се населени во градот Демир Капија. Градот Демир Капија се наоѓа на воздушно растојание од околу 7000 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.

Табела 25 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 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 2013 година во Општина Демир Капија се дадени во следниот табеларен преглед.

Табела 26 Внатрешни миграции: Отселени граѓани по пол и по возраст, по општини, по години, во Општина Демир Капија

Општина	Вкупно								
Демир Капија	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	47	39	34	32	26	20	37	34	29

Извор: Стратегија за локален економски развој на Општина Демир Капија 2015-2020

Проектна локација

Најблиски населени места до проектната локација се село Дрен, кое се наоѓа на воздушно растојание од околу 5000 m од ветерната турбина Т1, и село Копришница кое се наоѓа на растојание од околу 2400 m воздушно растојание од локацијата на ветерната турбина Т4.

³² Стратегија за локален економски развој на Општина Демир Капија (2015-2020)

Варијациите на бројноста на населението, по години на попис, во село Дрен и село Копришница, се дадени на следните графички прикази.



Слика 65 Преглед на состојбата со населението во поширокото опкружување на проектната локација, според пописните години (Извор: ДЗС, МАКСтат - база на податоци)

Од презентираниите податоци може да се констатира дека село Копришница од 1961 нема население, додека бројот на жители во село Дрен од 1961 година, постојано опаѓа.

5.18.2. Стопанска дејност-деловни субјекти

Главната стопанска гранка во градот Демир Капија и околината 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 со 31.12.2013 година е дадена во следниот табеларен преглед.

Табела 27 Активни деловни субјекти по големина во Општина Демир Капија

Вкупно	Микро	Мали	Средни	Големи
108	76	32	/	/

Извор: ЛЕР на Општина Демир Капија 2015-2020, Државен завод за статистика

Табела 28 Активни деловни субјекти по сектори на дејност во Општина Демир Капија според НКД Рев.1, со состојба 31 декември 2013 година

Сектори по дејности	Број
Земјоделство, лов и шумарство	11
Преработувачка индустрија	7
Снабдување со електрична енергија, гас и вода	2
Градежништво	1
Трговија на големо и мало; поправка на возила, мотоцикли, предмети за лична употреба и за домаќинствата	47
Хотели и ресторани	12
Сообраќај, складирање и врски	16
Вкупно	108

Извор: ЛЕР на Општина Демир Капија 2015-2020, Државен завод за статистика

Земјоделство

Во согласност со пописот на земјоделството, 2007 година, во Општина Демир Капија има вкупно 1006 индивидуални земјоделски стопанства. Вкупната расположлива површина на земјиштето изнесува 1453,83 ha од кои вкупно користено земјиште е 1084,07 ha. Во следниот табеларен приказ е даден преглед на начинот на користење на расположливото земјоделско земјиште, во согласност со податоците од ДЗС за попис на земјоделството, 2007 година.

Табела 29 Вкупно расположливо земјоделско земјиште во Општина Демир Капија

Вкупно	Ораници, бавчи и куќни градини	Ливади	Пасишта	Овоштарници	Лозја	Расадници
1.084,07	383,6	45,89	46,39	13,10	595,09	/

Извор: ЛЕР на Општина Демир Капија 2015-2020, Државен завод за статистика

Во општината постојат одлични услови за развој на лозарството што придонесува за рано созревање на грозјето (сорта мускат и раните сорти кралица и кардинал). Покрај овие, во демиркапискиот регион е познат и по сортите грозје: жилавка, смедеревка, бела, теран, кратошија, вранец, гаме, алиготе, ризлинг и други. Демир Капија е позната по производство на квалитетните сорти вино: жилавка, прокупец, демиркаписко бело и смедеревка. Освен лозарството во Општина Демир Капија во мали размери е развиено и индивидуалното сточарство, производството на риба и живина.

5.18.3. Социјална инфраструктура

Образовни установи и градинки

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

Здравствената заштита во Општина Демир Капија се обезбедува преку приватни здравствени установи во градот Демир Капија, 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 - Етно фарм, која ги опслужува граѓаните со потребните лекови.

5.18.4. Комунална инфраструктура

Водоснабдување

Водоснабдувањето за комунални и индустриските потреби 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 Месните заедници.

Акумулациите зафатени од различни типови на брани овозможуваат користење на водата за водоснабдување и за наводнување на земјоделските површини, а како површински води најголема улога имаат реките Вардар, Дошница и Бошавица.

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. Село Дрен, како најблиско населено место до проектната локација, е поврзано на водоснабдителниот систем на Општината.

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“.

Отпадни комунални води

Во Општината 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.

Отпадни атмосферски води

Во Општината, со исклучок на градот Демир Капија, нема изградена канализациона мрежа за прифаќање на атмосферските води. Истите се испуштаат слободно по површината на теренот.

5.18.5. Патна инфраструктура

Низ територијата на Општина Демир Капија поминуваат:

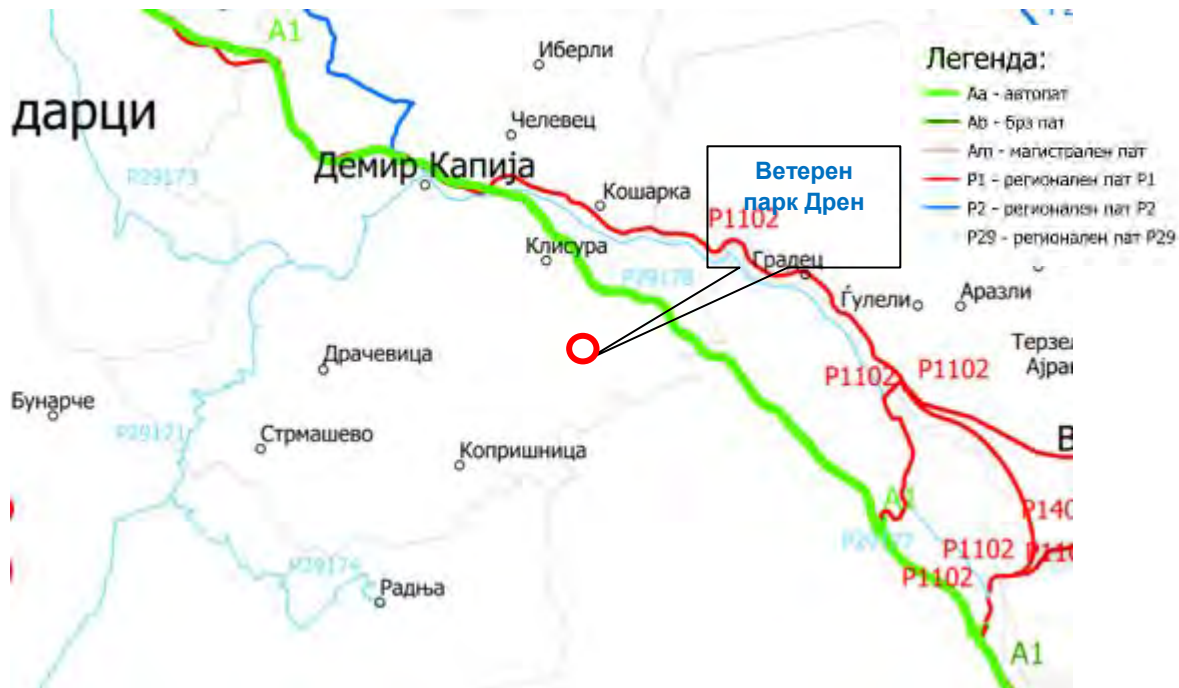
- автопатот Пријателство (А1) Граница со Србија (ГП Табановци) – Куманово – Миладиновци – Велес – Неготино - Демир Капија – Гевгелија - гр. со Р Грција (ГП Богородица);
- Делница Градско - Прилеп (врска со А3);
- Регионалниот пат Р1102 Скопје (врска со А2-обиколница Скопје)-Катланово-Велес-Неготино-Д.Капија-Гевгелија-(врска 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)-Раднја - СЦ Кожуф (спој со Р1108);
- Р29178 - Давидово (врска со Р1105) - Демир Капија (врска со Р29171).

Демир Капија се наоѓа 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.

Покрај овие сообраќајници, низ територијата на Општина Демир Капија поминува нафтоводот Солун - Скопје.

Сообраќајната инфраструктура на Општина Демир Капија е дадена на следната слика.



Слика 66 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)

Во следниот табеларен преглед е прикажана состојбата со патиштата во Општина Демир Капија.

Табела 30 Локална патна мрежа (km)

Општина Демир Капија	2017 година (во km)
Вкупно	55
Асфалт и коцка	21
Макадам	-
Земјани	34
Непробиени	-

(Извор: ДЗС, МАКСтат - база на податоци)

Меѓуградскиот сообраќај во Општината е регулиран со автобуски превоз до сите поголеми места во државата.

Исто така, низ Општината минува инфраструктура за железнички транспорт на патници и стока односно железничката линија Скопје - Велес – Градско- Неготино – Демир Капија на АД Македонски Железници.



Слика 67 Железничка инфраструктура во Македонија (Извор: Википедија)

Автопатот „Пријателство“ се наоѓа на оддалеченост од околу 4500 m воздушно растојание, од ветерната турбина Т1.

Главниот пристапниот пат до локациите на ветерните турбини ќе се изведе преку нов планиран пат, од н.м. Миравци и истиот ќе се спојува со автопатот „Пријателство“.

Пристапни патишта се отворени до сите 4 ветерни турбини со соодветни краци до Т1 – околу 1800 m, до Т2 околу 600 m, до Т3 околу 800 m. Дел од пристапните патишта до ветерните турбини Т2, Т3 и Т4, ќе користи постоен шумски пат.

5.18.6. 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 центри, 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 Република 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 Солун³³.

Општина Демир Капија располага со добра електро-енергетска инфраструктура, составена од далекуводи и трафостаници кои обезбедуваат стабилно електрично напојување.

³³ План за развој на електропреносниот систем на Република Македонија 2018 – 2022 (МЕПСО, 2017)

Електроенергетската структура во општината ја сочинуваат електроцентрала од проточен тип и ХЕЦ "Дошница". Инсталираниот капацитет на хидроцентралата е 9 MW, и истата е под концесија на чешката компанија Хидропол.

Новите 4 турбини на ветерниот парк Дрен ќе бидат приклучени преку трансформаторска станица на трафостаницата на ветерниот парк „Дрен (Демир Капија)“, која пак е поврзана на националната електроенергетската инфраструктура преку ТС Дуброво.

На проектната локација, во согласност со мислењето дадено од Електродистрибуција ДООЕЛ Скопје (Прилог 12. 9), присутни се:

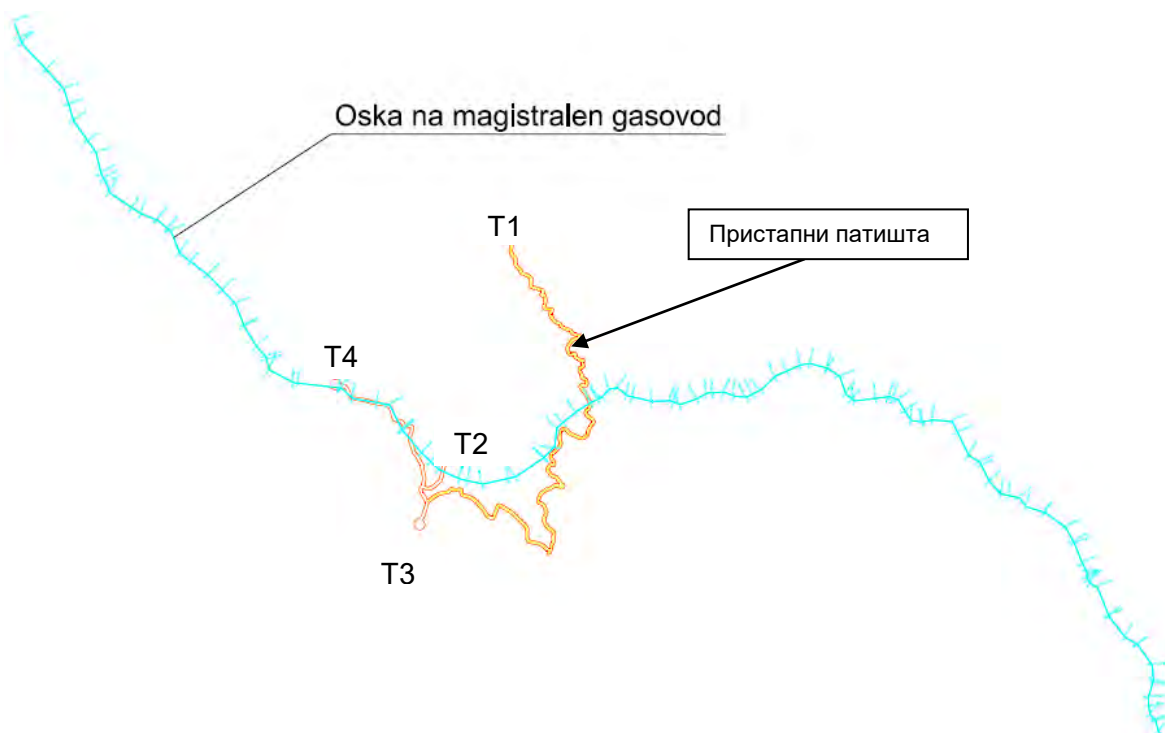
- 110(35)кV Трафостаница;
- 110 кV подземна мрежа;
- 110 кV надземна мрежа;
- 35 кV подземна мрежа;
- 110 кV надземна мрежа;
- 10(20)/0,4 кV Трафостаница;
- 10(20)/0,4 кV подземна мрежа;
- 10(20)/0,4 кV надземна мрежа;
- 0,4 кV надземна мрежа;
- 0,4 кV подземна мрежа.

Гасовод

Низ Општина Демир Капија ќе поминува магистралниот гасовод, делница Граница со Р. Грција – Неготино. Во согласност податоците и информациите, дадени од страна на НЕР³⁴ АД Скопје, 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 согласност со даденото мислење³⁵ од страна на НЕР АД Скопје, проектната активност за изградба на 4 нови ветерници и пристапен пат во Општина Демир Капија, поминува на трасата на магистралниот гасовод. На следната слика е даден приказ на проектираната траса на гасоводот и проектираната траса на пристапни патишта и ветерни турбини за поддршка на капацитетот на ветерниот парк Дрен.

³⁴ Национални енергетски ресурси

³⁵ Прилог 12. 10 Мислење од НЕР АД Скопје



Слика 68 Локациска поставеност на проектирана траса на гасовод крак Граница со Р. Грција-Неготино, и локација на ветерни турбини и пристапни патишта на ветро парк Дрен (Извор: НЕР АД Скопје)

Од горе прикажаниот шематски приказ на двете траси, евидентно е преклопувањето на трасата на пристапниот пат од ветерните турбини T2 и T3, кон T4; потоа локацијата на ветерната турбина T4 и ветерната турбина T2, со трасата на планираниот гасовод, делница граница со Р. Грција-Неготино.

Нафтоводот Солун-Скопје, исто така минува низ Општина Демир Капија, на воздушно растојание од околу 2500 m, од ветерната турбина T1.

На следната слика е прикажана локациската поставеност на проектната локација во однос на оската на гасовод, крак граница со Р. Грција - Неготино, трасата на нафтоводот Солун-Скопје и трасата на далекуводот низ Општина Демир Капија.



Слика 69 Местоположба на проектна локација во однос на траса на нафтовод, далекувод и оска на планиран гасовод

6. ВЛИЈАНИЈА И МЕРКИ ВРЗ ЖИВОТНАТА И ОПШТЕСТВЕНАТА СРЕДИНА

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 процена на значајноста на влијанијата е направена онаму каде што тоа е возможно, врз основа на споредување со одредени критериуми. Онаму, каде што ваква квантитативна процена на значајноста на влијанието не е можно да се направи, несигурноста е намалена со примена на проценка на однапред дефинирани квалитативни критериуми. Ова вклучува процена 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,
- оценка 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 остануваат³⁶ 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, одобрености, 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.

Активностите во пост - оперативната фаза на проектот ќе вклучат активности за уривање на сите објекти на локацијата, промена на теренот и враќање во претходната состојба, или продолжување на оперативноста на ветерниот парк со инсталирање/замена на нови ветерени турбини. Согласно препораките на фирмата производител на ветерните турбини, животниот век на ветерните турбини е предвидено да биде 30 години. По завршување на овој временски период, ќе биде донесена одлука за тоа дали турбините ќе се обноват, отстранат, или заменат. Доколку дојде до замена на турбините, влијанијата во оваа фаза остануваат исти како во оперативната фаза. Но, доколку дојде до демонтажа на ветерните турбини и враќање на предметната локација во првобитна состојба, влијанијата врз животната средина во оваа фаза ќе бидат идентични како и влијанијата во градежна фаза.

³⁶ И после примена на мерките за ублажување/намалување на влијанието

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.

Консултантот 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.

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 31 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
	Индијектно	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 временски 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 анализираните специфични состојби
	Минорни	Регистрирани се минорни промени на анализираните специфични состојби
	Умерени	Забележлива е промена на анализираните специфични состојби и резултира со нефундаментални привремени или трајни промени
	Големи	Фундаменталната промена на анализираните 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	Да Ја нагласува потребата од воведување и примена на мерки за ублажување

Рангирање на обемот на влијанието	Оцена Q_s
<i>Влијанија на локација</i>	1
<i>Локални влијанија</i>	2
<i>Влијанија на подрачје</i>	3
<i>Регионални влијанија</i>	4
<i>Национални влијанија</i>	5
<i>Прекугранични влијанија</i>	Се од горе наведеното

Рангирање на влијанијата според времетраењето	Оцена Q_T
<i>Повремени</i>	1
<i>Краткорочни</i>	2
<i>Среднорочни</i>	3
<i>Долгорочни</i>	4

Рангирање на влијанијата според големината/магнитудата	Assesment Q_M
<i>Занемарливи</i>	1
<i>Минорни</i>	2
<i>Умерени</i>	3
<i>Големи</i>	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 јауваат/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 Градежна фаза

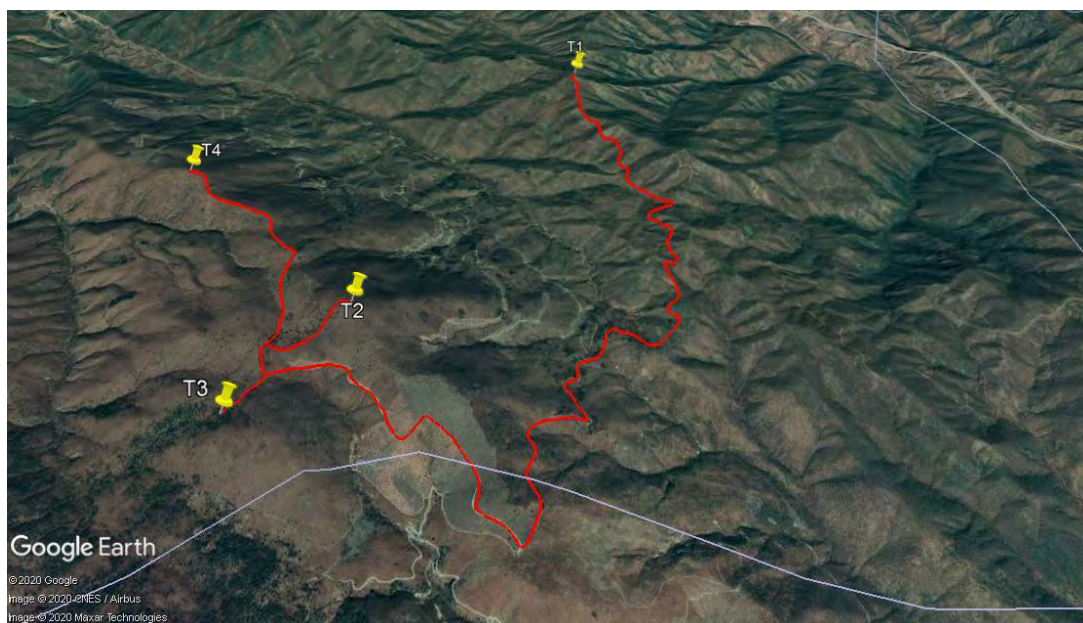
Влијанија врз квалитет на амбиентен воздух

Предвидените проектни активности опфаќаат низа активности, кои се извори на емисии на прашина, издувни гасови и сл. кои за време на градежната фаза ќе предизвикаат нарушување на квалитетот на амбиентниот воздух. Главни активности, односно извори на емисии во градежната фаза се: чистење на градежната локација; градежни активности (земјани работи, ископ, бетонски работи и сл.); складирање, ракување со материјали и отпад и можно нивно разнесување; употреба на механизација, како и транспорт на материјали, сировини, отпад, работници и сл.

Овие извори на загадување може да влијаат врз промена на квалитетот на воздухот како резултат на:

- » зголемено ниво на прашина од расчистувањето на локацијата, отстранувањето на вегетација, ископ на земјен материјал, утовар и истовар на материјали, сировини и отпад, изградба на пристапните патишта и сл;
- » зголемено ниво на емисии на издувни гасови од употреба на градежна и транспортна механизација за изведба на горенаведените активности;
- » зголемено ниво на испарливи органски соединенија од возилата и механизацијата на предметната локација;
- » генерирање емисии на аеросоли и манган моноксид, како резултат на активностите за заварување и сл.

На следната слика е даден приказ на пристапните патишта, предвидени да се изведат за потребите на проектот, како и локациите на секоја поединечна ветерна турбина и нивната меѓусебна поврзаност.



Слика 70 Пристапни патишта и поврзаност на ветерните турбини

Количината на генерираните емисии на прашина ќе зависат од начинот на изведба на активностите, применетите мерки, карактеристиките на механизацијата, времетраењето на градежните активности, метеоролошките услови и сл. Како резултат на недостаток на податоци во проектната документација, не може да се направат пресметки за количините на генерирани емисии на прашина. Имајќи предвид дека во рамките на проектниот опфат ќе се изведуваат низа градежни активности, може да се констатира дека ќе се генерираат значителни количини на прашина.

За време на извршувањето на горенаведените активности ќе се генерираат **емисии на издувни гасови**, кои во себе содржат јаглероден моноксид (CO), јаглероден диоксид (CO₂), азотни оксиди (NO_x), сулфурни оксиди (SO_x), траги од несогорени јаглеводороди, чад и прашина. Како резултат на недостаток на податоци во проектната документација не може да се процени вкупната количина на генерирани издувни гасови. Количината на издувни гасови ќе зависи од концентрацијата на машини и опрема на градилиштето, капацитетот на нивните мотори, бројот на работните денови, фреквенцијата на движење и примената на процедурите за нивно одржување.

Зависно од моќноста на моторот на возилата, кои ќе се користат во фазата на изградба на поддршка на капацитетот на ветерен парк Дрен, емисионите фактори за различни видови загадувачки супстанции се дадени во следната табела.

Табела 32 Емисии на загадувачки материји емитувани од градежните машини согласно директивата EC 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.

Како резултат на горе наведените извори може да се заклучи дека во градежната фаза на проектот ќе се генерираат значителни количини на прашина и издувни гасови кои може да предизвикаат нарушување на квалитетот на амбиентниот воздух што може да резултира со а) визуелно нарушување (облаци од прашина), б) таложење на прашина и издувни гасови во непосредна близина на градилиштето во форма на седимент, в) покривање на вегетацијата со прашина и намалување на процесот на фотосинтеза, г) респирабилни непријатности и иритација кај луѓето (вработените за изградба на поддршка на ветерен парк Дрен) и сл.

Чувствителни рецептори во проектното подрачје, кои може да бидат засегнати од нарушениот квалитет на воздухот, се: корисниците на околните земјоделски површини- земјоделците, градежните работници, корисници на локални патишта, биолошката разновидност околу предметното подрачје, почвата, и сл. Земајќи во

предвид дека просторот каде се предвидуваат градежните активности е отворен, многу брзо ќе дојде до дисперзија на прашина во животната средина.

Врз основа на претходно елаборираните извори и емисии, влијанијата врз квалитетот на воздухот во градежната фаза се оценети како негативни, директни и повратни влијанија, краткорочни, ќе се појават веднаш, со сигурна веројатност за појавување. Во однос на делокругот на делување се оценуваат на подрачје, со минорна до голема 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	големи	умерена	ДА

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
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 градежна фаза

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;
- 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;
- Изведувачот треба да подготви и имплементира План за организација на градилиштето. Покрај останатите мерки, Планот треба да ги 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.
- 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;
- 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 отпад и сировини. Транспортните рути треба да ги избегнуваат патиштата кои се густо населени и се со густ сообраќај;
 - ✓ ограничување на брзината на возење посебно кога поминува низ населени места и земјени патишта (20-40 km/h) со цел намалување на прашината;
 - ✓ транспорт на земја, отпад и сировини ќе се врши во покриени камиони заради спречување дисперзија на прашината;
 - ✓ оптимално користење на товарните возила;
 - ✓ 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“.
- Користење податоци од мини хидрометеоролошка станица за 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;
- Изведувачот е потребно да ги спроведе и имплементира мерките кои ќе произлезат од плановите за управување со отпад, сировини, отстранување на вегетацијата, почва и заштита од ерозија и седиментација;

6.2.2 Оперативна фаза

Влијанија врз квалитет на амбиентен воздух

Во оперативната фаза од функционирањето на ветерниот парк „Дрен“ се очекуваат позитивни влијанија врз квалитетот за амбиентниот воздух. Позитивното влијание е резултат на употребата на ветерот како обновлив извор на енергија за производство на електрична енергија и замена на досега користениот начин на производство на електрична енергија од необновливи извори, односно употреба на фосилни горива.

Негативно влијание врз квалитетот на амбиентниот воздух се очекува при процесот на одржување на ветерните турбини, односно употребата на транспортни возила кои ќе се користат со цел пристап до локациите каде е потребно да се врши контрола и одржување.

Влијанијата врз квалитетот на воздухот 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 демонтира и да се врати локацијата во првобитна состојба) и неповратни (во случај на замена на ветерните турбини со нови), 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 на подрачје, краткорочни, со умерена 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 Дрен	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 поправка и одржување 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 поправка и одржување 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:
 - ✓ одредување на транспортните рути преку кои ќе се врши транспорт на отпад и сировини генериран од одржувањето на ветерниот парк. Транспортните рути треба да ги избегнуваат патиштата кои се густо населени и се со густ сообраќај;
 - ✓ ограничување на брзината на возење посебно кога поминува низ земјени патишта (20-40 km/h) со цел намалување на прашината;
 - ✓ транспорт на отпад и сировини да се врши во покриени камиони заради спречување дисперзија на прашината;
 - ✓ оптимално користење на товарните возила;
 - ✓ чистење на гумите на возилата пред напуштање на проектното подрачје;

- ✓ 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.

6.3 Влијанија врз климатските промени од проектот

6.3.1 Градежна фаза

Влијанија врз климатски промени од проектот

Како резултат на предвидените активности во Проектот се очекува генерирање на емисии на стакленички гасови од следните извори: градежна опрема, тешка механизација и возила, отстранување на вегетацијата и подготовка на проектното подрачје за градежни работи, разложување на органски отпад, доколку соодветно не се управува со истиот и сл.

При согорување на дизел горивото се генерираат емисии на стакленички гасови, типични за возила со погон на дизел гориво. Количините на генерираните емисиите на стакленички гасови во проектното подрачје ќе зависат од староста и исправноста на возилата и опремата, односно од ефикасноста на моторите за внатрешно согорување, како и времетраењето на изведбата на активностите.

При расчистување и подготовка на локацијата ќе се врши отстранување на вегетацијата, со цел да се обезбеди непречено изведување на градежните активности и пристапност до неа. Отстранетата вегетација, во форма на отпад, доколку навремено не се отстрани, истата под дејство на разни временски фактори (зголемена влажност и температура) може да почне да се разградува, при што ќе се генерира метан, но можна е појава и на мирис.

Палењето на вегетацијата (случајно или намерно), како и можната појава на пожари и други инциденти настанати како резултат од постоење на градилиште, присуство на градежна механизација и работници, може да бидат извори 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.

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 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 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 ги имплементира мерките кои ќе произлезат од Планот за управување и расчистување на вегетација, кој ќе вклучи методи и постапки за отстранување, складирање, пренос и понатамошен третман на отстранетата вегетација;
- Отстранувањето на вегетацијата да се врши пред почетокот на градежните активности кај ветернитеците, пристапните патишта, итн. и тоа во најмал опсег/само на местото на изведување на градежните работи;
- Палење на постојната вегетација во проектната област не е дозволено;
- 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.

6.3.2 Оперативна фаза

Влијанија врз климатски промени од проектот

Во оперативната фаза од ветерниот парк „Дрен“ се очекуваат позитивни ефекти врз климатските промени, манифестирани преку намалување на емисиите на стакленички гасови со замена на фосилните горива со обновлив извор на енергија за производство на електрична енергија.

Емисиите на стакленички гасови по БДП во Северна Македонија (1,4 килограми CO₂-eq по EUR) се за ~ 5 пати повисоки во споредба со ЕУ во 2014 година (0,3 kg CO₂-eq по EUR). Целта за обновливите извори на енергија за 2020 година, според Одлука 2018 / MC-EnC е удел 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% учество.³⁷ Поддршката на ветерниот парк Дрен 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, функционирањето на ветерниот парк Дрен може да влијае на локалната клима. Ветерните електрани при своето работење го извлекуваат протокот на воздух од атмосферата и со тоа ја намалуваат неговата брзина, а при тоа го зголемуваат вертикалното мешање со внес на турбуленции со широк спектар³⁸. Овие два процеса се познати под терминот „будење на ветерните турбини“.³⁹ Кога турбината „се буди“, таа влијае врз зголемување на вертикалното мешање на најблискиот слој од атмосферата, ја зголемува површинската размена на топлина, водна 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 1 °C⁴⁰. Овие локални промени може да влијаат врз врнежите, зрачењето, облаци, насока на движење на ветер и други климатски промени. Сепак земајќи го предвид малиот опфат на ветерниот парк „Дрен“ (поставување на 4 ветерни турбини), како и климатските карактеристики на подрачјето во текот на една година (многу топли лета и многу ладни зими), 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.

³⁷ Стратегија за развој на енергетиката во Република Северна Македонија до 2040 година

³⁸ Petersen et al., 1998; Baidya Roy and Traiteur, 2010

³⁹ Barthelmie et al., 2004

⁴⁰ 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	привремено	веројатно	повратни	минорна	занемарлива	НЕ

6.4 Бучава и вибрации

6.4.1 Градежна фаза

Влијанија од бучава и вибрации

Предвидените проектни активности за изградба на поддршка на капацитетот на ветерен парк Дрен вклучуваат низа активности, кои може да го зголемат нивото на бучава и вибрации во животната средина во проектното подрачје и надвор од него.

Главни активности во текот на градежната фаза, кои ќе генерираат зголемено ниво на бучава во животната средина, се градежните работи (особено ископ на земјен материјал), употребата на градежна опрема, тешка механизација и транспортни возила. Зголемено ниво на бучава се очекува скоро на сите локации каде ќе се одвиваат градежните активности, а особено на локациите каде ќе се врши изведба на темели за поставување на столбовите од ветерниците, по пристапните патишта, како и по патиштата надвор од опфатот каде ќе се врши транспорт на материјали, суровини, опрема, отпад и транспорт на работници и сл.

За време на градежната фаза ќе се користи опрема и механизација која генерира различно ниво на бучава. Листата на опрема и механизација, кои обично се користат за изведба на градежни активности и нивоата на бучава на референтна оддалеченост од 15 m од изворот, се прикажани во следната табела.

Табела 33 Ниво на бучава, генерирана од градежна опрема и механизација

Извори на бучава за време на градба	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: www.fhwa.dot.gov/

Очекуваните нивоа на бучава, генерирана од различни активности во градежната фаза, се дадени во следната табела.

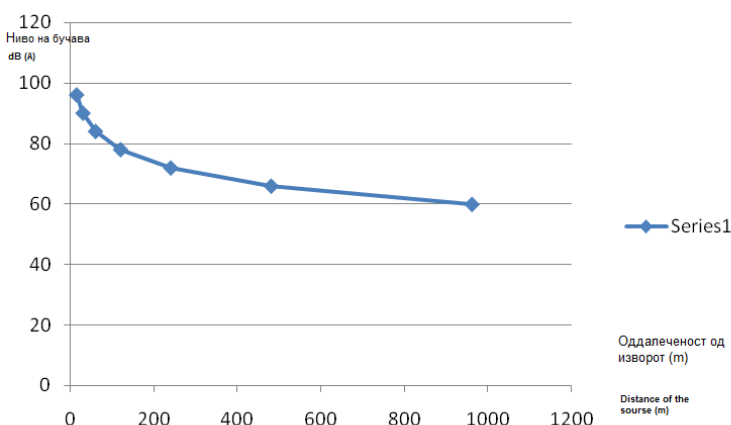
Табела 34 Нивоа на бучава од градежните активности (15 m од изворот)

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 најнеповолното сценарио на простирањето на бучавата околу проектниот опфат, според кое е конструиран дијаграмот на следната слика:

Табела 35 Ниво 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
1920	54



Слика 71 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, ќе се јават минерските 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.

Имајќи предвид дека најмалата оддалеченост на објектите за домување од градилиштето е 2,5 km и 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 < 45 dB во активниот период.

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 $L_d - 50$ dB (A) $L_v - 50$ dB (A) и $L_n - 40$ dB (A).

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 се сопствениците на околното земјиште околу опфатот, околната фауна, домашните животни околу проектниот опфат и сл.

Интензитетот на влијанието од бучавата ќе зависи од типот на машините, возилата, превозните средства и алатките кои ќе се користат за време на градежните работи, нивото на бучава што ќе ја генерира секоја посебна машина, одржувањето 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 и од растојанието на местата со чувствителни рецептори.

Покрај влијанијата од бучавата, изведбата на земјените работи (ископ), движењето на тешката механизација и возилата, поставувањето на ветерниците, имаат потенцијал да генерираат вибрации. Бидејќи проектниот опфат е на растојание од 2,4 km до најблиското населено место (село Копришница), не се очекува влијание од вибрации врз населението. Покрај луѓето, животните се подеднакво чувствителни на влијанието на вибрации. Во такви случаи, животните може да ги напуштат нивните живеалишта и да се движат во околните области, но повторно ќе се вратат во претходните живеалишта кога ќе заврши фазата на изградба.

Врз основа на горенаведеното може да се заклучи дека како резултат на сите предвидени градежни активности во проектниот опфат зголеменото ниво на бучава и вибрации може да предизвика негативни влијанија врз врз населението, живиот свет, како и околните објекти.

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 иде занемарлива до 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	регионал	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/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
механизација и транспортни возила				ни						

Мерки за намалување на ниво на бучава и вибрации во градежна фаза

- 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/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);
 - ✓ 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;
 - ✓ 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 ќе се врши во периодот од 07.00-19.00 часот;
- Опремата ќе биде обезбедена со соодветни уреди за придушување и редовно ќе биде одржувана;
- При користење на пневматска опрема, да се изберат придушени компресори или да се користи потивка хидраулична опрема.
- Да се земеат предвид и мерките кои се утврдени во Планот за управување со сообраќај, кој ќе вклучи мерки за намалување на бучавата и вибрациите генерирани од транспортните активности;
- Нивото на генерирана бучава во проектното подрачје треба да биде во границите 50 (д)-40 (н) dB (A).

6.4.2 Оперативна фаза

Влијанија од бучава и вибрации

Бучавата, која се генерира од работењето на ветерниците главно е од два типа: механичка и аеродинамична.

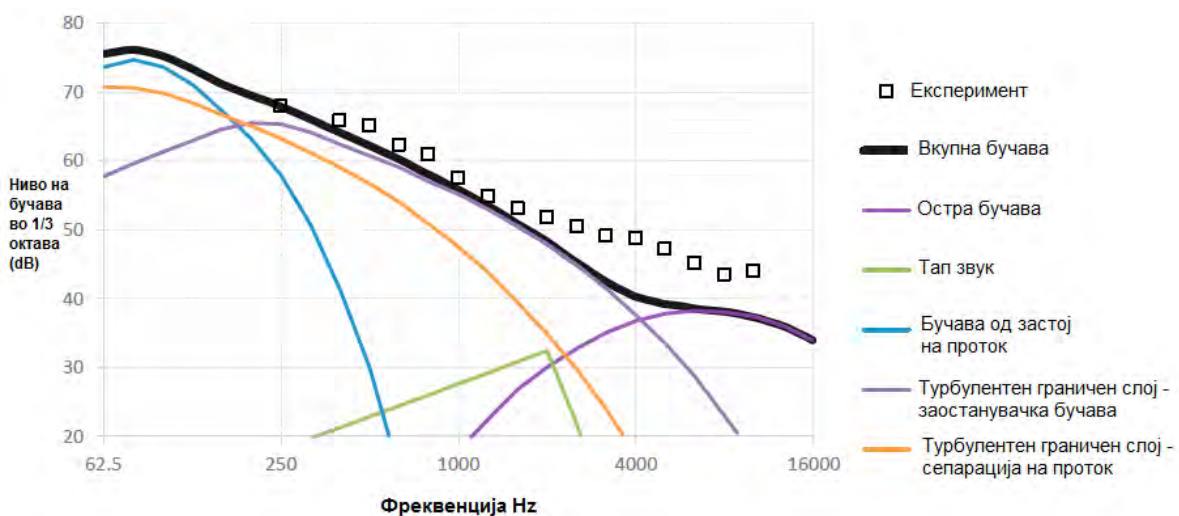
Механичката бучава се генерира од различни подвижни компоненти на деловите во турбината и е со тонски карактер. Такви подвижни делови се присутни во гондолата, генераторот, вентилаторите за ладење и друга помошна опрема. Механичката бучава е претежно со тонски карактер, што значи дека изворот на генерираната бучава е од машински извори чии што пикови се на дадени фреквенции и предизвикува вознемирување за населението кое живее во поширокиот појас од проектното подрачје.

Аеродинамичната бучава се генерира како резултат на протокот на воздух над перките од ветерницата, кои на различни начини се поврзуваат со сечилото од површината на перките, што резултира со различни аеродинамични извори на бучава. Аеродинамичната бучава од ветерните турбини може да се класифицира како бучава од доток на турбулентна бучава и бучава предизвикана од сопствено струење на деловите од турбината.

Турбулентната бучава од доток на воздух е предизвикана како резултат на интеракција помеѓу површината на сечилото од перките (посебно кај главниот раб) со атмосферската турбуленција на воздухот. Оваа интеракција на турбулентниот тек генерира широкопојасна бучава која се наоѓа во нисок спектар на фреквенции (до 1000 Hz) и е многу зависен од интензитетот на атмосферската турбуленција и должината на турбуленцијата. Одредувањето на придонесот на бучавата од доток на воздух во вкупното ниво на бучава кај ветерниците е тешко да се одреди поради неговата зависност со атмосферска стабилност и структурата на турбуленцијата.

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.

Релативниот придонес на различните извори на бучава во вкупното ниво на генерирана бучава од ветерниците е прикажан на следната слика.



Слика 72 Релативен придонес на различните извори на бучава во вкупното ниво на генерирана бучава од ветерниците

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 апсорбција. 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. Благото разделување предизвикува звучна дисперзија поради застанувачкиот дел, додека длабокиот дел од перката може да предизвика дисперзија на бучавата долж целата перка.

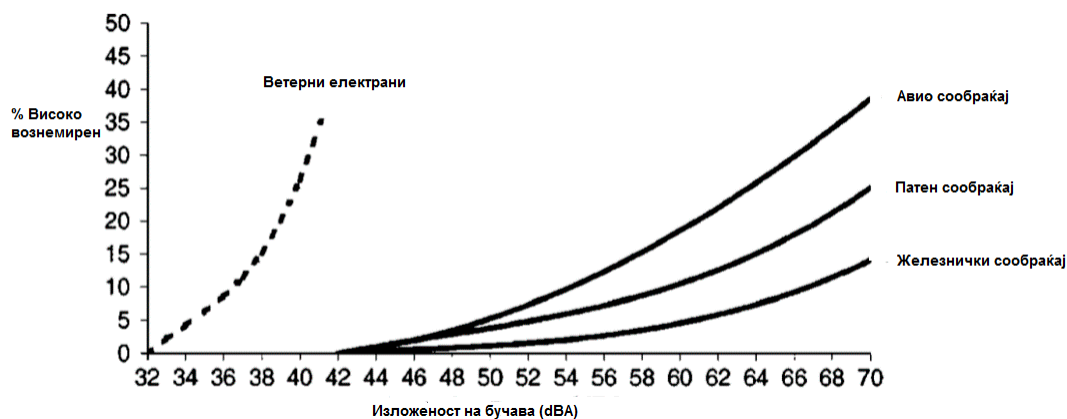
Приказ на нивоата на бучава кои се создаваат од различни извори во споредба со индикативното ниво на бучава кое се создава од страна на ветерна турбина е даден во следната табела.

Табела 36 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 презентираниите податоци, звукот кој се создава при работа на ветерни електрани, 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 генерирано од ветерни електрани, авио, патен и железнички сообраќај од аспект на вознемиреност кај населението.

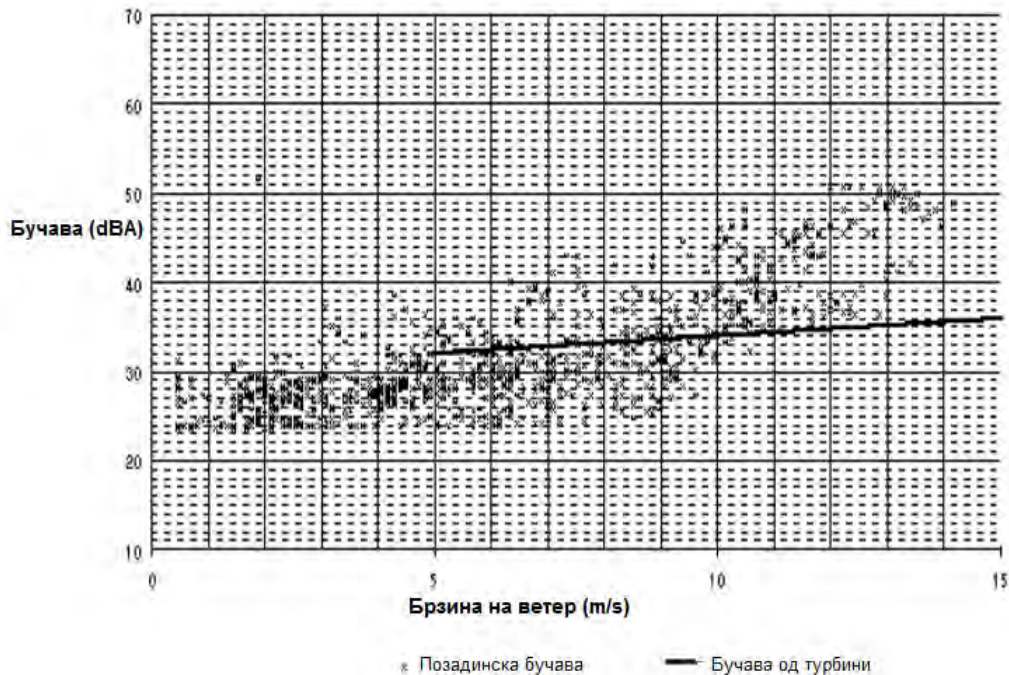


Слика 73 Споредба помеѓу нивото на бучава генерирано од ветерни електрани, авио, патен и железнички сообраќај од аспект на вознемиреност кај населението⁴¹

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.

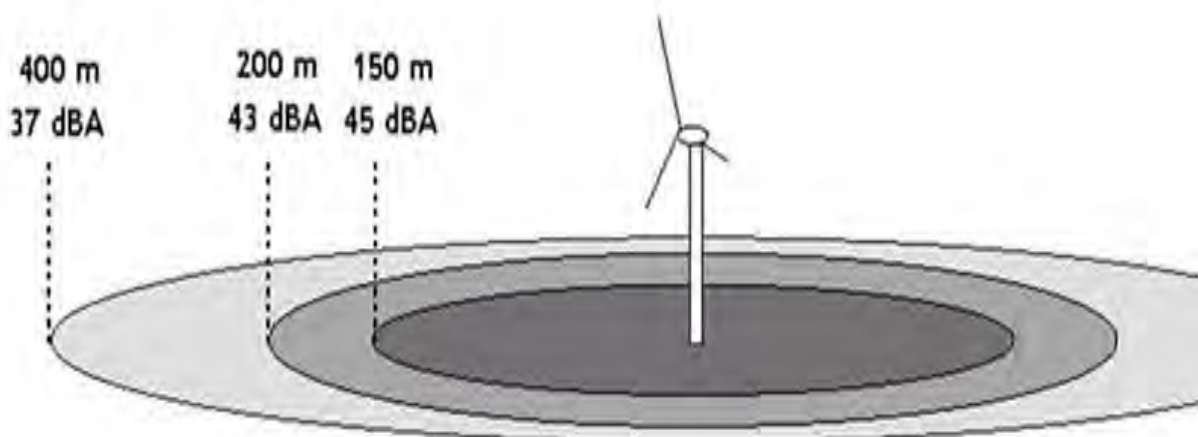
Истражувањата, реализирани од страна на различни производители на ветерни турбини, покажуваат дека зголемувањето на звучниот притисок од ветерните турбини поради зголемување на брзината на ветерот изнесува 1,1 dB на секој m/s, додека амбиенталната бучава се зголемува за 2,2 dB за секој m/s. Ова демонстрира дека, при зголемување на брзината на ветерот, зголемувањето на амбиенталната бучава е побрзо од она на бучавата од ветерните турбини (дадено на следната слика).

⁴¹ 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 74 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 Дрен ќе генерираат 106 dB бучава, а при тоа земајќи ја предвид воздушната пропација, бучавата од ветерните турбини нема да предизвика значително влијание на амбиенталната акустична средина.



Слика 75 Пропагација на бучава од ветерна турбина

Во рамките на ветерниот парк се планира инсталирање на ветерни турбини на растојанија поголеми од 2,4 km од населено место. Ова растојание е во рамките на меѓународно прифатените стандарди за оддалеченост помеѓу ветерна турбина и потенцијален рецептор на бучава. Имајќи го предвид тоа, емисијата на бучава нема да има влијание врз локалното население. Единствено засегната ќе биде фауната која е застапена во подрачјето.

Од оперирањето на ветерниот парк не се очекува генерирање на вибрации.

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.

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
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. Согласно европските истражувања на 400 метри оддалеченост од турбината нивото на емитирана бучава би изнесувала околу 40 dBA. Меѓутоа, бидејќи ветерниот пак ќе се управува софтверски на далечина, а со цел избегнување на евентуални инцидентни појави кои резултираат со големи интензитет на бучава и вибрации се предлага:

- Соодветно оперирање на ветерните турбини;
- 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.

6.5 Влијанија врз водите

6.5.1 Градежна фаза

Влијанија врз води

Предвидените активности за изградба на поддршка на ветерен парк „Дрен“, со сите потребни објекти, инфраструктура и пристапни патишта, може да предизвикаат нарушување на квалитетот и квантитетот на површинските и подземните води во проектното подрачје и непосредното опкружување како резултат на: подготовката на локацијата (чистење на вегетацијата), организација на градилиштето (изградба на сите неопходни објекти и инфраструктура), градежните активности за сите потребни објекти како земјени работи/ископ/насипување, бетонски работи, складирање и ракување со вишок ископан материјал, суровини, помошни материјали, отпад, складирање горива, хемикалии и отпад и инцидентни истекувања (од градежната механизација); генерирање на отпадни води (санитарни отпадни води) и сл.

Најблиско водно тело е Дренска Река која се наоѓа на растојание од 1450 метри (воздушна линија) до локацијата на ветерната турбина Т1. Реката се наоѓа во близина на планираниот спој на пристапниот пат на ветро паркот со новиот пат кон н.м. Миравци, на воздушно растојание од околу 30 m. Евидентирани се и два привремени водтоечи кои би можеле да бидат засеганти во градежната фаза и тоа првиот привремен водотек е во близина на пристапниот пат до ветерната турбина Т2 на растојание од 290 метри од турбината, додека од пристапниот пат е на растојание од 5 m. Вториот привремен водотек е во близина на ветерната турбина Т4 на растојание од 1000 метри, додека од пристапниот пат, привремениот водотек е на растојание од околу 3 m. При изведба на градежни активности (изведба на пристапни патишта) во близина на овие површински тела може да дојде до зголемување на седиментот во Дренска Река и привремените водотеци (доколку се регистрира одредена количина на вода во периодот кога ќе се реализираат градежните активности), посебно при процесот на отстранување на вегетација.

Бидејќи во оваа фаза не се направени хидрогеолошки испитувања на предметната локација, нивото на подземни води во опфатот не е познато, како и геолошките карактеристики на почвата. Согласно искуствата од ваков тип на проекти, длабочината на темелите согласно висината на столбот (110 метри) не би надминувала 3 метри. Земајќи ја предвид локацијата (планински предел), не би се очекувало појава на подземни води на длабочина од 3 метри. Одтука, не се очекуваат влијанија врз подземните води при ископ.

На градилиштето се очекува генерирање на санитарни отпадни води од страна на работниците, ангажирани за изведба на проектот, како и од посетителите на локацијата.

Влијанијата врз квалитетот на водите во градежната фаза се оценети како негативни, директни, краткорочни и повратни влијанија, ќе се појават веднаш. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како подрачје, со

минорна до 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 градежна фаза

Со цел намалување на негативните влијанија врз површинските и подземните води во градежната фаза се предвидуваат следните мерки:

- Изведувачот на градежните работи да склучи договор со овластена компанија за снабдување со техничка вода и санитарна вода;
- Поставување на мобилни тоалети на растојание помало од 100 m од дренажни системи и реки;
- Градежните техники да бидат избрани и да се вршат врз основа на геотехничките и хидротехничките, геолошките и хидролошките карактеристики на локацијата;
- Примена на најдобрите техники и добра градежна пракса за време на градбата;
- Минимизирање на седиментот и намалување на влијанијата врз реката, вклучително и крајбрежните живеалишта;
- Испуштањето на отпадни води од активностите за одводнување, да се врши на начин со што ќе се минимизираат физичките влијанија врз морфологијата на реципиентот;
- Не се дозволува чување, сервисирање или одржување на опремата и какво било полнење на гориво, чување или сервисирање на растојание помало од 100 m од дренажни системи и реки;
- Задолжителна употреба на пилевина, песок или друг апсорпционен материјал во случај на инцидентно истекување на гориво, масти или масла;

- Обезбедување и примена на опрема/садови за евакуација на можни истекувања на горива, масла и хемикалии;
- Не се дозволува миеше на миксерите со готов бетон што содржат алкален цемент или остатоци од цемент, како и на останата опрема и механизација во реката или во нејзина близина;
- Отстранувањето на вегетацијата од градилиштата и соодветно управување со истата. Овие активности да се спроведат во согласност со План за управување и расчистување со вегетацијата;
- Редовна инспекција на градежната механизација за можно протекување пред да се вклучат во работа;
- Примена на мерките кои ќе произлезат од плановите за управување со опасни материи и контрола на истекување, управување со хавари и ризици, управување со отпад, кои треба да се подготват пред имплементација на градежните активности.

6.5.2 Оперативна фаза

Во оперативната фаза, како резултат на тековното работење на ветерниот парк „Дрен“ не се очекуваат емисии во води, од причина што ветерниот парк ќе се управува на далечина. Единствено присуство на луѓе на локацијата се очекува при редовна или вонредна контрола на ветерниците. Како резултат на редовното или инцидентно одржување на ветерниот парк може да дојде до инцидентно излевање на масло од возилата и оперативната механизација која ќе ги користи истите пристапни патишта и во оперативната фаза, или доколку дојде до несоодветно управување со отпад, материјали и хемикалии на локацијата каде се поставени ветерните турбини.

Влијанијата врз квалитетот на водите во оперативната фаза се оценети како негативни, директни, повратни и повремени, ќе се појават веднаш, со мала веројатност за појавување. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како подрачје, со минорна магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат со занемарлива значајност.

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										
Несоодветно управување со: отпад, горива, масла, хемикалии	негативно	веднаш	директно	подрачје	повремени	мала	повратно	минорна	занемарливо	ДА

Мерки за намалување на влијанијата врз водите во оперативна фаза

- Редовна контрола на возилата и механизацијата од овластена компанија/сервисен центар;
- Редовна инспекција на градежната механизација за можно протекување пред да се вклучат во работа;
- Не се дозволува складирање на опрема, суровини, материјали и отпад на растојание помало од 100 m од дренажни системи и реки;
- Обезбедување и примена на опрема/садови за евакуација на можни истекувања на горива, масла и хемикалии;
- 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 подготват пред оперативните активности.

6.6 Геологија и почви

6.6.1 Градежна фаза

Влијанија врз геологија и почви

Во градежната фаза градежните активности може да предизвикаат негативни влијанија врз геологијата и релјефот, промена и нарушување на почвата на локацијата и во нејзината непосредна околина.

Чистењето на вегетацијата на предметната локација, изградбата на нови пристапни патишта, движењето на механизација и возила, опрема и вработени, генерирањето на отпад (опасен и неопасен), складирањето и ракувањето со горива, складирањето и управувањето со ископаната земја, земјените и градежните работи се очекува да влијаат врз геологијата и почвите на предметната локација.

Ископот, изградбата и монтажата на потребните објекти и инфраструктура, како и неопходните интервенции за добивање стабилни геомеханички услови може да предизвикаат промени на геолошките структури (локално свлекување и мали одрони на земјиштето).

Влијанија врз геологија и геоморфологија

За време на градежната фаза не се очекуваат значајни влијанија врз геологијата и геоморфологијата на предметното подрачје. Согласно теренската проспекција и увидот на теренот, очигледно е дека во просторот скоро да нема застапени активни современи геолошки процеси. Не се забележани никакви нестабилни појави од било кој вид (активни или смирени). Сепак, можна појава на промена на геолошките карактеристики на теренот би се очекувала при изведување на длабоки ископи за

поставување на опрема на која ќе биде поставен ветерниот столб. При овие активности може да дојде до нарушување на геолошките карактеристики на теренот, односно појава на свлечишта и одрони. Ваквите процеси не би се очекувале во оперативната фаза, бидејќи просторот ќе биде обезбеден и осигуран да не дојде до свлечување на теренот.

Влијанија врз почви

Влијанија врз почвите во градежната фаза се очекуваат од: расчистување на теренот, отстранување на вегетацијата, изведба на земјени и градежни работи, отстранување на вишок материјал, генериран отпад (опасен и неопасен), изградба на пристапни патишта и слично. Ваквите активности може да предизвикаат деградација на почвата, односно:

- појава на забрзани процеси на ерозија и појава на седимент,
- загадување на почвите,
- набивање на почвата.

За време на градежните активности почвениот покривач, ќе биде ископан (разрушен), транспортиран, складиран и искористен повторно. Како резултат на овие активности, почвите на локациите каде ќе бидат поставувани ветерните столбови/турбини, ќе бидат под значително влијание.

Предвидените масивни градежни активности може да предизвикаат значително нарушување на површинскиот и подпочвениот слој. Покрај изградбата на ветерниците и пристапните патишта до ветерниците може да предизвикаат дополнително влијание врз почвениот покривач.

Во однос на процесот на деструкција и уништување на површинскиот почвен слој, како најранливи се локациите на кои има добро развиена вегетација, при што почвите го имаат постигнато климакс стадиумот на одреден степен на еволуција. Ваквите почви се од посебно природно значење, затоа што се дел од еден поширок екосистем, со чие уништување би се уништил и целиот екосистем и екосистемските функции.

Од извршената анализа на почвениот покривач на локацијата, спецификите на теренот и другите природни варијабилности, како и предвидените градежни активности, може со сигурност да се каже дека почвениот покривач е доста сензитивен и може да се очекуваат значителни влијанија врз неговите својства, односно губење на почвениот покривач, намалување на неговата плодност и својства при ископ, транспорт и повторно нанесување.

Ерозија на почвата

При посета на терен, како и анализа на достапните податоци за проектното подрачје, може да се констатира дека во опфатот и неговото опкружување не се утврдени ерозивни појави.

Сепак, за време на изградбата на ветерниот парк Дрен има потенцијал да предизвика ерозијата на почвата на предметната локација. Активностите кои се предвидени во Друштво за еколошки консалтинг „ДЕКОНС-ЕМА“

градежната фаза може да предизвикаат проблеми со ерозијата на локацијата. Откако ќе се исчисти вегетацијата и ќе се „оголат“ овие области, истите ќе бидат подложни на ерозивни процеси. За време на ископ, постои можност да се врши одводнување на локацијата како резултат на појава на подземни води, како и одводнување на атмосферските води, особено при обилни дождови. 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, како и безбедноста на вработените ангажирани за изведба на градежни активности.

Загадување на почвата

Загадувањето на почвата со опасни материи во текот на градежните активности, може да настане во случај на несакани истекувања на локациите каде се изведуваат градежните активности, на локациите каде се врши складирање на суровини, помошни материјали и енергенци (гориво, масла и масти, хемиски материи и сл.), како и на локациите каде ќе се врши времено складирање на разни фракции отпад.

Набивање и губење на површинскиот почвен слој

Набивање на површинскиот слој е уште еден облик на деградација на почвите кој доведува до губење на физичко механичките својства на почвата што ја прави непогодна за повторна употреба.

Набивање на почвата се јавува како резултат на следните активности: чистење и подготовка на локацијата за изградба на ветерниот парк; ископ на површинскиот и дел од подповршинскиот почвен слој, негов транспорт и складирање, и повторно нанесување; присуството на работници, користење на тешка механизација; транспортни активности и времено складирање на градежен материјал и отпад.

При делумно набивање на почвите доаѓа до привремено губење на нивната геомеханичка погодност за повторна употреба и нанесување. Но, доколку почвата е силно набиена доаѓа до трајна загуба на нејзините функции при што процесот е иреверзибилен.

Влијанијата врз геологијата, геоморфологијата и почвата за време на градежната фаза се оценети како негативни, директни, краткорочни, повратни и неповратни влијанија и се појавуваат веднаш. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како 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 и геоморфологија										
Градежните активности (чистење на локацијата, ископи, поставување на темели и ветерници)	негативно	веднаш	директно	подрачје	краткорочно	мала	повратно	минорна	занемарливо	ДА
Почви										
Деструкција при отстранување на вегетација и површинскиот почвен слој, појава на забрзани процеси на ерозија и појава на седимент при градежни активности, загадување и набивање на почвата	негативно	веднаш/задоцнето	директно	подрачје	краткорочно	сигурно	повратно/неповратно	умерена	умерено	ДА

Мерки за намалување на влијанијата врз геологија и почви во градежна фаза

- Примена на добра градежна пракса (ДГП);
- Повторно искористување на вишокот земја добиен при ископ како градежен материјал, со што ќе се намали потребата од материјал од позајмишта и одлагалишта, а воедно ќе се намалат трошоците за манипулацијата со материјалите и транспортот;
- 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 во предвид:

Геолошки појави (лизгање на земјиштето, ерозија на почвата):

- ✓ 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);
- ✓ изборот на градежни методи да се заснова на геотехнички и хидротехнички истраги во проектната област и примена на најдобрите техники и добра градежна пракса, за време на изградбата;
- ✓ идентификување на конкретни заштитни мерки за одбраните локации во проектната област, чувствителни на свлекување и ерозија;
- ✓ горниот слој на почвата (хумусот) правилно да се отстрани пред градба, да се складира и користи по завршување на градежните активности;
- ✓ куповите од отстранета почва и градежниот материјал да се стабилизираат или покријат (со текстил) и привремено да се чуваат на места далеку од бреговите на реките или на ерозивни подрачја;
- ✓ 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;

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 ограничено во градилиштето и пристапните патишта.

Плодност на почвата

- ✓ пред започнување на градежните работи, целата плодна почва треба да се отстрани и да се чува на специфични локации (депоа за плодно земјиште) и повторно да се користи;
- ✓ депоата за плодна почва не смеат да бидат изложени на ерозија предизвикана од вода или ветер;
- ✓ слоевите од плодното земјиште треба да се отстрануваат кога земјата е умерена влажна;
- ✓ подготовка и имплементација на План за управување со опасни материји и контрола на истекувањата со разработени процедури и имплементација на добри градежни практики. Планот е потребно да ги опфати следните активности:

- идентификување на можните форми на загадување кои би можеле да се појават во текот на имплементацијата на проектот и мерки за нивно надминување;
 - соодветно управување со опасните материји кои ќе се употребуваат (бои, масла, масти) како и нивно соодветно складирање во согласност со македонските стандарди и Листите за MSDS (Material Safety Data Sheets). Листите за MSDS да се чуваат на градилиштето и да бидат на располагање на вработените;
 - да се обезбеди опрема за спречување на излевање на масла и масти, доколку такви се чуваат на градилиштето;
 - не се дозволува миење на миксерите со готов бетон што содржат алкален цемент или остатоци од цемент на локацијата за градба;
 - редовно превентивно одржување на возилата и градежната механизација, заради намалување на излевања на масла, моторни масла и горива;
 - отпадот да се собира во водонепропустни и затворени садови и да се чува на соодветни места, да се спречи било какво истекување или истурање;
- ✓ примена на мерките од студијата, како и мерките кои дополнително ќе произлезат од плановите управување со сообраќај, управување со отпад, управување и отстранување на вегетација и др.

6.6.2 Оперативна фаза

Влијанија врз геологија

Во оперативната фаза не се очекуваат влијанија врз геологијата на теренот.

Влијанија врз почви

Во оперативната фаза на ветерниот парк можни се негативни влијанија врз квалитетот на почвата како резултат на можни загадувања, како и појава на ерозивни процеси на локацијата, заради претходното расчистување на теренот за градежни работи.

Загадување на почвата

Загадувањето на почвата е тесно поврзано со тековното работење и одржување на ветерниот парк, кое може да настане како резултат на:

- несоодветното управување со отпадот;
- можни истекувања од возилата и механизацијата кои ќе го одржуваат ветерниот парк.

Евентуалното загадување на почвата може да предизвика негативни влијанија врз животната средина вклучувајќи ги и подземните води.

Ерозија

Во оперативната фаза можна е појава на ерозија заради претходното расчистување на предметната локација, како и од движењето на механизацијата, која предизвикува набивање на земјата.

Влијанија врз геологијата во оперативната фаза не се очекуваат, се очекуваат влијанија само врз почвата. Влијанијата врз почвата во оперативната фаза се оценети како негативни, директни, повратни влијанија, ќе се појават веднаш, привремени, со мала веројатност за појавување. Во однос на делокругот на делување се оценуваат како локални, со минорна магнитуда изанемарливо 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										
Несоодветното управување со отпадот и можни истекувања од возилата и механизацијата кои ќе го одржуваат ветерниот парк	негативно	веднаш	директно	подрачје	привремени	мала веројатност	повратно	минорна	занемарлива	ДА

Мерки за намалување на влијанијата врз геологија и почви во оперативна фаза

- 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;
- 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 хабитатите (живеалиштата)

Влијанијата врз хабитатите главно се поврзани со деструкција на хабитатите, користење и промена на земјиштето, како и фрагментација на хабитатите. Во рамки на оваа студија беа утврдени следните потенцијални влијанија врз хабитатите за време на изградбата и оперативните фази од проектот:

- Фаза на изградба
 - загуба на хабитати (директно уништување)
- Оперативна фаза
 - фрагментација на живеалишта
- Фаза на изградба

Загуба на хабитати (директно уништување)

Појас со ширина од 10 метри (по 5 метри од двете страни на оската на патот) и по 0,2 ха површина за секоја ветерна турбина е земен во предвид при пресметка на вкупната површина од живеалиштето која ќе биде уништена.

Големината на влијанието - Загуба на хабитати – е пресметана така што е земена во предвид целосната површина (еквивалентна површина) на хабитатот која ќе биде директно уништена.

Табела 37 Загуба на живеалишта како последица од реализацијата на Проектот

Живеалишта	Загуба на хабитати [ha]	Сензитивност
Плоскачева шума	4,73	ms
Деградирана плоскачева шума	3,50	ls
Благун-габерова шума	1,34	ms
Деградирана благун-габерова шума	0,45	ls
Букова шума	0,50	ms
Мешана дабова шума со борови насади	0,63	ms
Суви тревести подрачја	0,09	ms
Вкупно	11,24	

Вкупната површина на загубени шумски живеалишта кои се средночувствителни (благун-габерови, плоскачеви и букови шуми), кои се наведени во Анекс 1 од Директивата за живеалишта е 7,20 ha. Сувите тревести подрачја, иако се широкораспространети во земјата, се приоритетни хабитати според Директивата за живеалишта. Во подрачјето на Проектот тие се многу малку застапени на површина од 0,09 ha.

Применет е следниот начин за рангирање на магнитудата на влијанието:

Табела 38 Критериум за проценка на магнитудата на влијанието од загубата на хабитати

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 и тревести хабитати е **мала**. Како што е прикажано на табелата подолу, вкупната магнитуда на влијанието од загубата на хабитати е **мала**.

Табела 39 Магнитуда на влијание - загуба на хабитати (директно уништување)

Критериуми	Проценка на прагот на влијание	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијанието	Негативно	Непосакувано
Тип на влијание	Директно	Загубата на живеалиштето произлегува директно од уништувањето на земјиштето кое е потребно за изградба на БЕ
Реверзибилност	Неповратно	Освен градежните кампови, загубата на живеалишта долгорочно ќе биде неповратна од практични причини
Географско протегање	Локално	Губењето на живеалиштата е ограничено на површината која ја зафаќа проектот
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Губењето на живеалиштето се случува веднаш штом ќе се изврши расчистување на земјиштето
Траење	Долгорочно	Ќе трае за време на оперативната фаза на проектот
Веројатност на појавување	Сигурно	Неопходно е земјиштето да биде расчистено за изградба на гасоводот
Големина	Мало	Види погоре

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 хабитати. Ефектите од фрагментацијата ќе бидат позначајни во оние области каде што се доминантни средночувствителните хабитати, односно шумските и тревестите хабитати. Исто така, ќе има ефекти и во средно сензитивните шумски живеалишта како што се псевдомакијата и благуна-габеровите шуми. 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 хабитатите како резултат на идентификуваното влијание во градежна и оперативна фаза да се применат врз база на идентификуваните меки за намалување на влијанијата врз флората, габите и фауната.

6.7.2 Влијанија врз флората, габите и фауната

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 Клисура“ не беа констатирани во подрачјето од интерес. Растителни видови од Националната црвена листа и Листата на заштитени и строгозаштитени видови во Македонија исто така не беа констатирани.

Најважните влијанија врз фауната 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, влечуги и цицачи.
- Оперативна фаза
 - Достапност до природни ресурси
 - Судар со перките на ветерните турбини (птици и лилјаци)
- **Фаза на изградба**
 - *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. Најизразен негативен ефект ќе имаат активностите при минирање. 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 40 Магнитуда на влијанието – Прекин во циклусот на гнездење на птиците

Проценка на прагот на влијание		
Критериуми	Праг	Опис
Карактеризација на влијанието	Негативно	Непосакувано
Тип на влијание	Директно	Прекилот на циклусот на гнездење произлегува од физичкото присуство на ВЕ.
Реверзибилност	Повратно	Ефектите од прекилот 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 и тревестите хабитати
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 од прекилот на циклусот на гнездење ќе има во делот низ кој минува трасата во рамките на Значајните подрачја за птици
Големина	Мало	Види погоре

- *Измена, нарушување или уништување на живеалиштата на водоземците, влечугите и цицачите*

Вознемирувањето, нарушувањето или уништувањето на живеалиштата на популациите на водоземци, влечуги 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 значајни е балканската ендемична жаба *Bombina variegata*, а од влечугите 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 41 Магнитуда на влијанието – Измена, нарушување или уништување на живеалиштата на водоземци, влечуги 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, влечуги и цицачи и риби откако ќе се појават, но најголем дел од популациите ќе се вратат во сегашната состојба.
Географско протегање	Локално	Се однесува на акватичните хабитати
Време кога настанува влијанието	Веднаш	Ефектите од промената, нарушувањето или уништувањето на живеалиштата на водоземци и риби 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, влечуги и цицачи ќе има во делот каде трасата ги сече шумските хабитати.
Големина	Мало	Види погоре

Мерки за намалување на влијанија врз флора, габи и фауна во градежна фаза

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 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 1^{ви} март и 30^{ти} септември, особено во ритчестите подрачја. Минирањето исто така 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 во главно 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 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, во делот на ВЕ 2, ВЕ 3 и ВЕ 4 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.

Локацијата на ВЕ 1 се наоѓа во подрачје каде се регистрирани активности за размножување на птици грабливки, меѓу кои е и белоглавиот мршојадец (*Gyps fulvus*), кој е национално заштитен вид. Ризикот за судар е можен со неколку видови грабливки како што се: *Accipiter nissus*, *A. brevipes*, *A. gentilis*, *Circus cyaneus*, *C. aeruginosus*. *Buteo buteo* и *B. rufinus* поради што локацијата на ВЕ 1 е со **висок ризик**.

Мерки за намалување на влијанија врз флора, габи и фауна во оперативна фаза

- Дислокација на Ветерната електрана бр. 1 која се наоѓа во подрачје на размножување на ретки и загрозени грабливи птици. Оваа мерка се предлага со цел да се минимизира ризикот за судир на птиците со перките на ветерната турбина.

6.7.3 Влијанија врз заштитени и назначени подрачја за заштита

Во рамките на проектниот коридор на ветерните електрани или во пошироката област на коридорот 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 Клисура“ се наоѓаат надвор од подрачјето на Проектот. За разлика од нив, коридорот на ветерниот парк во целост навлегува и ги фрагментира подрачјата наведени во Табела X. Тоа се Паркот на природа „Студена Глава“ кој е предложен за заштита според Просторниот план на Македонија и Значајното подрачје за птици „Демиркаписка Клисура“.

- **Фаза на изградба**
 - Влијание врз фрагментација на живеалишта и вознемирување на птиците
- **Оперативна фаза**
 - Судар со перките на ветерните турбини (птици и лилјаци)
- **Фаза на изградба**

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 живеалиштето	мало	Подрачјето е предложено за Парк на природата според Просторниот план на МК од 1999 поради појава на букови состоини (околу 20 ха) на 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.

Мерки за намалување на влијанијата врз заштитените и назначени подрачја за заштита во градежна фаза

Коридорот на ВП во целост навлегува во предложеното подрачје за заштита „Студена Глава“ и ЗПП „Демиркаписка Клисура“. Покрај генералните мерки за ублажување кои се однесуваат на целиот коридор се препорачуваат и специфични мерки за овие подрачја.

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 воглавно на фрагментација на плоскачева шума која е средносензитивна. Поради значењето на подрачјето покрај погоре предложените специфични мерки за значајни хабитати, локалитети и предели се препорачува и следново:

- 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, додека за ЗПП Јужен Вардар влијанието е оценето како мало. Опфатот на влијание во вое подрачја е анализирана за појас широк 500 метри околу трасата. 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:

- Постојана супервизија од експерт - орнитолог за време на активностите во границите на подрачјето.

➤ **Оперативна фаза**

Локацијата на ВЕ 1 навлегува длабоко (1380 m) во Значајното подрачје за птици „Демиркаписка Клисура“ кое претставува еден од најбогатите орнитолошки резервати во Европа по застапеноста на ретки грабливи птици. Оваа локација е со **висок потенцијал за негативно влијанието** врз автохтоната фауна на птици и лилјаци поради што се препорачува нејзина дислокација.

- **Дислокација** на Ветерната електрана бр. 1 која навлегува длабоко (1380 m) во Значаното подрачје за птици „Демиркаписка Клисура“. Ова подрачје претставува еден од најбогатите орнитолошки резервати во Европа по застапеноста на ретки грабливи птици поради што и ризикот по автохтоната авифауна е висок. Мерката се однесува на можноста на судир на птиците со перките на ветерната турбина.
- 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

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.

Поради малото и незначително влијание не се препорачуваат мерки за ублажување на влијанијата врз биокоридорите.

6.8 Предел – визуелни ефекти

Светските искуства потврдуваат дека влијанието на пределот и визуелниот ефект од инсталацијата на „ветерни паркови“ е едно од доминантните влијанија, кои треба да се разгледуваат при донесување на одлука за спроведување на Проекти од овој тип. Досегашните анализи потврдуваат дека најважна е прифатливоста на визуелните промени на локалното население. Населението најразлично реагира на „новиот видик“ насекаде низ Светот и тоа од широко прифаќање со симпатија до одбивање.

Визуелните влијанија, поврзани со влијанијата врз пределската разновидност од проекти за ветерова енергија, обично ги земаат во предвид инсталацијата на турбините (на пр. боја, висина и број на турбини) и влијанија кои се однесуваат на нивната интеракција со карактерот на околниот предел.

Најблиски населени места до локацијата предвидена за изградба на продолжувањето на Ветерниот парк „Дрен“ - Фаза 2 се: селата Дрен и Копришница. Односно единствени чувствителни рецептори би биле жителите на селото Дрен, бидејќи селото Копришница е раселено и во него нема постојани жители. Исто така како засегнати би биле и жителите на градот Демир Капија кои ќе ја посетуваат локацијата на ветерниот парк за различни потреби: рекреативни или стопански.

6.8.1 Градежна фаза

Пределот, во рамките на градежните зони, воспоставени по должината на трасата на ветерниот парк и пристапниот пат ќе биде видно изменет во текот на изградбата. Бројот на градежни зони, нивната големина и локациите на истите ќе бидат утврдени во техничката документација за градење.

За време на изградбата визуелниот лик на пределот ќе се промени краткотрајно како резултата на активностите кои ќе се превземат на теренот во облик на расчистување, ископ, движење и присуство на транспортна и градежна механизација.

Заради оддалеченоста на локацијата од поголеми населени места и заради структурата на релјефот, влијанијата од изградбата на Ветерниот Парк би се манифестирале врз локалното население од селото Дрен и другите посетители на оваа локација.

Влијанијата врз пределот во конструктивната фаза би биле негативни, директни, сигурни, краткотрајни и повратни влијанија, кои ќе се јавиле веднаш. Во однос на обемот влијанијата би се однесувале на подрачјето, би имале умерена магнитуда.

Компоненти на животната средина: Предел										
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	умерени	умерена	ДА

Мерки за намалување на пределот и визуелните ефекти во 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:

- 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:

- на одлагалиштата за отпаден материјал и
- на места со одрони поради минирање на теренот.

Покрај овие мерки вообичаено се препорачува и следново:

- Проектирање и изградба на придружни постројки кои би се вклопиле пределот;
- 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;
- Одржување на пристапни патишта, со цел да се избегне појава на ерозија која може да предизвика визуелни пореметувања.

6.8.2 Оперативна фаза

Визуелните влијанија и влијанијата врз пределот се едни од најзначајните влијанија од Ветерните паркови во оперативната фаза.

Ветерните турбини скоро секогаш се позиционираат на изложени локации. Турбините се високи градби, во конкретниов случај 110 m височина на столб, што значи дека истите визуелно се забележливи од поголеми растојанија. Значајно да се спомне е позицијата на ветерната турбина број 1 која ќе биде видлива од автопатот А1, поточно во дел од делницата од Демир Капија до Смоквица. Сепак заради оддалеченоста на поголеми населени места, како и структурата на релјефот во опкружувањето на Ветерниот парк не се очекува да се предизвикаат значајни влијанија врз пределот и визуелните аспекти.

Влијанијата врз пределот во оперативната фаза би биле негативни, директни, сигурни, долготрајни, но повратни влијанија, кои би се јавиле веднаш. Во однос на обемот влијанијата би се однесувале на подрачјето, со умерена магнитуда.

Компоненти на животната средина: Предел										
Извор на влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Оперативна фаза										
Работење на ветерни турбини	негативно	веднаш	директно	подрачје	долгорочно	сигурно	повратно	умерени	умерена	ДА

Мерки за намалување на пределот и визуелните ефекти во оперативна фаза

Во фазата на користење на ветерните електрани не се препорачуваат мерки за ублажување на влијанијата врз пределот.

6.9 Отпад

6.9.1. Градежна фаза

Влијанија од генериран отпад

Во градежната фаза ќе се изведуваат различни активности (расчистување и отстранување на вегетација, изградба на ветерниот парк кој опфаќа земјани, бетонски и монтажно - изолаторски работи, активности за заварување, употреба на механизација, присуство на работници и сл.) при што ќе се генерираат различни фракции на отпад (опасен, неопасен и инертен отпад), односно:

- биоразградлив отпад (трева, дрвја и грмушки од расчистување на локацијата);
- земја и камења;
- отпад од градење;
- отпад од инсталациони и монтажни делови;
- отпадни кабли;
- отпад од заварување;
- мешан комунален отпад (генериран од градежните активности и работниците кои ќе бидат вклучени во градежните активности);
- санитарна отпадна вода од работниците;
- отпад од пакување;
- отпад од дрво, пластика, метал;
- отпадно масло;
- отпадни моторни и трансмисиони масла и масти за подмачкување;
- филтри, адсорбенти, крпи за бришење;
- контаминирана почва од случајно истекување;
- отпад од електрична и електронска опрема и сл.

Во следната табела, прикажани се видови 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 42 Листа на отпад

Реден број	Вид на отпад	Број од Листата на видови отпад
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 од хартија и картон	15 01 01
2	Пакување од пластика	15 01 02
3	Пакување од дрво	15 01 03
4	Пакување од метал	15 01 04
5	Мешано пакување	15 01 06
6	Пакување од стакло	15 01 07
7	Пакување што содржи остатоци или е загадено со опасни супстанции	15 01 10*
8	Апсорбенти, филтерски материјали (вклучувајќи филтри за масла неспецифицирани поинаку), платна за бришење, заштитна облека загадени со опасни супстанции	15 02 02*
9	Апсорбенти, филтерски материјали, платна за бришење и заштитна облека поинакви од оние во 15 02 02	15 02 03
17 Шут од градење и рушење		
1	Бетон	17 01 01
2	Смеси или посебни фракции од бетон, цигли, керамиди или керамика што содржат опасни супстанции	17 01 06*
3	Смеси или посебни фракции од бетон, фракции од бетон, цигли, керамиди или керамика поинакви од оние во 17 01 06	17 01 07
4	Дрво	17 02 01
5	Стакло	17 02 02
6	Пластика	17 02 03
7	Стакло, пластика и дрво што содржат или се загадени со опасни супстанции	17 02 04*
8	Алуминиум	17 04 02
9	Железо и челик	17 04 05
10	Кабли неспомнати во 17 04 100	17 04 11
11	Земја и камења што содржат опасни супстанции	17 05 03*
12	Земја и камења неспомнати во 17 05 03	17 05 04
13	Ископана земја што содржи опасни супстанции	17 05 05*
14	Ископана земја неспомната во 17 05 05	17 05 06
15	Ископан чакал од реки што содржи опасни супстанции	17 05 07*
16	Ископан чакал од реки неспомнат во 17 05 07	17 05 08
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	20 01 36

	21, 20 01 23 и 20 01 35	
7	Биоразградлив отпад	20 02 01
8	Земја и камења	20 02 02
9	Измешан комунален отпад	20 03 01

За секој вид на генериран отпад, Изведувачот е должен со истиот да постапува согласно националното законодавство и да го реупотребува (доколку е изводливо) или предава на овластени компании кои поседуваат дозвола за собирање и транспорт на ваков вид на отпад.

Во оваа фаза не е познато како ќе се управува со сите фракции на генериран отпад, односно на кои одлагалишта ќе се депонира вишокот на ископан земјен материјал, или како и каде ќе се одлагаат останатите фракции отпад, односно на кои овластени постапувачи ќе им се предава отпадот, кој може повторно да се употреби или преработи. Сите овие барања детално ќе бидат разработени во Планот за управување со животна средина и Планот за управување со отпад кој Изведувачот е потребно да ги подготви пред отпочнување со градежни активности, и ажурира тековно за време на градежната фаза доколку е потребно. Бидејќи управувањето со отпад е законска обврска која мора да се почитува, се очекува со генерираниот отпад од изградбата на поддршка на ветерниот парк Дрен 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, сопствениците на околното земјиште 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 вегетација, изградба на ветерниот парк кој опфаќа земјани, бетонски и монтажно - изолаторски работи, активности за заварување, употреба 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
механизација, присуство на работници и сл.)										

Мерки за намалување на влијанија од генериран отпад во градежна фаза

- Подготовка и имплементација на План и програма за управување со отпад во градежна фаза и негова имплементација;
- Изведувачот на градежните работи да склучи договор со правни или физички лица кои поседуваат Дозвола за собирање и транспортирање на отпад;
- Формирање одлагалишта за времено складирање и одлагање на вишокот ископан земјен материјал, потоа локации за времено складирање и депонирање на останатиот генериран отпад, како и локација за трајно депонирање на инертниот отпад од градилиштето во соработка со општина Демир Капија и ЈКП „Бошава“;
- Ангажирање на експерт-управител со отпад, кој ќе обезбеди целосна имплементација на Планот во согласност со законските обврски;
- Идентификација, селекција и класификација на различните видови и предвидени количини на отпад, што можат да бидат генерирани на градежните места, во согласност со Листата на видови отпад и нивно предавање на овластени компании;
- Обезбедување соодветни места за складирање на разни фракции отпад и нивно означување во согласност со регулатива;
- Воспоставување на процедура за управување со отпадот;
- Дефинирање на садови и локации за чување на отпадот;
- Дефинирање на времето на собирање и транспортирање на создадениот отпад од градежната локација;
- Повторна употреба на ископаната земја и градежниот отпад што е можно повеќе;
- Повторна употреба на другите видови 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

Активностите во оперативната фаза опфаќаат одржување на ветерниот парк и пристапните патишта, како и замена на резервни делови од ветерните турбини. Покрај отпадот генериран од оперативните активности, ќе се генерира отпад и од вработените кои ќе бидат ангажирани за одржување на ветерниот парк. Од овие активности ќе се генерира опасен, неопасен и инертен отпад, поконкретно, ќе бидат генерирани следните фракции на отпад:

- биоразградлив отпад (трева, дрвја и грмушки од расчистување;
- отпад од инсталациони и монтажни делови;
- мешан комунален отпад;
- отпад од пакување;
- отпадно масло;
- отпадни моторни и трансмисиони масла и масти за подмачкување;
- отпад од електрична и електронска опрема и сл.

Видовите на отпад, кои се очекува да се генерираат во оперативната фаза (во согласност со Листата на видови на отпади), се прикажани во следната табела.

Табела 43 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*
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 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

Количината на генериран отпад во оваа фаза не може да се предвиди, а ќе зависи од обемот на оперативните активности, како и од инцидентни појави кои би резултирале со замена на деловите од ветерниците.

За секој вид на генериран отпад, Операторот е должен со истиот да постапува согласно националното законодавство и да го реупотребува (доколку е изводливо) 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 воздухот, водите, почвите, биолошката разновидност, населението и сл.

Влијанија од отпадот во оперативната фаза се оценети како негативни, директни, долгорочни и повратни влијанија, ќе се појават веднаш и задоцнето, со веројатност за појавување. 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;
- 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;
- 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

Во градежната фаза не се очекуваат некои позначајни електромагнетни зрачења и пречки врз животната средина. Единствено, кратка изложеност врз електромагнетно зрачење ќе има врз градежните работници при изградбата на електричната инсталација (далновод) која е предвидено да се поврзе со трафостаницата од ветерен парк Дрен (I фаза).

Влијанијата од електромагнетите 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 електрична инсталација за поврзување со ТС	негативно	веднаш	директно	локација	привремени	сигурно	повратно	занемарлива	занемарливи	ДА

Мерки за намалување на влијанијата од електромагнетнозрачење и пречки во градежна фаза

Со цел намалување на влијанијата од електромагнетно зрачење врз работниците во градежната фаза се препорачуваат следните влијанија:

- При користење на алат и машини кои емитуваат електромагнетско зрачење, да се користи пропишаната лична заштитна опрема согласно работното место на работникот;
- За да не дојде до повреди поради атмосферски празнења, при монтажа на јажињата да се изврши заземјување за секое затезно поле.

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.

Ветерните турбини може да предизвикаат електромагнетни пречки на два начини. Најпрво, во форма на електро и магнетно поле и второ како резултат на обструкција на радиокомуникациските услуги од физички структури на ветерните турбини.

Локациите за телекомуникациската инфраструктура исто како и ветерните електрани најчесто се избираат да бидат поставени на високи надморски височини во пределот, со цел максимално искористување на нивните перформанси. Ова е така од причина што давателите на услугите на радиодифузна комуникација имаат потреба да постигнат што е можно поголем број на клиенти (приемници), сигнали со одредено ниво на праг, со цел обезбедување на прифатливо ниво на услуга во однос на перформансите и сигурноста. Сите пречки кои може да настанат помеѓу предавателот и приемникот може да предизвикаат пречки во комуникациските сигнали. Пречките во близина на комуникациските услуги може исто така да предизвикаат рефлексивна и прекршување кое води кон ослабнување на сигналот од предавателот. Радиокомуникациските услуги се дизајнирани да ги задоволат био кои постојни пречки во областа на услугата. Сепак, изградбата на новиот ветерен парк може да влијае врз постојните услуги на радиокомуникациските услуги.

До Агенција за електронски комуникации во месец Мај 2020 година од страна на Инвеститорот беше испратен Допис за достава на локации кои имаат одобренија за користење на радиофреквенции. Согласно добиените информации на следната слика и табела е даден приказ на се сите локации кои вршат пренос на радиофреквенции во радиус од 6 km од проектното подрачје.



Слика 76 Слика со локации кои поседуваат одобрение за пренос на радиофреквенции (извор: АЕК и Google Earth)

Табела 44 Локации кои поседуваат одобрение за пренос на радиофреквенции

Локација	Географска должина [°]	Географска ширина [°]	Висина [m]	Тип	Растојание до ветерен парк Дрен [km]	Ширина на зрак [m]	Сопственост
Клисуре	22,310744	41,390967	8	ПАРАБОЛА	3,83	1,2	Друштво за комуникациски услуги А1 Македонија ДООЕЛ Скопје
Раскол 2	22,324758	41,37355	4	ПАРАБОЛА	2,31	1,7	
Андонов Рид	22,367511	41,349331	20	ПАРАБОЛА	5,02	3	
Раскол 1	22,30915	41,379589	4	ПАРАБОЛА	2,46	1,7	
Клисуре	22,310744	41,390967	3	ПАРАБОЛА	3,81	1,7	ЕВН Македонија АД Скопје
Зафат на вода на река Дошница	22,226358	41,320186	3,8	ЈАГИ	5,77	-1000	
Т2 тунел, северен локален контролен центар	22,325953	41,378794	5	СТАП	2,87	75	Јавно претпријатие за државни патишта
Клисуре	22,310558	41,390875	20	ПАРАБОЛА	3,94	3	МАКЕДОНСКИ ТЕЛЕКОМ АД - Скопје
БС Тунел 2 (Раскол)	22,309194	41,379272	20	ПАРАБОЛА	2,65	3	
БС Демиркаписка Клисура	22,310603	41,390928	20	ПАРАБОЛА	3,91	3	
Раскол	22,322617	41,373731	20	ПАРАБОЛА	2,26	1,7	

извор: Допис од АЕК

Како значајни влијанија кои ветерниот парк може да ги предизвика врз електромагнетните бранови се:

- Турбинската кула може да ги обструира, рефлектира или да ги одбие електромагнетните бранови во радиус кој радиокомуникацискиот систем го користи за пренос;
- Перките од ветерницата може да има сличен ефект, но со временска променлива основа. Во некои случаи може да дојде до пречка кај ТВ приемниците кога лопатките делуваат како антена за трансмисија или распрснување на радиокомуникацискиот сигнал. Тие исто така може да влијаат врз радарот и другите услуги поради расејување;
- Електричниот генератор може да генерира електромагнетно мешање кое е потребно да се потисне со заштитен дизајн и одржување на турбините (иако во пракса генераторот е доста различен од типичниот електро мотор и доста ретко се користи како генератор за ветерни турбини).

Земајќи предвид дека ширината на распространување на зракот од антената не достигнува до ветерниот парк што може да се види и од Табела 44, не се очекуваат влијанија врз електромагнетните пречки во опфатот. Сепак, во иднина при поставување на нови радиокомуникациски инфраструктури, или зајакнување на сигналот на постечките, потребно е да се земе предвид поставеноста на ветерниот парк Дрен, со цел избегнување на електромагнетни пречки.

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
Оперативна фаза										
Радиокомуникациски и систем	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

Во оперативната фаза од ветерниот парк Дрен се очекува појава на отсјај на перките во одредени периоди од годината. Треперењето на сенките и отсјајот од перките е ефект на сонцето (кога е ниско на хоризонтот) при што се предизвикува отсјај на ротирачките перки, формирајќи подвижна сенка. Иако во многу случаи треперењето се случува само неколку часа во една година, истото може потенцијално да предизвика непријатност на фауната која егзистира во подрачјето. Бидејќи најблиското населено место е с. Копришница (2 km) и с. Дрен (7 km), локалното население нема да биде засегнато од ова влијание. Засегната ќе биде локалната и евиденитрана фауна, за која во Студијата се предвидени мерки за намалување на влијанието од треперење на сена и отсјај на перките.

Влијанијата во оперативната фаза како резултат од треперњето 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 сенката	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 нерелефни премази за да се избегнат рефлексии;
- 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

6.12.1. Градежна фаза

Влијанија врз општествената средина

За време на градежната фаза, како резултат на градежните активности при изградба на поддршка на капацитетот на ветерен парк Дрен, КО Дрен, Општина Демир Капија, се очекуваат влијанија врз општествената средина. Во градежната фаза се очекуваат позитивни и негативни влијанија врз општествената средина, а се однесуваат на економија и средства за живот на населението во регионот, начинот на управување со општествените прашања, здравје и безбедност на населението кое живее во и околу проектното подрачје, управување со имот, безбедност и здравје на работниците ангажирани за изведба на активностите во градежната фаза и културно наследство. Бидејќи најблиското населено место од проектниот опфат е на растојание од 2,5 m, а пристапот до градилиштето нема да минува низ населени места, засегнато ќе биде само населението кое поседува имоти во и околу проектниот опфат.

Планираните проектни активности за време на градежната фаза ќе влијаат позитивно врз локалната **економија и средства за живот на населението во регионот**. Овие влијанија ќе овозможат нови можности за вработување на локалното население, како и користење на локални ресурси, односно зголемено ниво на професионален ангажман за локалните компании и можност за економски придонес на локалните снабдувачи на материјали.

Сепак се очекуваат и негативни влијанија кои би резултирале преку промена на локацијата на испаша на добитокот и загуба на земјоделско земјиште.

Влијанијата врз економијата и средства за живот на населението во регионот во градежната фаза се оценети како позитивни и негативни. Позитивните влијанија се 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.

Негативните влијанија се директни и повратни, ќе се појават веднаш со сигурна веројатност на појавување. Во однос на делокругот на делување се оценуваат на подрачје, краткорочни, со умерена магнитуда. Од аспект на значајност се оценуваат со умерена значајност.

За време на градежната фаза од особена важност е **начинот на управување со општествените прашања**. Во оваа фаза можно е да дојде до вознемиреност на населението кое има свои земјени поседи околу проектниот опфат, доколку истите не се навремено и соодветно информирани за планираните активности и промени кои би се појавиле за време на присуството на Изведувачот на градилиштето. Доколку Друштво за еколошки консалтинг „ДЕКОНС-ЕМА“

населението не е навремено информирано можно е да резултира со раст на негативна перцепција за проектот.

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.

Градежните активности може негативно да влијаат и врз **здравјето и безбедноста на населението** кое ги извршува своите секојдневни активности (поседува сопствено земјиште) во и околу проектниот опфат. Здравјето и безбедноста на населението може да биде засегната 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. За време на градежната фаза посетата на сопствениците на своите имоти ќе се намали за значително ниво. Искуството со инциденти на градилиштата посочува дека некои се поврзани со илегално присуство на лица или стока 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 на главните и споредните патишта може да предизвика пораст во локалната стапка 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.

За време на градежната фаза може да дојде до деградација на **имотот** во и околу проектниот опфат. Во оваа фаза се очекува деградација на локалните патишта кои населението ги користат за пристап до нивните имоти, експропријација на земјиште доколку опфатот зафаќа дел од приватни парцели и нарушување на секојдневниот живот преку привремен застој на сообраќајот. За некои лица овие патишта се единствениот пат до својот имот, преку кои тие може да стигнат и да извршуваат земјоделски активности на својот имот или да престојуваат на него. Овие жители може да бидат вознемирени заради отежнатиот пристап до посакуваните дестинации, дури и за краток рок. Ваквата вознемиреност може да предизвика мали социјални тензии меѓу локалните жители на едната страна, и изведувачот и инвеститорот на другата 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.

За време на градежната фаза се очекува негативно 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. При монтирањето на ветерниците предвидено е да се користи мобилен кран. При вакви активности потребно е да се внимава работниците да бидат позиционирани надвор од работното поле на кранот со цел избегнување на можен судир со опремата која се инсталира.

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.

Во проектниот опфат не е регистрирано културно наследство.

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	НЕ
	негативни	веднаш	директни/индиректни	подрачје	краткорочни	сигурно	повратни	голема	умерена	ДА
Начинот на управување со општествените прашања.	негативни	веднаш	директни/индиректни	подрачје	краткорочни	веројатно	повратни	минорна	занемарлива	ДА
Здравје и безбедност на населението	негативни	веднаш	директни	подрачје	краткорочни	сигурно	повратни	умерена	умерена	ДА
Имот	негативни	веднаш	директни/индиректни	подрачје	краткорочни	веројатно	повратни/неповратни	умерена	умерена	ДА

			ни							
Безбедноста и здравјето на работниците	негативни	веднаш	директни/индиректни	подрачје	краткорочни	мала веројатност	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 заедно со Општина Демир Капија мора да им помогне на лицата кои ќе изгубат активно земјоделско земјиште, односно вршат активна земјоделска дејност во проектниот опфат, а од која ја остваруваат средства за живот за себе и своето домаќинство, повторно да ја воспостават истата со меѓусебно договорени мерки за обесштетување (финансиско или поинаку).

Начин на управување со општествените прашања

- Спроведување серија на индивидуални консултативни активности со заинтересираните страни за проектот;
- Механизмот за жалби ќе биде јавно достапен на веб-страницата на Општината, како и во печатена форма во просториите на Општина Демир Капија;
- 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.

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 општина Демир Капија;
- Инвеститорот 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 Општина 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.

Имот

- По завршувањето на градежните активности, Изведувачот на градежните работи мора да ги поправи сите оштетени локални патишта кои се користени за транспорт во градежната фаза;
- 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;
- Пред отпочнување на градежните активности, Носителот на проектот мора да ги компензира загубите на земјиште и структури по пазарни цени, во согласност со законската регулатива.

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.

6.12.2. Оперативна фаза

За време на оперативната фаза на ветерниот парк Дрен, КО Дрен, Општина Демир Капија, се очекуваат влијанија врз општествената средина. Во оперативната фаза се очекуваат позитивни и негативни влијанија врз општествената средина, а се однесуваат на економија и средства за живот на населението во регионот, здравје и безбедност на населението кое живее во и околу проектното подрачје и безбедност и здравје на работниците ангажирани за одржување на ветерниот парк.

Најголеми позитивни влијанија врз општествената средина, односно **економијата и средства за живот на населението**, се очекува во оперативната фаза на ветерниот парк Дрен. Со производство на електрична енергија од обновливи извори на енергија се овозможува на населението да го користи овој извор на енергија, што праксата покажала дека е поекономичен и поисплатлив од добивање на електрична енергија од необновливи ресурси и од увоз.

Влијанијата врз економијата и средства за живот се оценуваат како позитивни, индиректно, повратни и долгорочни, ќе се појави веднаш, на национално ниво со сигурна веројатност. Согласно големината на влијанието се оценуваат како големи, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат како значителни.

Во оперативната фаза се очекуваат влијанија врз **здравјето и безбедноста на населението кое живее односно поседува имоти** во и околу проектното подрачје. Овие влијанија ќе бидат резултат од тековното одржување на ветерните електрани, односно користењето на пристапните патишта за транспорт на материјали, коишто патишта локалното население ги користи за пристап до нивните земјоделски површини. Од тековното одржување, односно проверка на ветерните електрани не се очекуваат големи влијанија врз здравјето и безбедноста на населението. Поголеми, но незначителни влијанија би се очекувале доколку дојде до дефект на ветерниците и замена на дел од нив или цела ветерница.

Влијанијата врз здравјето и безбедноста на населението во оперативната 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.

Во оперативната фаза се очекуваат и 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, земјаки ја во предвид големината и моќноста на ветерницата, како и фреквенцијата на одржување и контрола, не се очекува голема изложеност од електромагнетно зрачење на вработените.

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 долгорочни со минорна магнитуда, додека од аспект на значајност на влијанијата истите се оценуваат како занемарливи.

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

Мерки за намалување на општествените влијанија во оперативната фаза:

Здравје и безбедност на населението

- 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.

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.

7. РИЗИК ОД НЕСРЕЌИ И ИНЦИДЕНТИ

Ова поглавје има цел да ги посочи можните, односно потенцијалните ризици за појава на несреќи, за време на градежната и оперативната фаза, потоа потенцијалниот ефект врз животната средина, предизвикан од истите, како и мерки за нивно ублажување/намалување.

Дури и при 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 во текот на реализацијата на секоја фаза од Проектот.

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 во градежна фаза

Изградбата на ветерните турбини или градежната фаза на оваа проектна активност претставува најтешка и најопасна фаза за појава на несреќи и инциденти, бидејќи вклучува транспорт и инсталација на главните компоненти на турбините, конструкција на основата односно темели и составување на турбините.

Во градежната фаза за конструкција на ветерните турбини, најважните безбедносни аспекти се во корелација со изградбата и уредувањето на градилиштето, транспортот на конструктивните делови на ветерните турбини како и нивна инсталација, ракување и времено складирањето на суровини, помошни материјали и различни фракции на отпад, начинот на користење на опремата и механизација, и сл.

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.

При тоа, треба да се земе предвид дека градежните активности ќе се вршат на високи ветровити области, а самите перки/лопатки на турбините се монтираат на височини, каде што ветерот е најсилен.

Во градежна фаза за конструкција на новите ветерни турбини, за поддршка на капацитетот на ветерниот парк Дрен, 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 материји;
- 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 конструкцијата на пристапните патишта до проектната локација.

Влијанија за појава на инциденти при транспорт

Можни 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 - ветерни турбини;
- Користење на несоодветен паркинг простор за товарните возила.

Наведените можни инциденти и несреќи, може да предизвикаат загуба на човечки животи и материјални добра, оштетување на делови од опремата, 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 експлозија 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;
- 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, експлозија.

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 / конструктивни елементи на ветерниците кои 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 при транспорт на конструктивните делови за ветерните турбини 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 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 77 Конструкција на ветерна турбина со помош 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 почвата, водата и другите медиуми од 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 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, експлозија 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 инциденти од 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 Планот 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, експлозија;
- Поседување на соодветна опрема во случај на пожар, експлозија, истекување.

7.1.4. Ризик од појава на пожар/експлозија

Влијанија за појава на пожар и експлозија во градежна фаза

Пожар и експлозија 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;
- Користење опасни материјали (запаливи течности, втечнети и под притисок растворени гасови);
- Несоодветна изолација, заштита и/или преоптоварување на електричните инсталации;

- Невнимание при избор на местото за изведување на заварување, при што се појавуваат искри;
- Пушење и невнимателно отстранување на отпушоците;
- Несоодветно складиран и/или расфрлан градежен материјал кој е високо запалив;
- 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 пожар.

Појавата на пожар и експлозија 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 ризици и опасности 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.

7.2. Ризик од несреќи во оперативна фаза

Најзначајните безбедносни прашања во оперативната фаза на ветерните турбини, за поддршка на капацитетот на ветерниот парк Дрен, се ризикот од:

- Инциденти во авиосообраќајот;
- Појава на пожар и експлозија;
- 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.

Во согласност со мислењето дадено од страна на Агенцијата за цивилно воздухопловство, планскиот опфат на ветерните турбини се наоѓаат надвор од зона на било кој аеродром, леталиште, или воздухопловен уред или било какви структури од областа на цивилното воздухопловство и истиот може да се планира без посебни ограничувања од аспект на безбедноста на воздушниот сообраќај.

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, особено при ниски летови, односно користење на воздухоплови за активности на прскање на земјоделски површини или прскање против инсекти, доколку истите не се соодветно обележани со светлосни сигнали и обоени.

Како резултат на евентуална 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:

- 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.

7.2.2. Ризик од појава на пожар/експлозија

Влијанија за појава на пожар и експлозија во оперативна фаза

Во оперативната фаза на ветерните турбини, пожар и/или експлозија 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) заради неовластено присуство.

Појавата на пожар и експлозии, пропратени со други климатски услови (силен ветер), 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 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. 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 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;
- Обезбедување на лична заштитна опрема.

7.2.4. Ризик од инцидентни истекувања на опасни материи

За време на оперативната 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 материи, како резултат на:

- 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.

Несоодветното постапување со опасните материи, 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;
- 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.

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 и сл. е ист во сите фази на проектната активност (градежна, оперативна и пост-оперативна фаза).

- Удар на гром

Ударите од гром може да предизвикаат оштетувања на ветерните турбини и при тоа да дојде до појава на пожар и експлозија на генераторот, електронскиот систем за контрола на турбината 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 влијаат на товарите и да доведе до несреќи и инциденти.

Во градежната фаза при подигнување на товари со голема тежинска маса (турбини, генератор, кула), ветерот има влијание врз оптоварувањето и перформансите на носивост на кранот и може да доведе до дефект и/или превртување на кранот.

Исто така, како резултат на силен ветар, како и прекумерна вибрација, абење и неправилно одржување на турбините, за време на оперативната фаза, може да дојде до откачување на перките на турбините. Во согласност со податоци од Извештај за безбедност и здравје, во секторот ветерна енергија⁴², откачената перка од ветерна турбина може да достигне далечина од 155 до 198 m, додека доколку се скрши дел од перка (10%), растојанието на лет и пад на перката, е проценето помеѓу 312 m и 1462 m, во зависност од коефициентот на влечење.

⁴² <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/occupational-safety-and-health-in-the-wind-energy-sector>

- Земјотрес

Во однос на степенот на сеизмичкиот интензитет според МЦС (Меркалиева скала), проектното подрачје односно локацијата на новите ветерни турбини на ветерниот парк Дрен припаѓа на групата на терени со 9 степени по МЦС.

Земјотресите главно се групирани во 5 најактивни жаришни зони (Скопска, Мрежичко-Тиквешка, Неготинско-Демиркаписка, Беровска и Пехчевска).

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 сл. и нивен колапс, со што може да претставува 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.

- 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.

- 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 хидротехничките 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:

- 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 заштита и спасување од природни непогоди и други несреќи;
- 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 ризикот⁴³ 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 12. 11 е дадена проценка на ризици од можни опасности и штетности.

За анализата на ризикот, односно за идентификување на опасностите, 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 49 Веројатност за настанување на ризикот), и тежина на последиците по животната средина (Табела 50 Категоризација на тежината на последиците).

По одредување на веројатноста за настанување на ризикот и потенцијалните опасности, се одредува нивото на ризикот со помош на матрица (Табела 51 Матрица за проценка на ризик).

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**.

⁴³Ризик е можноста за појава на одредена последица врз животната средина во одреден временски период или при одредени околности

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 54 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 ситуации 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 :

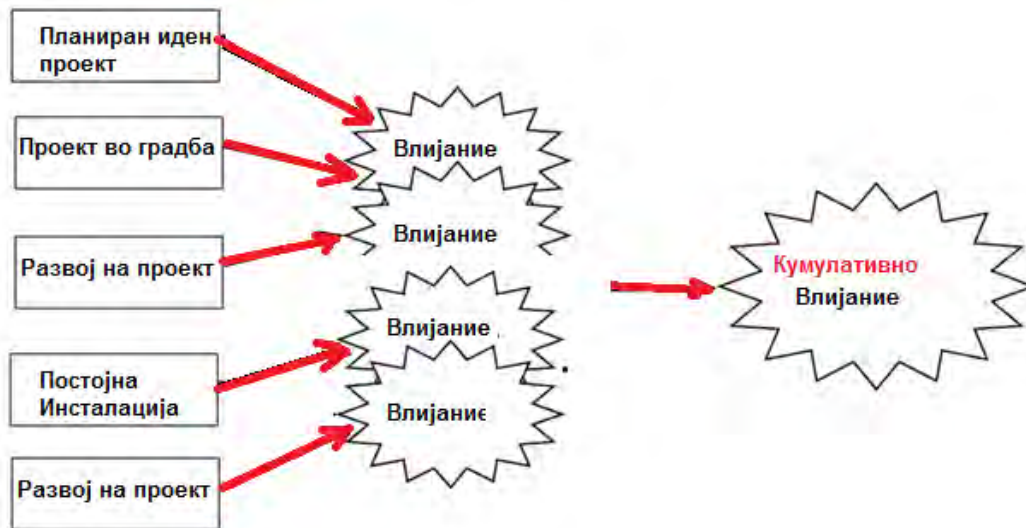
- ✚ 1 обучен за евакуација и спасување на 20 работници;
- ✚ 1 обучен за давање на прва помош на 20 работници и
- ✚ 1 обучен за гасење на пожар на 20 работници.

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 СРЕДИНА И МЕРКИ ЗА НИВНО НАМАЛУВАЊЕ

Промените во животната средина, предизвикани од предвидените активности во комбинација со други активности од минатото, сегашноста или идни активности, кои се слични со активностите предвидени во набљудуваното подрачје, се оценуваат како кумулативни влијанија.



Слика 78 Дијаграм на кумулативни влијанија

Во принцип, кумулативните ефекти се однесуваат на влијанијата кои се додаток на основното или влијанија интерактивни (синергиски) по природа, кои се резултат на одвивање на повеќе активности во одредено време, вклучително и влијанијата предизвикани од проектната активност.

Како резултат на планираните плански и 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 новите ветерници за поддршка на ветерниот парк Дрен, ќе предизвика кумулативни влијанија (позитивни и негативни) врз животната средина. Подетален осврт на овие влијанија и мерки за нивно намалување или избегнување, е даден во продолжение на ова поглавје.

Изградбата на новите ветерни турбини за поддршка на ветерниот парк Дрен, ќе допринесе за обезбедување на електрична енергија од обновливи извори, односно ќе даде придонес во намалување на користењето на фосилни горива, што позитивно ќе влијае на квалитетот на амбиентниот воздух и намалување на количината на емисии на стакленички гасови.

Покрај позитивните кумулативни влијанија, изградбата и оперирањето на новите ветерни турбини ќе предизвика негативни кумулативни влијанија врз медиумите и областите од животната средина.

Кумулативните влијанија се проценуваат врз основа на состојбите и влијанието врз медиумите во животната средина, за секоја фаза од спроведување на проектот (градежна и оперативна).

За таа цел, проценката на кумулативните влијанија, кои можат да произлезат од спроведувањето на проектот, заедно со тековните и идните планирани проекти во блиското опкружување на проектното подрачје, ќе се идентификуваат преку 6 фази, утврдени во оваа Студија, како што се:

- » Фаза 1: Опсег I – значајни медиуми и области во животната средина, опфат на проектната активност;
- » Фаза 2: Опсег II - други активности и проекти, во поширокото опкружување на проектната локација;
- » Фаза 3: Основни податоци и информации за животната средина;
- » Фаза 4: Проценка на кумулативните влијанија врз животната средина;
- » Фаза 5: Дефинирање на значајноста на влијанието;
- » Фаза 6: Мерки за намалување/ублажување на кумулативните влијанија.

Во продолжение е даден приказ на можните негативни кумулативни влијанија врз медиумите и областите од животната средина, како и мерки за намалување/ублажување на влијанието.

8.1. Фаза 1: Значајни медиуми и области во животната средина, опфат на проектната активност

Првиот чекор за проценка на кумулативните влијанија е да се утврдат значајните медиуми и области во животната средина, опфат на проектна активност, т.е. опсег на влијание. Значајните компоненти се утврдени за двете фази на имплементација на проектот, т.е. градежна и оперативна. За постоперативната фаза, идентификуваните значајни компоненти, ќе бидат исти како во градежната фаза, доколку се одлучи за демонтажа на ветерните турбини, или исти како оперативната доколку се одлучи за замена на ветерните турбини. Во следниот табеларен преглед се дадени идентификуваните значајни компоненти (медиуми и области во животната средина), индикатори на влијание и области на влијание.

Табела 45 Медиуми/области во животната средина, индикатори на кумулативни влијанија, опсег на влијание

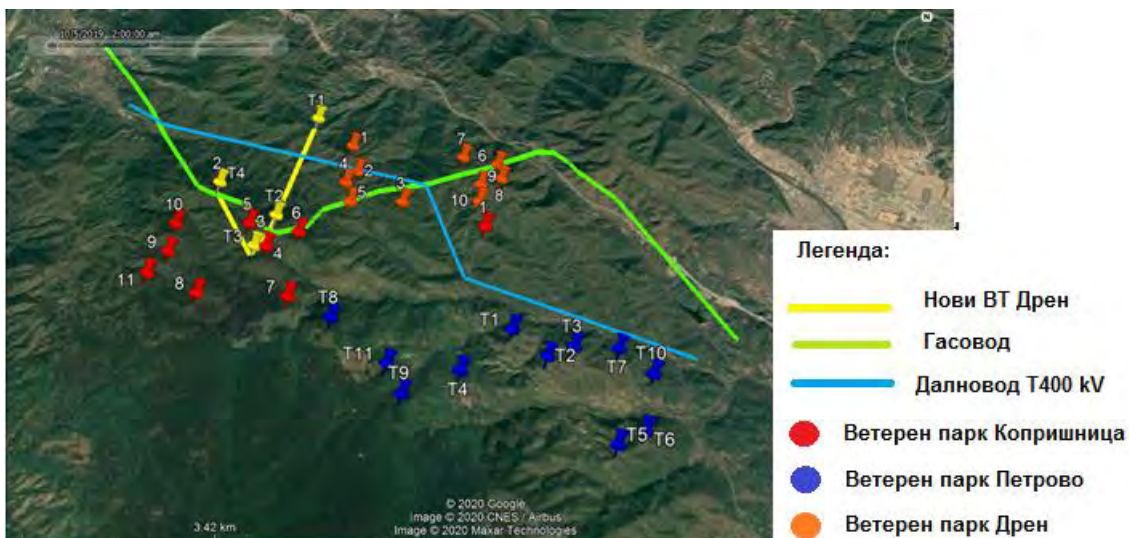
Фаза	Медиуми/области во животната средина	Индикатор на кумулативно влијание	Опсег на влијание
Градежна фаза	Климатски промени	Ниво на стакленички гасови	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Квалитет на амбиентен воздух	Зголемена количина прашина и издувни гасови	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Површинска и подземна вода	Загадени површински и подземни води	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Почва	Загадена почва	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Управување со отпад	Неправилно складирање и управување со отпад	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Бучава и вибрации	Зголемено ниво на бучава и вибрации	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Биолошка разновидност	Број на птици и лилјаци	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Предел	Деградирано земјиште	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
Оперативна фаза	Климатски промени	Намалена количина стакленички гасови	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Квалитет на амбиентен воздух	Зголемено ниво на бучава и издувни гасови	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Површински и подземни води	Загадени површински и подземни води	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија

Фаза	Медиуми/области во животната средина	Индикатор на кумулативно влијание	Опсег на влијание
			Општина Гевгелија
	Почва	Загадена почва	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Управување со отпад	Неправилно складирање и управување со отпад	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Биолошка разновидност	Број на птици и лилјаци	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Предел	Ветерни паркови	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Треперење на сенка и отсјај на перки	Број на птици, лилјаци и др. единки	Проектно подрачје и најблиското опкружување
	Електромагнетно зрачење и пречки	Број на поплаки од населението за квалитет на радио-комуникациски услуги	Проектно подрачје и најблиското опкружување, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија

8.2. Фаза 2: Други активности и проекти во поширокото опкружување на проектната локација

Оваа фаза ќе идентификува како и каде ќе се појави кумулативно влијание. Важни фактори што треба да се земат предвид, при утврдувањето на проценка на кумулативните влијанија, се поставувањето на географска или „просторна“ граница и временската рамка. Кумулативните влијанија, може да се прошират и надвор од границите на опсегот на проектната локација.

Во градежната фаза, кумулативните влијанија врз животната средина ќе бидат резултат на: постојната состојба во проектното опкружување, активностите за изградба паркот и придружната инфраструктура, како и од имплементацијата на инфраструктурните проекти (постојни и идни) предвидени за развој на Општината. Во потесната околина на предметното подрачје, предвидена е изградба на ветро парк Копришница, ветро парк Петрово и магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција-Неготино), додека постојна инсталација е Далновод 400 kV. На следната слика се дадени активности и проекти во поширокото опкружување на проектната локација.



Слика 79 Активности и проекти во поширокото опкружување на проектната локација

Наведените проекти и активностите за нивна изградба и одржување, може да се реализираат истовремено со изградбата на новите ветерници за поддршка на ветро паркот Дрен. Како резултат на градежните активности може да се јават кумулативни негативни влијанија врз медиумите од животната средина, потоа користење на земјиштето, употребата на ресурси и сл.

Во следната табела е даден преглед на тековни и идни планирани проекти и активности во поширокото опкружување на проектната локација.

Табела 46 Други активности и проекти во поширокото опкружување на проектната локација

Постојни/Планирани проекти и инфраструктура	Статус на проект	Афектирани области	Големина на влијание
Ветерен парк Дрен (Најблиска оддалеченост од ветерна турбина Т1 околу 900 m)	Во тек	Градежна фаза: Квалитет на амбиентен воздух Климатски промени Квалитет на површински и подземни води Почва Управување со отпад Бучава и вибрации Биолошка разновидност Предел Електромагнетно зрачење Оперативна фаза: Климатски промени Квалитет на амбиентен воздух Квалитет на површински и подземни води Почва	Градежна фаза: Квалитет на амбиентен воздух: умерено Климатски промени: занемарливо Квалитет на површински и подземни води: умерено Почва: умерено Управување со отпад: умерено Бучава и вибрации: умерено Биолошка разновидност: умерено Предел: умерено Електромагнетно зрачење: занемарливо Оперативна фаза: Климатски промени: значително позитивно Квалитет на амбиентен воздух: умерено Квалитет на површински и

			Управување со отпад Бучава и вибрации Биолошка разновидност Предел Треперење на сенка и отсјај на перки Електромагнетно зрачење и перки	подземни води: занемарливо Почва: занемарливо Управување со отпад: умерено Бучава и вибрации: умерено Биолошка разновидност: умерено Предел: умерено Треперење на сенка и отсјај на перки: занемарливо Електромагнетно зрачење и пречки: занемарливо
Ветерен парк Копришница (Најблиска оддалеченост од ветерна турбина Т3 околу 500 m)	Планиран	Градежна фаза:	Квалитет на амбиентен воздух Климатски промени Квалитет на површински и подземни води Почва Управување со отпад Бучава и вибрации Биолошка разновидност Предел	Градежна фаза: Квалитет на амбиентен воздух: умерено Климатски промени: занемарливо Квалитет на површински и подземни води: умерено Почва: умерено Управување со отпад: умерено Бучава и вибрации: умерено Биолошка разновидност: умерено Предел: умерено
		Оперативна фаза:	Климатски промени Квалитет на амбиентен воздух Квалитет на површински и подземни води Почва Управување со отпад Бучава и вибрации Биолошка разновидност Предел Треперење на сенка и отсјај на перки Електромагнетно зрачење и перки	Оперативна фаза: Климатски промени: значително позитивно незначително негативно Квалитет на амбиентен воздух: умерено Квалитет на површински и подземни води: занемарливо Почва: занемарливо Управување со отпад: умерено Бучава и вибрации: умерено Биолошка разновидност: умерено Предел: умерено Треперење на сенка и отсјај на перки: занемарливо Електромагнетно зрачење и пречки: занемарливо
Ветерен парк Петрово (Најблиска оддалеченост од Т3 околу 2500 m)	Планиран	Градежна фаза:	Квалитет на амбиентен воздух Климатски промени Квалитет на површински и подземни води Почва Управување со отпад Бучава и вибрации Биолошка разновидност Предел	Градежна фаза: Квалитет на амбиентен воздух: умерено Климатски промени: занемарливо Квалитет на површински и подземни води: умерено Почва: умерено Управување со отпад: умерено Бучава и вибрации: умерено Биолошка разновидност: умерено

		<p>Оперативна фаза: Климатски промени Квалитет на амбиентен воздух Квалитет на површински и подземни води Почва Управување со отпад Бучава и вибрации Биолошка разновидност Предел Треперење на сенка и отсјај на перки Електромагнетно зрачење и перки</p>	<p>умерено Предел: умерено</p> <p>Оперативна фаза: Климатски промени: значително позитивно Квалитет на амбиентен воздух: умерено Квалитет на површински и подземни води: занемарливо Почва: умерено Управување со отпад: умерено Бучава и вибрации: умерено Биолошка разновидност: умерено Предел: умерено Треперење на сенка и отсјај на перки: занемарливо Електромагнетно зрачење и пречки: занемарливо</p>
<p>Магистрален гасовод, крак граница со Р. Грција – Неготино</p>	<p>Планиран</p>	<p>Градежна фаза: Квалитет на амбиентен воздух Климатски промени Квалитет на површински и подземни води Почва Управување со отпад Бучава и вибрации Биолошка разновидност Предел</p> <p>Оперативна фаза: Климатски промени Квалитет на амбиентен воздух Квалитет на површински и подземни води Почва Управување со отпад Бучава и вибрации</p>	<p>Градежна фаза: Квалитет на амбиентен воздух: умерено Климатски промени: умерено Квалитет на површински и подземни води: умерено Почва: умерено Управување со отпад: умерено Бучава и вибрации: умерено Биолошка разновидност: умерено Предел: умерено</p> <p>Оперативна фаза: Климатски промени: значително позитивно Квалитет на амбиентен воздух: умерено Квалитет на површински и подземни води: занемарливо Почва: занемарливо Управување со отпад: умерено Бучава и вибрации: умерено</p>
<p>Далновод 400 kV</p>	<p>Постоечки</p>	<p>Оперативна фаза: Квалитет на амбиентен воздух Квалитет на површински и подземни води Почва Управување со отпад Бучава и вибрации</p>	<p>Оперативна фаза: Квалитет на амбиентен воздух: умерено Квалитет на површински и подземни води: занемарливо Почва: умерено Управување со отпад: умерено Бучава и вибрации: умерено</p>

8.3. Фаза 3: Основни податоци и информации за животната средина

Со цел, да се добијат информации за состојбата со медиумите во животната средина, се изврши теренска посета и десктоп истражување на расположлива документација и информации. Резултатите од спроведената анализа се дадени во **Поглавје 5 ОПИС НА СОСТОЈБИТЕ ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.**

Во опис на состојбите во животна средина разгледани се следните медиуми/области:

- Квалитет на амбиентен воздух;
- Почва;
- Површински и подземни води;
- Управување со отпад;
- Бучава и вибрации;
- Биолошка разновидност;
- Предел;
- Користење на земјиште.

8.4. Фаза 4 и 5: Оценка на кумулативните влијанија врз животната средина и дефинирање на значајноста на влијанието

Откако ќе се идентификуваат влијанијата, следниот чекор е да се процени влијанието и нивното значење. Оценувањето, како и интеракциите со влијанието, се разгледуваат во сите фази на проектот (градежна и оперативна).

Детали за методологијата на проценка на кумулативното влијание и методите за проценка на значењето на влијанието, се дадени во поглавјата 6.1 Методологија за оцена на влијанието врз животната средина, 6.1.1 Дефинирање на значајноста на влијанието и 6.1.2 Процес на оценување.

Во следната табела е дадена проценката на кумулативните влијанија врз идентификуваните медиуми и области во животната средина во градежна и оперативна фаза.

Табела 47 Кумулативни влијанија

Фаза	Медиуми/области во животната средина	Кумулативно влијание	Значајност на кумулативно влијание	Индикатор на кумулативното влијание	Опсег на влијание
Градежна фаза					
Градежна фаза	Квалитет на амбиентен воздух	Зголемено ниво на гасови од согорување (од механизација)	Умерено	Зголемено ниво на прашина и гасови од согорување	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и

Фаза	Медиуми/области во животната средина	Кумулативно влијание	Значајност на кумулативно влијание	Индикатор на кумулативно влијание	Опсег на влијание
		локација, ископ на земјен материјал, активности на утовар, истовар итн. Дисперзија на прашина од ископување (конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, Дрен и магистрален гасовод) и одложување на вишок ископана земја во купови.			Општина Гевгелија
	Климатски промени	Зголемени емисии на стакленички гасови од: Градежна опрема, тешка механизација и возила; Отстранување на вегетацијата и подготовка на проектното подрачје (конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, Дрен и магистрален гасовод и одржување на далновод T400 kV); Разложување на органски отпад, доколку соодветно не се управува со истиот.	Занемарливо	Зголемено ниво на стакленички гасови, пораст на температура во подрачјето	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Површински и подземни води	Загадување/нарушување на квалитетот на површински и подземни водни тела од инцидентно истекување на нафта и гориво од механизацијата и транспортните возила, неправилно	Умерено	Загадени површински и подземни води	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија

Фаза	Медиуми/области во животната средина	Кумулативно влијание	Значајност на кумулативно влијание	Индикатор на кумулативно влијание	Опсег на влијание
		управување со отпад и помошни суровини, седиментација/тал ожење на прашина од градежните активности			
	Почва	Загадување на почвата инцидентно излевање на нафта, гориво и масла од механизација и транспортните возила, Несоодветно управување со отпад и помошни суровини, Седиментација на прашина од градежните активности за конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, Дрен, магистрален гасовод и одржување на далновод Т400 kV	Умерено	Загадена почва	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Управување со отпад	Неправилно одложување и постапување со отпад на проектна локација за конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, Дрен, магистрален гасовод и одржување на далноводТ400 kV	Умерено	Неправилно управување со отпад	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Бучава и вибрации	Зголемено ниво на бучава од механизацијата и транспортните возила како и останатите градежни активности за проектното подрачје	Умерено	Зголемено ниво на бучава	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија

Фаза	Медиуми/области во животната средина	Кумулативно влијание	Значајност на кумулативно влијание	Индикатор на кумулативно влијание	Опсег на влијание
		конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, Дрен, магистрален гасовод и одржување на далновод T400 kV			
	Биолошка разновидност	Вознемирување на птиците животните проектното подрачје за конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, Дрен, магистрален гасовод и далновод T400 kV	Хабитати: мало Птици: мало Фауна: мало Заштитени и назначени подрачја: мало (шуми) и средно (птици) Биокоридори: мало	Број на птици Број на животни Број на живеалишта	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Предел	Нарушување на пределот и визуелните ефекти во проектното подрачје за конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, Дрен, магистрален гасовод и далновод T400 kV	Умерено	Деградирано земјиште	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
Оперативна фаза					
Оперативна фаза	Климатски промени	Намалување на емисиите на стакленички гасови, замена на фосилните горива со обновливи извори на енергија за производство на електрична енергија (Ветро парк Копришница, Дрен, Петрово)	Големо	Намалено ниво на стакленички гасови,	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Квалитет на амбиентен воздух	Зголемено ниво на прашина од одржување на ветерните турбини на ветро парк Копришница, Петрово, Дрен, магистрален гасовод и далековод T400 kV,	Умерено	Зголемено ниво на прашина и гасови од согорување	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија

Фаза	Медиуми/области во животната средина	Кумулативно влијание	Значајност на кумулативно влијание	Индикатор на кумулативно влијание	Опсег на влијание
		од употребата на транспортни возила и поправка на дефекти			
	Површински и подземни води	Загадување/нарушување на квалитетот на површински и подземни водни тела од инцидентно истекување на нафта, гориво и масла од механизацијата и транспортните возила и неправилно управување со отпад од одржување на ветерните паркови, магистралниот гасовод и далновод Т400 kV	Занемарливо	Загадени површински и подземни води	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Почва	Загадување на почвата од инцидентно излевање на нафта, гориво и масла од механизација и транспортните возила, Несоодветно управување со отпад од одржување на ветро парк Копришница, Петрово, Дрен, магистрален гасовод и одржување на далновод Т400 kV	Занемарливо	Загадена почва	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Управување со отпад	Неправилно управување генерираниот отпад од одржување на ветро парк Копришница, Петрово, Дрен, магистрален гасовод и	Умерено	Неправилно одложување и управување со отпад	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија

Фаза	Медиуми/области во животната средина	Кумулативно влијание	Значајност на кумулативно влијание	Индикатор на кумулативно влијание	Опсег на влијание
		одржување на далновод Т400 kV што подразбира отпад од вегетација, мешан комунален отпад, загадена почва итн.			
	Биолошка разновидност	Вознемирување на птиците, лилјациите и животните во подрачјето на ветро парк Копришница, Петрово, Дрен	Хабитати: мало Птици: мало (Т2, Т3 и Т4) и висок ризик (Т1) Фауна: мало Заштитени и назначени подрачја: висок ризик Биокоридори: незначително	Број на птици Број на животни	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија
	Предел	Адаптирање на ветерниот парк кон условите на теренот и визуелните аспекти	Умерено	Растеарвира но земјиште	Проектно подрачје и подрачје на влијание, Општина Демир Капија и Општина Гевгелија

8.5. Фаза 6: Мерки за намалување/ублажување на кумулативните влијанија

Со цел, намалување и/или ублажување на влијанието на идентификуваните и кумулативни влијанија, потребно е да се утврдат мерки и истите доследно да се применуваат. При анализа на мерките за ублажување на кумулативните влијанија од повеќе проектни активности, може да има потреба од соработка помеѓу инвеститорите/изведувачите, затоа што финансиските трошоци за примена на мерките за ублажување може да се поделат помеѓу истите.

Мониторингот на мерките за намалување/ублажување на влијанијата е последен чекор кој овозможува контрола и проверка за тоа дали мерката за ублажување се спроведува успешно и дали истата е ефикасна.

Во следната табела се дадени мерките за ублажување на идентификуваните кумулативни влијанија.

Табела 48 Мерки за намалување/ублажување на кумулативните влијанија

Фаза	Медиум/област во животната средина	Кумулативно влијание	Управување со кумулативно влијание
Градежна фаза	Квалитет на амбиентен воздух	Зголемено ниво на прашина и гасови од согорување од механизација и транспортни возила; 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, Дрен и магистрален гасовод) и одложување на вишок ископана земја, на отворено во купови, како резултат на градба на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино) и одржување на Далновод Т400kV.	Изведувачот треба да подготви План за организација на градилиште; Изведувачот треба да подготви план за управување со сообраќајот (транспортни рути, ограничување на брзината на движење итн.); Редовен визуелен надзор на состојбата со градежните активности за изградба на ветерните паркови Дрен, Копришница, Петрово и магистралниот гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино); Редовно прскање на површините за времено складирање на вишок материјал, со цел спречување на дисперзија на прашина; При утовар/истовар на суровини и материјали, треба да има најмал растур на материјалот, со цел да не се создава облак од прашина; Изведувачот треба да подготви План за управување и расчистување на вегетација; Забрането е палење на вегетација која е отстранета при расчистувањето на локација; Гаснење на моторите на механизацијата и возилата кога истите не се во употреба; Користење на нова современа градежна опрема и механизација, која генерира помали количини издувни гасови; Редовна контрола на возилата и механизацијата од овластена компанија/сервисен центар. Изведувачот треба доследно да ги спроведува и имплементира мерките кои ќе произлезат од останатите планови во градежна фаза (план за управување со

Фаза	Медиум/област во животната средина	Кумулативно влијание	Управување со кумулативно влијание
			отпад, суровини и помошни материјали, почва и заштита од ерозија и седиментација итн.)
	Климатски промени	Зголемени емисии на стакленички гасови од користење на градежна опрема и тешка механизација, отстранување на вегетацијата и подготовка на проектното подрачје (конструкција на ветро парк Копришница, Петрово, Дрен и магистрален гасовод и одржување на далековод Т400 kV); разложување на органски отпад, доколку соодветно не се управува со истиот.	Изведувачот треба доследно да ги имплементира од Планот за управување и расчистување на вегетација; Отстранувањето на вегетацијата да се врши пред почетокот на градежните активности кај ветерниците, пристапните патишта, итн.; Палење на постојната вегетација во проектната област не е дозволено; Гаснење на моторите на механизацијата и возилата кога истите не се во употреба; Користење на нова современа градежна опрема и механизација, која генерира помали количини издувни гасови; Редовна контрола на возилата и механизацијата од овластена компанија/сервисен центар; Примена на мерките кои 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 активности.
	Површински и подземни води	Можно загадување на подземните и површинските водни тела од инцидентно истекување на нафта, масла и гориво од механизација или неправилно управување со отпад, отпадни води, суровини и помошни суровини, таложење на честичките прашина од градежните активности во површински водни тела при градба на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино) и одржување на	Градежните техники да бидат избрани и да се вршат врз основа на геотехничките и хидротехничките, геолошките и хидролошките карактеристики на локацијата; Примена на најдобрите техники и добра градежна пракса за време на градбата; Поставување опрема и апсолционен материјал за собирање инцидентни истекувања; Редовно сервисирање и одржување на опремата од страна на овластена

Фаза	Медиум/област во животната средина	Кумулативно влијание	Управување со кумулативно влијание
		Далновод Т400кV.	компанија; Правилно складирање и управување со фракции отпад, суровини и помошни материјали; Примена на мерките кои ќе произлезат од План за управување со опасни материи и контрола на истекување, управување со ризици, управување со отпад, кои треба да се подготват пред имплементација на градежните активности. Поставување на мобилни тоалети и нивно редовно одржување од страна на овластена компанија, врз основа на склучен договор; Не е дозволено чување, сервисирање или одржување на опремата на растојание од 100 m од одводнувања, водотеци, алувијални рамнини или други чувствителни еколошки ресурси; Не е дозволено миење на миксерите со готов бетон што содржат алкален цемент или остатоци од цемент; Редовно сервисирање и одржување на возилата и градежната механизација.
	Почва	Можно загадување на почвата од инцидентни истекувања на нафта, масла, гориво од механизација, не правилно постапување со генерираниот отпад, суровини и помошни материјали, седиментација на честици од прашина врз почвата генерирани како резултат на активности на градба на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино) и одржување на Далновод Т400кV.	Изведувачот да подготви и имплементира План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација; Изведувачот да подготви и имплементира План за управување со опасни материи и контрола на истекувањата; Подготовка и примена на мерките кои ќе произлезат од План за управување со опасни материи и контрола на истекување, управување со ризици, управување со отпад, кои треба да се подготват пред имплементација на градежните активности.

Фаза	Медиум/област во животната средина	Кумулативно влијание	Управување со кумулативно влијание
			<p>Изборот на градежни методи, Изведувачот да го заснова на геотехнички и хидротехнички истраги во проектната област и примена на добра градежна пракса; Куповите од отстранета почва и градежниот материјал да се стабилизираат или покријат (со текстил) и привремено да се чуваат на места далеку од бреговите на водни тела или ерозивни подрачја; Утврдување на процедури за соодветно постапување и времено складирање на загадени почви од инцидентни истекувања; Постапување на мобилни тоалети и нивно редовно одржување од страна на овластена компанија, врз основа на склучен договор; Не е дозволено чување, сервисирање или одржување на опремата на растојание од 100 m од одводнувања, водотеци, алувијални рамнини или други чувствителни еколошки ресурси; Не е дозволено миење на миксерите со готов бетон што содржат алкален цемент или остатоци од цемент; Редовно сервисирање и одржување на возилата и градежната механизација;</p>
	Управување со отпад	Несоодветно одложување и постапување со генерираниот отпад при градба на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино) и одржување на Далновод Т400кV.	<p>Изведувачот треба да подготви и имплементира План и програма за управување со отпад во градежна фаза; Изведувачот треба да склучи договори со овластени правни или физички лица кои поседуваат Дозвола за собирање и транспортирање на отпад; Определување локации за времено, одвоено складирање на фракции генерираниот отпад кои ќе бидат соодветно означени;</p>

Фаза	Медиум/област во животната средина	Кумулативно влијание	Управување со кумулативно влијание
			Обука на вработените за правилно постапување со фракциите отпад (идентификација, селекција, класификација), како и водење документација за предавање и постапување со различните фракции отпад.
	Бучава и вибрации	Зголемено ниво на бучава од механизација и транспортните возила, активности на градба на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино) и одржување на Далновод Т400кV.	Градежните активности да се иведуваат во текот на денот (07:00-19:00); Информирање на локалното население пред започнување на градежните активности; Да се исклучуваат моторите на механизацијата и возилата, додека не се во употреба; Примена на мерките кои ќе произлезат од Планот за управување со сообраќај; 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/ЕЗ за бучава во животната средина;
	Биолошка разновидност	Намален број птици, лилјаци, растителни и животински видови како резултат на градба на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино) и одржување на Далновод Т400кV.	Мониторинг на птици и лилјаци пред започнување на градежните активности Внимателно планирање на динамиката на изведување на градежните активности; Обука на вработените за важноста и значењето на биолошката разновидност; Компензациски мерки за надохнада на исечена шумска маса; Имплементација на мерки дадени во Поглавје 6.7.1, Поглавје 6.7.2, Поглавје 6.7.3
	Предел	Нарушени визуелни аспекти	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

Фаза	Медиум/област во животната средина	Кумулативно влијание	Управување со кумулативно влијание
			<p>искористи за пополнување на дупките/позајмишта направени при вадење на песок;</p> <p>Внимателно затворање на градилиштата/местата за одлагање наотпад/чистење на градилиштето по завршување на градежните работи/ревегетација наобласта;</p> <p>Компензација на вегетацијата со садење на дрвја, грмушки и треви отпорни кон пожар со цел подобрување на визуелните ефекти.</p> <p>Засадување на автохтони видови растенија присутни во околината на: на одлагалиштата за отпаден материјал и на места со одрони поради минирање на теренот.</p>
Оперативна фаза			
Оперативна фаза	Квалитет на амбиентен воздух	Зголемено ниво на прашина од одржување на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино) и Далновод Т400кV. Зголемено ниво на гасови од согорување од користење на транспортни возила и механизација за редовно одржување на ветерните паркови, гасоводот и далноводот.	<p>Операторот треба да подготви План за управување со сообраќај (определување на транспортни рути, ограничување на брзината на движење и сл.);</p> <p>Редовно сервисирање на возилата и механизацијата од страна на овластен сервисен центар;</p> <p>Гасење на моторите на возилата кога се во т.н. „празен од“;</p> <p>Користење на современа опрема и механизација, која генерира помали количини на издувни гасови.</p>
	Климатски промени	Позитивно влијание за намалубвање на количината на стакленички гасови и користење на обновливи извори енергија и намалено користење на фосилни горива.	Операторот да подготви План за редовно одржување и сервисирање на опремата;
	Површински и подземни води	Можно загадување на подземните и површинските водни тела од инцидентно истекување на нафта, масла и гориво од механизација или неправилно управување	Редовна контрола и сервис на возилата и механизацијата од страна на овластена компанија/сервисен центар; Не е дозволено складирање

Фаза	Медиум/област во животната средина	Кумулативно влијание	Управување со кумулативно влијание
		со отпад, при одржување на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино) и одржување на Далновод Т400кV.	на опрема, материјали и отпад на растојание помало од 50 m од дренажни системи и реки; Обезбедување на опрема/садови/апсорпционен материјал за собирање на инцидентни истекувања на горива, масла и хемикалии; 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 започнување на оперативните активности. Операторот (на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, гасовод: крак граница со Р. Грција – Неготино и Далновод Т400кV) треба да подготви и примени План за одржување и сервисирање на опремата/системот.
	Почва	Можно загадување на почвата од инцидентни истекувања на нафта, масла, гориво од механизација, не правилно постапување со генерираниот отпад, ерозија на почвата и сл. како резултат на активности на одржување на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино) и Далновод Т400кV	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 на локациите кои се соголени како резултат на отстранетата вегетација, во согласност со почвените карактеристики на условите на локацијата
	Управување со отпад	Несоодветно одложување и постапување со генерираниот отпад при одржување на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино) и одржување на Далновод Т400кV	Подготовка на План и програма за управување со отпад во оперативна фаза и доследна имплементација (доколку операторот, во текот на една календарска година создава повеќе од 200 kg опасен отпад и/или повеќе од 150 тони неопасен

Фаза	Медиум/област во животната средина	Кумулативно влијание	Управување со кумулативно влијание
			отпад, должен е да изготви Програма за управување со отпад и истата да ја реализира во согласност со член 21 од Законот за управување со отпад.); Склучување на договори со овластени правни и/или физички лица за собирање, транспорт и/или третман на опасен, неопасен и инертен отпад кој ќе се генерира во оперативна фаза на ветерните паркови Дрен, Копришница, Петрово, гасовод: крак граница со Р. Грција-Неготино, Далновод Т400kV; Водење на евиденција за видот и количините на отпад кои ќе се генерираат во оперативна фаза и подготвување на годишни извештаи за количините на отпад, предадени на овластени компании; Назначување на одговорно лице за управување со отпадот.
	Бучава и вибрации	Зголемено ниво на бучава од механизација и транспортните возила од активности на одржување на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино) и одржување на Далновод Т400kV; Зголемено ниво на бучава од работењето на ветерните турбини.	Соодветно оперирање на ветерните трибини; Редовна контрола и сервисирање на опремата; Подготовка и примена на План за одржување и сервисирање; Поставување на сензор за вибрации и бучава на секоја турбина, и преземање дополнителни мерки доколку се појави потреба; Почитување на мерките кои ќе произлезат од Планот за управување со сообраќај.
	Биолошка разновидност	Намален број птици, лилјаци, растителни и животнински видови како резултат на градба на ветерен парк Дрен, Копришница, Петрово, магистрален гасовод (крак граница со Р. Грција – Неготино) и одржување на Далновод Т400kV.	Имплементација на мерки дадени во Поглавје 6.7.1, Поглавје 6.7.2, Поглавје 6.7.3

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 новите четири ветерни турбини за поддршка на капацитетот на постојниот ветерен парк „Дрен“.

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 „Дрен“. 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 материи;
- 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 материи;
- 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 материи 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 материи, 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 во 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 ветерните турбини за поддршка на капацитетот на ветерниот парк „Дрен“ 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	<p>Примена на добра градежна пракса;</p> <p>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;</p> <ul style="list-style-type: none"> Изведувачот треба да подготви и имплементира 	<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 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>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> <ul style="list-style-type: none"> • 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; • Изведувачот е одговорен да подготви и имплементира План за управување со 				

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>сообраќај кој ќе вклучува:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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; ✓ ограничување на брзината на возење посебно кога поминува низ населени места и земјени патишта (20-40 km/h) со цел намалување на прашината; ✓ транспорт на земја, отпад и суровини ќе се врши во покриени камиони заради спречување дисперзија на прашината; ✓ оптимално користење 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>товарните возила;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ чистење на гумите на возилата пред напуштање на градилиштето; ✓ редовно сервисирање на возилата и градежната механизација со цел исполнување на релевантните стандарди за испуштање на емисии; ✓ гасење на моторите на возилата кога се во т.н. „празен од“. <ul style="list-style-type: none"> • Користење на податоци од мини хидрометеоролошка станица за следење на метеоролошки услови на локацијата, (брзина и правец на ветер), со цел ефикасна организација на градежните работи. • Користење на нова современа градежна опрема и 				

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>механизација, која генерира помали количини на издувни гасови;</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; 				
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 користење на податоци од мерната станица 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.</p>				
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 	<p>Намалување на загадувањето на воздухот, предизвикано од оперативноста и одржување на ветерниот парк, издувни гасови од возила и</p>	<p>План за управување со сообраќај ~ 2000 евра</p>	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
	<p>кои ќе се врши транспорт на отпад и суровини генериран од одржувањето на ветерниот парк. Транспортните рути треба да ги избегнуваат патиштата кои се густо населени и се со густ сообраќај;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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; ✓ оптимално користење на товарните возила; 	<p>механизација итн.) Одржување на квалитетот на воздухот во рамките на законски пропишаните вредности.</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
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ чистење на гумите на возилата пред напуштање на проектното подрачје; ✓ 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. 				
Резидуални влијанија	Не се очекуваат резидуални влијанија во оперативната фаза.				
КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ					
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
Влијанија врз климатски промени	<ul style="list-style-type: none"> Изведувачот на градежните работи треба да ги имплементира мерките кои ќе произлезат од Планот за управување и расчистување на вегетација, кој ќе вклучи методи и постапки за отстранување, складирање, пренос и понатамошен третман на отстранетата вегетација; Отстранувањето на вегетацијата да се врши пред почетокот на градежните активности кај ветернитеците, пристапните патишта, итн. и тоа во најмал опсег/само на местото на изведување на градежните работи; Палење на постојната вегетација во проектната област не е дозволено; Примена на мерките од 	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
	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 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 	Управување со бучавата и вибрациите во граници на пропишаните законски нивоа	/	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>се:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 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); ✓ 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; 				

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"> ✓ 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 ќе се врши во периодот од 07.00-19.00 часот; • Опремата ќе биде обезбедена со соодветни уреди за придушување и редовно ќе биде одржувана; • При користење на пневматска опрема, да се избераат придушени компресори или да се користи потивка хидраулична опрема. • Да се земеат предвид и мерките кои се утврдени во Планот за управување со 				

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>сообраќај, кој ќе вклучи мерки за намалување на бучавата и вибрациите генерирани од транспортните активности;</p> <ul style="list-style-type: none"> Нивото на генерирана бучава во проектното подрачје треба да биде во границите 50 (д)-40 (н) dB (A). 				
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"> Соодветно оперирање на ветерните трибини; 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. 	<p>Управување со бучавата и вибрациите во граници на пропишаните законски нивоа</p>	<p>Оперативни трошоци</p>	<p>Оператор</p>	<p>Оперативна фаза</p>
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>				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
КВАЛИТЕТ НА ПОВРШИСКИ И ПОДЗЕМНИ ВОДИ					
Предградежна и градежна фаза					
Површински и подземни води	<ul style="list-style-type: none"> Изведувачот на градежните работи да склучи договор со овластена компанија за снабдување со техничка вода и санитарна вода; Поставување на мобилни тоалети на растојание помало од 100 m од дренажни системи и реки; Градежните техники да бидат избрани и да се вршат врз основа на геотехничките и хидротехничките, геолошките и хидролошките карактеристики на локацијата; Примена на најдобрите техники и добра градежна пракса за време на градбата; Минимизирање на седиментот и намалување на влијанијата врз реката, вклучително и 	<p>Исполнување на стандардите и задоволување на критериумите и граничните законски параметри согласно националното законодавство</p> <p>Намалување на загадувачките супстанции во реката, привремените водотеци и подземните води.</p>	План за управување и расчистување со вегетација, 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
	<p>крајбрежните живеалишта;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Испуштањето на отпадни води од активностите за одводнување, да се врши на начин со што ќе се минимизираат физичките влијанија врз морфологијата на реципиентот; • Не се дозволува чување, сервисирање или одржување на опремата и какво било полнење на гориво, чување или сервисирање на растојание помало од 100 m од дренажни системи и реки; • Задолжителна употреба на пилевина, песок или друг апсорпционен материјал во случај на инцидентно истекување на гориво, масти или масла; • Обезбедување и примена на опрема/садови за евакуација 				

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 можни истекувања на горива, масла и хемикалии;</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 во реката или во нејзина близина; • Отстранувањето на вегетацијата од градилиштата и соодветно управување со истата. Овие активности да се спроведат во согласност со План за управување и расчистување со вегетацијата; • Редовна инспекција на градежната механизација за можно протекување пред да се вклучат во работа; • Примена на мерките кои ќе произлезат од плановите за управување со опасни 				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	матери и контрола на истекување, управување со хавари и ризици, управување со отпад, кои треба да се подготват пред имплементација на градежните активности.				
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 инспекција на градежната механизација за можно протекување пред да се вклучат во работа; Не се дозволува складирање на опрема, суровини, материјали и отпад на растојание помало од 100 m од дренажни системи и реки; Обезбедување и примена на опрема/садови за евакуација на можни истекувања на 	<p>Исполнување на стандардите и задоволување на критериумите и граничните законски параметри согласно националното законодавство</p> <p>Намалување на загадувачките супстанции во реката, привремените водотеци и подземните води.</p>	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
	<p>горива, масла и хемикалии;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 материји и контрола на истекување, управување со хаварији и ризици, управување со отпад, кои треба да се 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"> Примена на добра градежна пракса (ДГП); 	Заштита на геологијата и почвите од градежните	План за управување со почва и заштита од ерозија и	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"> Повторно искористување на вишокот земја добиен при ископ како градежен материјал, со што ќе се намали потребата од материјал од позајмишта и одлагалишта, а воедно ќе се намалат трошоците за манипулацијата со материјалите и транспортот; 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 	<p>активности, заштита на почвите од загадување, набивање, губење на плодноста на почвите и спречување од појава на ерозија</p>	<p>седиментација 2000 евра; План за управување со опасни материи и контрола на истекувањата 2000 евра;</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>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> Планот за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација ќе ги земе во предвид: <p>Геолошки појави (лизгање на земјиштето, ерозија на почвата):</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ идентификување и избегнување на нестабилни терени, како и локални фактори кои може 				

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>да предизвикаат нестабилни наклони (состојба на подземните води, врнежите, сеизмичката активност, агли на наклонот, геолошката градба);</p> <p>✓ изборот на градежни методи да се заснова на геотехнички и хидротехнички истраги во проектната област и примена на најдобрите техники и добра градежна пракса, за време на изградбата;</p> <p>✓ идентификување на конкретни заштитни мерки за одбраните локации во проектната област, чувствителни на свлекување и ерозија;</p> <p>✓ горниот слој на почвата</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>(хумусот) правилно да се отстрани пред градба, да се складира и користи по завршување на градежните активности;</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ куповите од отстранета почва и градежниот материјал да се стабилизираат или покријат (со текстил) и привремено да се чуваат на места далеку од бреговите на реките или на ерозивни подрачја; ✓ 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; 				

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>Набивање на почвата</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ периодот на чување на куповите хумус да се сведе на минимум, да се применат техники на сукцесивно рехабилитирање на теренот; ✓ движењето на тешката механизација да биде ограничено во градилиштето и пристапните патишта. <p>Плодност на почвата</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ пред започнување на градежните работи, целата плодна почва треба да се отстрани и да се чува на специфични локации (депоа за плодно земјиште) и повторно да се користи; 				

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"> ✓ депоата за плодна почва не смеат да бидат изложени на ерозија предизвикана од вода или ветер; ✓ слоевите од плодното земјиште треба да се отстрануваат кога земјата е умерена влажна; ✓ подготовка и имплементација на План за управување со опасни материи и контрола на истекувањата со разработени процедури и имплементација на добри градежни практики. Планот е потребно да ги опфати следните активности: <ul style="list-style-type: none"> ○ идентификување на можните форми на загадување кои би можеле да се појават 				

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>во текот на имплементацијата на проектот и мерки за нивно надминување;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ соодветно управување со опасните материји кои ќе се употребуваат (бои, масла, масти) како и нивно соодветно складирање во согласност со македонските стандарди и Листите за MSDS (Material Safety Data Sheets). Листите за MSDS да се чуваат на градилиштето и да бидат на располагање на вработените; ○ да се обезбеди опрема за спречување 				

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 излевање на масла и масти, доколку такви се чуваат на градилиштето;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ не се дозволува миење на миксерите со готов бетон што содржат алкален цемент или остатоци од цемент на локацијата за градба; ○ редовно превентивно одржување на возилата и градежната механизација, заради намалување на излевања на масла, моторни масла и горива; ○ отпадот да се собира во водонепропустни и затворени садови и 				

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>да се чува на соодветни места, да се спречи било какво истекување или истурање;</p> <p>✓ примена на мерките од студијата, како и мерките кои дополнително ќе произлезат од плановите управување со сообраќај, управување со отпад, управување и отстранување на вегетација и др.</p>				
Резидуални влијанија	Доколку се имплементираат сите предложени мерки, не се очекуваат резидуални 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 	Заштита на почвите од загадување, набивање, губење на плодноста на почвите и спречување од појава на ерозија	План за управување со почва и заштита од ерозија и седиментација 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
	<p>или бетон за да се избегне појава на ерозија на почвата;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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; Примена на мерките од студијата, како и мерките кои дополнително ќе произлезат од плановите за управување со отпад, управување со хаварии и ризици итн. 				
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
Биолошка разновидност – флора, габи, фауна и живеалишта	<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 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; 	Намалување на влијанија врз биолошката разновидност (флора, габи, фауна и живеалишта)	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"> • 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 1ви март и 30ти 				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	септември, особено во ритчестите подрачја. Минирањето истотака треба да се врши вон периодот за гнездење на птиците.				
Заштитени и назначени подрачја за заштита	<ul style="list-style-type: none"> Поради значењето на подрачјето покрај погоре предложените специфични мерки за значајни хабитати, локалитети и предели се препорачува и следново: Постојана супервизија од експерт - ботаничар за време на активностите во границите на подрачјето. 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: Постојана супервизија од 	Намалување на влијанија врз заштитени и назначени подрачја за заштита	Експерт ботаничар ~ 80 евра од ден; Експерт орнитолог ~ 80 евра од ден;	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
	експерт - орнитолог за време на активностите во границите на подрачјето.				
Резидуални влијанија	Со примена на мерките за ублажување на влијанијата, не се очекуваат резидуални влијанија.				
Оперативна фаза					
Биолошка разновидност – флора, габи, фауна и живеалишта	<ul style="list-style-type: none"> Дислокација на Ветерната електрана бр. 1 која се наоѓа во подрачје на размножување на ретки и загорени грабливи птици; 	Минимизирање на ризикот за судир на птиците со перките на ветерната турбина.	/	Оператор	Оперативна фаза
Заштитени и назначени подрачја за заштита	<p>— Спроведување на Мониторинг птици и лилјаци во оперативна фаза. Мониторингот на птици се спроведува според претходно утврдена методологија која опфаќа:</p> <ul style="list-style-type: none"> Мониторинг на зимската миграција (барем 5 дена). Пребарување на жртви 	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
	<p>од колизија (30 дена).</p> <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). <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. 				

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"> • 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"> — 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 	Намалување на влијанија врз пределот и визуелните аспекти	Градежни трошоци	Изведувач/ Подизведувач Надзор и	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>одлагање на отпад/чистење на градилиштето по завршување на градежните работи/ревегетација наобласта;</p> <p>— Компензација на вегетацијата со садење на дрвја, грмушки и треви отпорни кон пожар со цел подобрување на визуелните ефекти;</p> <p>— Засадување на автохтони видови растенија присутни во околината на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ на одлагалиштата за отпаден материјал и ○ на места со одрони поради минирање на теренот. <p>— Покрај овие мерки вообичаено се препорачува и следново:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Проектирање и изградба 				

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 придружни постројки кои би се вклопиле пределот;</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; ○ 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				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
очекуваат ризидуални влијанија.					
ОТПАД					
Предградежна и градежна фаза					
Генерирање на отпад	<ul style="list-style-type: none"> — Подготовка и имплементација на План и програма за управување со отпад во градежна фаза и негова имплементација; — Изведувачот на градежните работи да склучи договор со правни или физички лица кои поседуваат Дозвола за собирање и транспортирање на отпад; — Формирање одлагалишта за времено складирање и одлагање на вишокот ископан земјен материјал, потоа локации за времено складирање и депонирање на останатиот генериран отпад, како и локација за трајно депонирање на инертниот 	<p>Заштита на животната средина од несоодветно управување со отпад</p> <p>Усогласување на активностите со националното законодавство</p>	<p>План и Програма за управување со отпад, 3000 евра</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
	<p>отпад од градилиштето во соработка со општина Демир Капија и ЈКП „Бошава“;</p> <p>— Ангажирање на експерт-управител со отпад, кој ќе обезбеди целосна имплементација на Планот во согласност со законските обврски;</p> <p>— Идентификација, селекција и класификација на различните видови и предвидени количини на отпад, што можат да бидат генерирани на градежните места, во согласност со Листата на видови отпад и нивно предавање на овластени компании;</p> <p>— Обезбедување соодветни места за складирање на разни фракции отпад и нивно означување во согласност со</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>регулатива;</p> <ul style="list-style-type: none"> — Воспоставување на процедура за управување со отпадот; — Дефинирање на садови и локации за чување на отпадот; — Дефинирање на времето на собирање и транспортирање на создадениот отпад од градежната локација; — Повторна употреба на ископаната земја и градежниот отпад што е можно повеќе; — Повторна употреба на другите видови отпад; — Дефинирање на мониторинг на превземените мерки за управување со отпадот; — Обука на вработените за правилно постапување со 				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	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.				
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови.				
Оперативна фаза					
Генерирање на отпад	— 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	Заштита на животната средина од несоодветно управување со отпад Усогласување на активностите со националното законодавство	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
	<p>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.);</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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 				

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>извештаи за количините на отпад, предадени на овластени компании;</p> <p>— Назначување на одговорно лице за управување со отпадот.</p>				
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"> При користење на алат и машини кои емитираат електромагнетско зрачење, да се користи пропишаната лична заштитна опрема согласно работното место на работникот; За да не дојде до повреди поради атмосферски празнења, при монтажа на јажињата да се изврши заземјување за секое затезно поле. 	Намалување на влијанијата од електромагнетно зрачење врз работниците во градежната фаза	/	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
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 Fresnel зона на постојниот микробранов пат каде нема влијание врз електромагнетните пречки. 	Намалување на електромагнетно зрачење и пречки	/	Оператор	Оперативна фаза
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 нерелефтирани премоази за да се избегнат рефлексите; 	Намалување на отсјајот од перки	/	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"> 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. 				
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 Општина Демир Капија мора да им помогне на овие лица кои ќе изгубат активно земјоделско земјиште, односно вршат активна земјоделска дејност во проектниот опфат, а од која ја остваруваат средства за живот за себе и своето домаќинство, повторно 	Избегнување на влијанија врз локалната економија и средства за живот на населението	/	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
	да ја воспостават истата со меѓусебно договорени мерки за обесштетување (финансиско или поинаку).				
Начин на управување општествените прашања	<ul style="list-style-type: none"> Спроведување серија на индивидуални консултативни активности со заинтересираните страни за проектот; Механизмот за жалби ќе биде јавно достапен на веб-страницата на Општината, како и во печатена форма во просториите на Општина Демир Капија; 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 	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
	до Општината заради објавување на нејзината веб-страница.				
Здравјето и на безбедноста населението	<ul style="list-style-type: none"> 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 општина Демир 	Минимизирање на негативните последици по здравјето и безбедноста на населението	<p>План за управување со градилиштето 2000 евра;</p> <p>План за подготвеност и одговор во итни случаи за време на градба – 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
	<p>Капија;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 Општина 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; 				

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 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 локаните 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. 				
Имот	<ul style="list-style-type: none"> • По завршувањето на градежните активности, 	Санација на направените штети; Фер компензација и	/	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>Изведувачот на градежните работи мора да ги поправи сите оштетени локални патишта кои се користени за транспорт во градежната фаза;</p> <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; Пред отпочнување на градежните активности, Носителот на проектот мора да ги компензира загубите на земјиште и структури по пазарни цени, во согласност со законската регулатива. 	<p>минимизирање на влијанијата предизвикано со експропријација; Пристап до сопствениот имот и непречено извршување на земјоделските активности</p>			
Безбедност и здравјето на работниците	<ul style="list-style-type: none"> Неопходна е употреба на лична опрема за заштита; 	<p>Минимизирање на негативните ризици по здравјето и безбедноста на</p>	<p>План за безбедност и здравје при работа со</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
	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	работниците, како и општествената околина	интегриран механизам за поплаки на работниците ~2000 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
	<p>елиминира опасноста од стапица, како и обезбедување дека екстремитетите се подалеку од опасност за повреда при нормални работни услови;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обука и сертифицирање на ракувачите со индустриските возила за безбедно ракување на специјализирани возила како што се виџушкари, 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, 				

Медиуми/ Области/ аспекти од животната средина	Предложени мерки за намалување на влијанието	Цел	Трошоци за спроведување на мерката	Одговорна институција (институции)	Време на имплементација
	забрана за работа на виљушкарите со виљушки во спуштена позиција), и контрола на обрасци или насоки на сообраќај.				
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови.				
Оперативна фаза					
Здравјето и безбедноста на 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 	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
	сл.) треба да бидат компензирани од изведувачот, а по утврдена процена од соодветни институции.				
Безбедност и на здравјето 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 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; 	Минимизирање на негативните ризици по здравјето и безбедноста на работниците, како и општествената околина	/	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"> 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 виљушкарите со виљушки во спуштена позиција), и контрола на обрасци или насоки на сообраќај. 				
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови.				
РИЗИЦИ					
Предградежна и градежна фаза					
Ризик од инциденти при транспорт на 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 	Избегнување на можни инциденти и несреќи при транспорт на конструктивните компоненти на ветерните турбини	План за управување со сообраќај ~ 2000 евра; Проценка на ризик ~ 50 евра по мерно место;	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>патишта) до проектната локација;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 		<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>		

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>спасување;</p> <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 на План за евакуација и спасување во случај на пожар, експлозија. 				
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 	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</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>работа;</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 		сообраќај ~ 2000 евра;		
Ризик од инцидентни истекувања на опасни материи	<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 	Избегнување на инцидентни истекувања на опасни материи	<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
	<p>материја, за собирање на инцидентни истекувања;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Обука на вработените за можните опасности и штетни ефекти од хемикалии/опасни супстанции; • Подготовка на План за евакуација и спасување во случај на пожар, експлозија; • Поседување на соодветна опрема во случај на пожар, експлозија, истекување. 				
Ризик од појава на пожар/експлозија	<ul style="list-style-type: none"> • Подготовка на План за управување со ризици и опасности 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 	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

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>градежни работи;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 				

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>биде достапна на видно место на градилиштето);</p> <ul style="list-style-type: none"> Ограничување на пристапот на неовластени лица. 				
Резидуални влијанија	Не се очекуваат влијанија, при нормални оперативни услови и при целосна имплементација на идентификуваните мерки за намалување на влијанијата.				
Оперативна фаза					
Ризик од инциденти во авиосообраќајот	<ul style="list-style-type: none"> 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); 	Минимизирање на негативните последици и инциденти во авиосообраќајот	/	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"> Поставување на соодветна светлосна сигнализација на ветерните турбини и боја која ќе биде различна од боите во амбиентното опкружување. 				
Ризик од појава на пожар/експлозија	<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/експлозија	<p>План за евакуација и спасување~1500 евра;</p> <p>План за управување со вонредни ситуации~1500 евра;</p>	Оператор	Оперативна фаза
Ризик по безбедност и здравје на работниците при одржување на	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка на проценка на ризик со изјави за безбедност; 	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
ветерниот парк	<ul style="list-style-type: none"> Подготовка на стандардни оперативни процедури за работа; Обезбедување на лична заштитна опрема. 	ветерниот парк			
Ризик од инцидентни истекувања на опасни материи	<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 материи. 	Избегнување на инцидентни истекувања и заштита на животна средина	План за контрола и управување со ризици и истекувања ~2000 евра;	Оператор	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, одобренија 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) ⁴⁴	Изведувач, контролиран од надзор
Амбиентен воздух (микроклиматски параметри)	На градилиштето	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

⁴⁴ 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
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
	На градилиштето и непосредното окружување	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-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,	Секојдневни континуирани мерења на микроклиматскиот е карактеристики на локацијата, во хидро-	Следење на микроклиматските параметри, со цел ефикасна организација на градежните работи	Градежни трошоци	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
		влажност, температура)	метеоролошка станица и нивно следење од страна на Изведувачот на градежните работи и надзорот			
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-Иведувач 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
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 и еднаш месечно за време на оперативната фаза, од страна на назначено лице за	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

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 локацијата и непосредното опкружување	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 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 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	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
ПОВРШИСКИ И ПОДЗЕМНИ ВОДИ						
Пред градежна фаза						
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 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)	Во проектната канцеларија	Проверка на подготвената техничка документација,	Двапати месечно за време на градежната фаза, од страна на	Соодветно спроведување на проектот, заштита на водите и останатите	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна	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
карактеристики)		извештаи, планови и листи за проверка	ангажираните експерти за животна средина (Изведувач и Надзор)	медиуми и области од животната средина во согласност со барањата националното законодавство	средина	
	На градилиштето доколку се утврди високо ниво на подземна вода, како и кај Дренска река и привремените водотеци	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 карактеристики)	Во канцеларија 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 од страна на назначено лице за животна средина	Соодветна оперативност и заштита на водите, во согласност со барањата националното законодавство	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор
	На градилиштето доколку се утврди	Визуелна контрола на спроведувањето	Еднаш месечно, од страна на	Контрола на имплементација на	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
	високо ниво на подземна вода, како и кај Дренска река и привремените водотеци	на сите мерки предложени во Студијата, мерките од дополнително изработената проектна документација и плановите	назначено лице за животна средина	мерките и следење на оперативноста на акумулацијата	Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	
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 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	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 кај пристапните патишта и река Дренска и привремените водотеци	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките од 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 сировини 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	националното законодавство 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 испуштање на отпадни води, локациите каде се врши одводнување на градилиштето,	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките	Секојдневно од страна на изведувачот на градежните работи и надзорот	Заштита на почвите и исполнување на обврските во согласност со националното	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
	складирање на суровини и отпад и сл.	од дополнително изработената проектна документација и планови	Два пати неделно од експерт за животна средина Два пати неделно од експерт за животна средина-Надзор	законодавство		
Почви (квалитет на почва во случај на инцидентни загадувања)	На градилиштето и неговото непосредно опкружување, како и на пристапните патишта	Лабораториски испитувања на почвата при инцидентни истекувања (тешки метали, органски загадувачи, ПАЈ итн.)	Во случај на несакани истекувања, од страна на овластена лабораторија	Заштита на почвите и останатите медиуми и области од животната средина	Анализа на контаминирана почва при инциденти (50-150 евра по проба)	Изведувач, 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 националното законодавство и добрите практики	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор
	На локацијата на	Визуелна контрола	Еднаш месечно од	Контрола на	Оперативни	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
	ветерниот парк и пристапните патишта	на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата, мерките од дополнително изработената проектна документација и плановите	страна на назначено лице за животна средина	имплементираните мерки, нивната ефикасност и следење на оперативноста на акумулацијата и состојбата на реката	трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	
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
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	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

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
			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 Два пати неделно од експерт за животна средина Два пати неделно од експерт за животна средина-Надзор	Контрола на имплементираните 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 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		60 дена	Увид, контрола и евиденција на гнездечки статус на птици кои се		

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
	од 500 до 2000 метри од секој ветерничен столб			среќаваат во радиус од 500 до 2000 метри од секој ветерничен столб		
Лилјаци	Континуиран 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 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 – ВИЗУЕЛНИ АСПЕКТИ						
Пред градежна фаза						
Предел – визуелни карактеристики на пределот	Во проектната канцеларија	Проверка на подготвената проектна и техничка документација, планови и листи за проверка, дозволи, согласности,	Пред официјално отпочнување на градежните активности од страна на ангажираните експерти за	Соодветно спроведување на проектот, заштита на визуелните карактеристики на пределот	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
		одобренија и сл.	животна средина (Изведувач и 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,	Пред официјално отпочнување на оперативната фаза и еднаш	Заштита на пределот	Оперативно 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
		извештаи, листи на проверка за сите планови и сл.)	месечно за време на оперативната фаза од страна на назначено лице за животна средина		за 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 имплементираните 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	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

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
			управител со отпад			
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 локациите каде се врши градежен ископ и складирање на вишок ископан материјал-отпад и др.)	Визуелна контрола на спроведувањето на сите мерки предложени во Студијата и програмите за управување со отпад	Секојдневно од страна на изведувачот на 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	Соодветно управување со отпадот во согласност со законските обврски и добри практики и заштита на животната средина	Градежни трошоци Трошоци за ангажман на експерти	Изведувач, контролиран од Надзор
Оперативна 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
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 за време 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, планови и листи за проверка, дозволи, согласности,	Пред официјално отпочнување на градежните активности од страна на ангажираните експерти за	Соодветно спроведување на проектот, заштита од несреќи и хаварии	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
		одобренија и сл. од страна на експерт за животна средина	животна средина (Изведувач и Надзор)			
Градежна фаза						
Ризици	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 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	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

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
			експерт за животна средина-Надзор)			
Оперативна фаза						
Ризици	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 експерт за животна средина	Соодветна оперативност на ветерниот парк, односно заштита на животната средина и здравјето и безбедноста на населението и работниците	Оперативни трошоци Трошоци за ангажман на експерт за животна средина	Оператор 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 имплементираните 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 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 активности	30 евра за локација / полугодишно	Надворешен оценувач, ангажиран од Изведувачот
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 / полугодишно	Надворешен оценувач, ангажиран од Носителот на проектот
Мониторинг на безбедни пешачки и сообраќајни коридори низ градилиштето (по барање на	На градилиште	Визуелно	Полугодишно. Во тек на градежните активности	Да се регистрира спроведувањето на мерката	200 евра / полугодишно	Надворешен оценувач, ангажиран од Носителот на проектот

населението)						
Мониторинг на поставување на жичена ограда околу градилиштето	На самото место	Визуелно	Полугодишно. Во тек на градежните активности	Безбедност на заедницата	50 евра / полугодишно	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 извори на живеачка	На самото место	Проверка на документација и 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	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

механизам за жалби на работниците						
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	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	200 евра / квартално	Надворешен оценувач, ангажиран од Изведувач
Работна средина	На самото место	Визуелно	За време на градежна фаза	Безбедност на работниците	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	150 евра	Надворешен оценувач, ангажиран од Изведувач
ОПЕРАТИВНА ФАЗА						
Реализација на мерка Изработка и имплементација на План за управување со	Во канцеларија	Проверка на документи	Еднаш, на почетокот на оперативна фаза	Да се регистрира спроведувањето на мерката	300 евра	Надворешен оценувач, ангажиран од Оператор

ризиците по здравјето на населението						
Користење на ЛЗО	На самото место	Визуелно	Квартално	Безбедност на работниците	200 евра / квартално	Надворешен оценувач, ангажиран од Оператор
Работна средина	На самото место	Визуелно	При одржување и проверка на ветерниците	Безбедност на работниците	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 четири нови ветерни турбини за поддршка на капацитетот на ветерниот парк „Дрен“ Општина 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 драфт Инфраструктурен проект. Во проектната документација 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, 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>

12. ПРИЛОЗИ

Прилог 12. 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.11-1220/9

Дата. 15. 05. 2020

ДО: КАЛТУН ЕНЕРЖИ 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: Поддршка на капацитетот на ветерен парк „ДРЕН“ во општина Демир Капија и барањето за определување на обемот на оцена на влијанието на проектот врз животната средина со број 11-2113/2 во прилог на овој допис Ви го доставуваме Решението со кое се утврдува потреба од оцена на влијанието на проектот: Поддршка на капацитетот на ветерен парк „ДРЕН“ во општина Демир Капија 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 Saliti



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



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: Поддршка на капацитетот на ветерен парк „ДРЕН“ во општина Демир Капија поднесено од страна на КАЛТУН ЕНЕРЖИ ДОО 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.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 MIEDIS JETËSOR

Образложение

На ден 16.04.2020 година од страна на КАЛТУН ЕНЕРЖИ ДОО Скопје, до Министерството за животна средина и просторно планирање е доставено е известување за намера за изведување на проектот: Поддршка на капацитетот на ветерен парк „ДРЕН“ во општина Демир Капија како и обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина. 11-2113/2

Целта на проектот е изградба која предвидува поддршка на капацитетот на постојниот ветерен парк „ДРЕН“ во општина Демир Капија, со инсталирање на 4 нови столбови со ветерни турбини и капацитет за дополнителни 10MW.

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:

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.moep.gov.mk



УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

DREJTORIA PËR MIEDIS JETËSOR

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.

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 11-1220/8 наведено е дека три од ветерните турбини на Ветерниот парк ДРЕН, општина Демир Капија се наоѓаат внатре во предложеното подрачје за заштита "Студена Глава". 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.

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

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

Прилог 12. 2 Објави во дневниот весник Нова Македонија

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина и просторно планирање

Република e Македонија eи Страна
Ministria e Mjedisit Jetezor
dhe Planifikimit Hapësitor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Информација за поднесено известување за намера за изведување на Проектот: Поддршка на капацитетот на ветерен парк „ДРЕН“ во општина Демир Капија

Министерството за животна средина и просторно планирање ја известува заинтересираната јавност дека инвеститорот КАЛТУН ЕНЕРЖИ ДОО со седиште на Бул.Маркс и Енгелс бр. 1-5/2, Скопје достави известување за намера за изведување на проектот и утврдување на потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина: Информација за поднесено известување за намера за изведување на Проектот: Поддршка на капацитетот на ветерен парк „ДРЕН“ во општина Демир Капија.Со проектот се предвидува поддршка на капацитетот на постојниот ветерен парк „ДРЕН“ во општина Демир Капија, со инсталирање на 4 нови столбови со ветерни турбини и капацитет за дополнителни 10MW.

Надлежен орган за донесување на одлуката е Министерството за животна средина и просторно планирање.

Целосното известување за намера за изведување на Проектот: Поддршка на капацитетот на ветерен парк „ДРЕН“ во општина Демир Капија, може да се види на интернет страната на Министерството за животна средина и просторно планирање, со седиште на Плоштад Пресвета Богородица бр. 3, 1000 Скопје.
www.moerpp.gov.mk

Контакт лица:
„КАЛТУН ЕНЕРЖИ“ ДОО од Скопје
Вандовска Анка
тел: 070337887
е-маил:info@fbc.com.mk, mertaydin@kaltun.com.tr
Министерство за животна средина и просторно планирање
Плоштад Пресвета Богородица бр. 3, 1000 Скопје
Александар Петковски – Помошник раководител на Сектор за животна средина
Плоштад Пресвета Богородица бр. 3, 1000 Скопје
тел: 076455460;
е-маил: a.petkovski@moerpp.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 Проектот: Поддршка на капацитетот на ветерен парк „ДРЕН“ во општина Демир Капија.

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, водотечи 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 опасната 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 за Проектот: Поддршка на капацитетот на ветерен парк „ДРЕН“ во општина Демир Капија може да се види на интернет страната на Министерството за животна средина и просторно планирање. - www.moerpp.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.

Прилог 12. 3 Правна рамка

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 суровини, 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 дополнителни ветерени електрани за поддршка на капацитетот на ветерен парк Дрен, КО Дрен Општина 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 Република Македонија бр. 74/2005, 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 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 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 Република 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 80 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 хаварии.

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
--	--

	<p>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);</p> <ul style="list-style-type: none">• 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, целни вредности и долгорочни цели („Службен весник на Република Македонија“ бр. 50/05 и 4/13);• 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 пареи кои ги емитуваат стационарните извори во воздухот(*) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 141/10);
---------------------------	--

	<ul style="list-style-type: none">• 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.
Управување со води	<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 дозволените вредности и концентрации на параметрите на прочистените отпадни води за нивно повторно користење(*) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 73/11);• 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 материи 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

	<p>водни живеалишта (*) (*) („Службен весник на Република Македонија“ бр. 108/11);</p> <ul style="list-style-type: none">• 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).
Управување со отпад	<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

	<p>собирање и за транспортирање на комуналниот и на другите видови на неопасен отпад („Службен весник на Република Македонија“ бр. 146/11);</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 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.
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

	<p>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);</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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).
<p>Заштита на природата</p>	<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 лилјациите 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).
<p>Заштита на културното наследство</p>	<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 општеството („Службен весник на Република Македонија“ бр. 25/11); • 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

	<p>здравствените прегледи на вработените („Службен весник на Република Македонија“ бр. 60/13, 168/14);</p> <ul style="list-style-type: none">• 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, 23/16, 178/16);• 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,

	<p>154/15, 215/15, 7/16, 39/16);</p> <ul style="list-style-type: none">• 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
Меѓународно законодавство	<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);• 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 12. 4 Мислење од Општина Демир Капија



ОПШТИНА ДЕМИР КАПИЈА

Гр. Скопје, Београдска улица бр. 10
Тел. (043) 364 100, Факс (043) 364 133
E-mail: opstinadk@yahoo.com, www.opstinademirkapija.gov.mk

Архивски знак:	_____
Рок на чување:	_____
	201__ година
Потпис:	_____

До
КВАДАР ДОО Скопје
Н.Русински 3 – 1 / 5

Наш број: УП | 10-52

Ваш број: 0302-309/2

Дата: 02.06.2020 година

ПРЕДМЕТ: Информација

Република Македонија
Општина Демир Капија

ул. " 11 ти Октомври " 66
Демир Капија
Република Македонија
Тел. (043) 364 100
Факс. (043) 364 133
E-mail: opstinadk@yahoo.com
www.opstinademirkapija.gov.mk

Почитувани,

Согласно Законот за просторно и урбанистичко планирање (Сл.Весник на РМ бр.199/14, 44/15, 193/15, 31/16, 163/16, 64/18 И 168/18), член 25, став 6, Ве известуваме дека предложениот опфат за **Проект за инфраструктура за изградба на ВЕТЕРНИЦИ И ПРИСТАПЕН ПАТ во Општина Демир Капија** не е во состав на плански опфат на урбанистички план и не е во постапка за донесување на урбанистички план.

Со почит,

Изработил: Билјана Толкова

Контролирал: Тони Петков

Одобрил: Борче Ставров

Градоначалник,
Лазар Петров



Прилог 12. 5 Прегледна карта од ветерниот парк Дрен со предлог локации за ветерни турбини и пристапни патишта



Прилог 12. 6 Мислење од Јавно претпријатие за државни патишта



Република Северна Македонија

Јавно претпријатие за државни патишта

Бр. 10-5638/2
Скопје, 29-05-2020 година

ДО КВАДАР доо
ул. „Н. Русински“ бр.3-1/5
1000 Скопје

Предмет: Податоци и информации

Почитувани,

Врз основа на Вашето Барање број 0302-309/2 од 22.05.2020 год. за добивање податоци и информации за постојни и планирани инфраструктурни водови и градби потребни за изработка на Проект за инфраструктура за изградба на ВЕТЕРНИЦИ и ПРИСТАПЕН ПАТ во општина Демир Капија, Ве известуваме:

Стручната служба при Јавното претпријатие за државни патишта, го разгледа пристигнатиот прилог, заверен со евиденциски број на Јавното претпријатие 10-5638/1 од 27.05.2020 година:

- Ажурирана геодетска подлога со проектен опфат.

Од разгледаниот прилог констатирано е дека покрај приложениот плански опфат не поминува и истиот на граници со државен пат кој е во надлежност на Јавното претпријатие за државни патишта.

Со почит,

Директор
Зоран Китанов

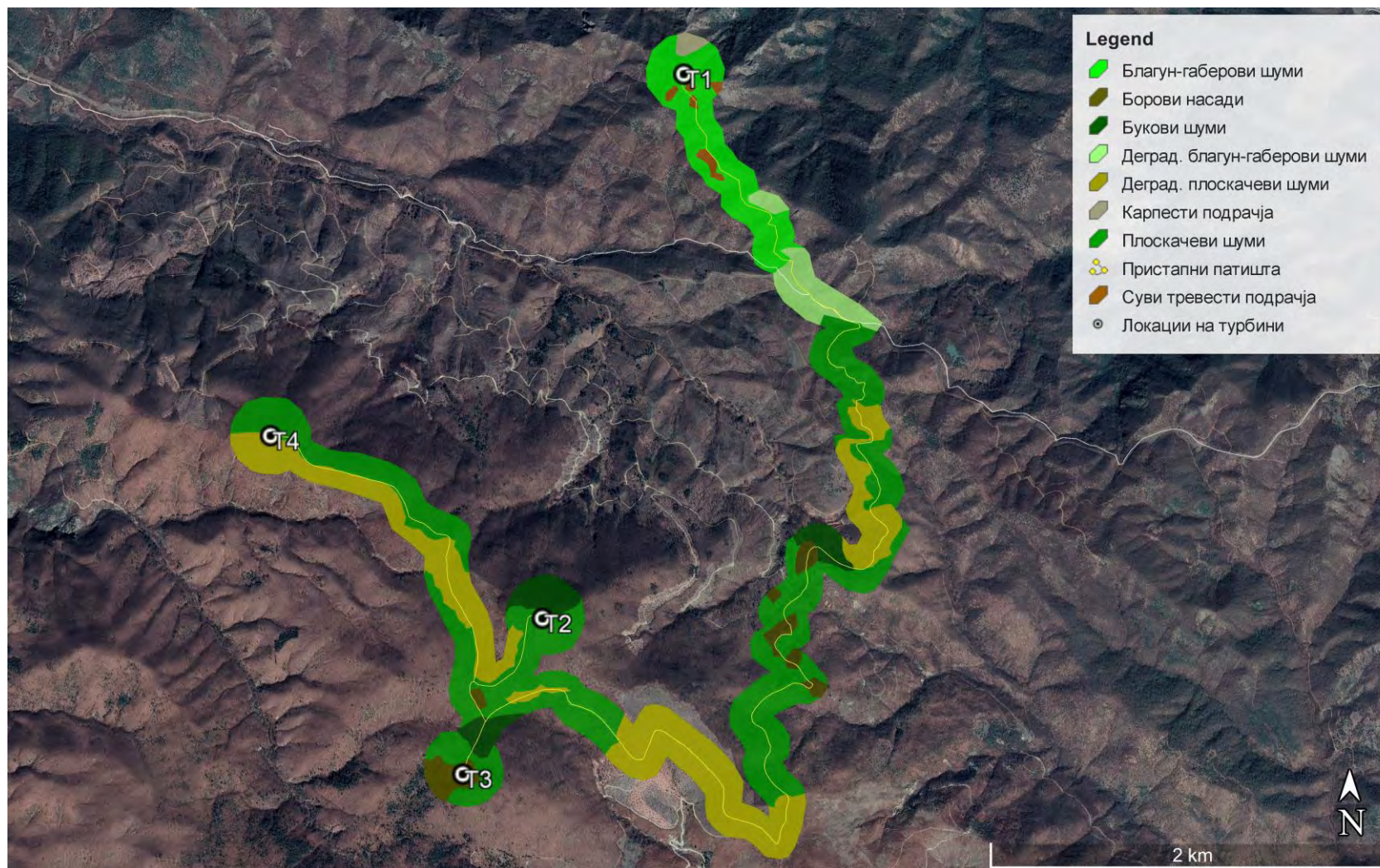
302

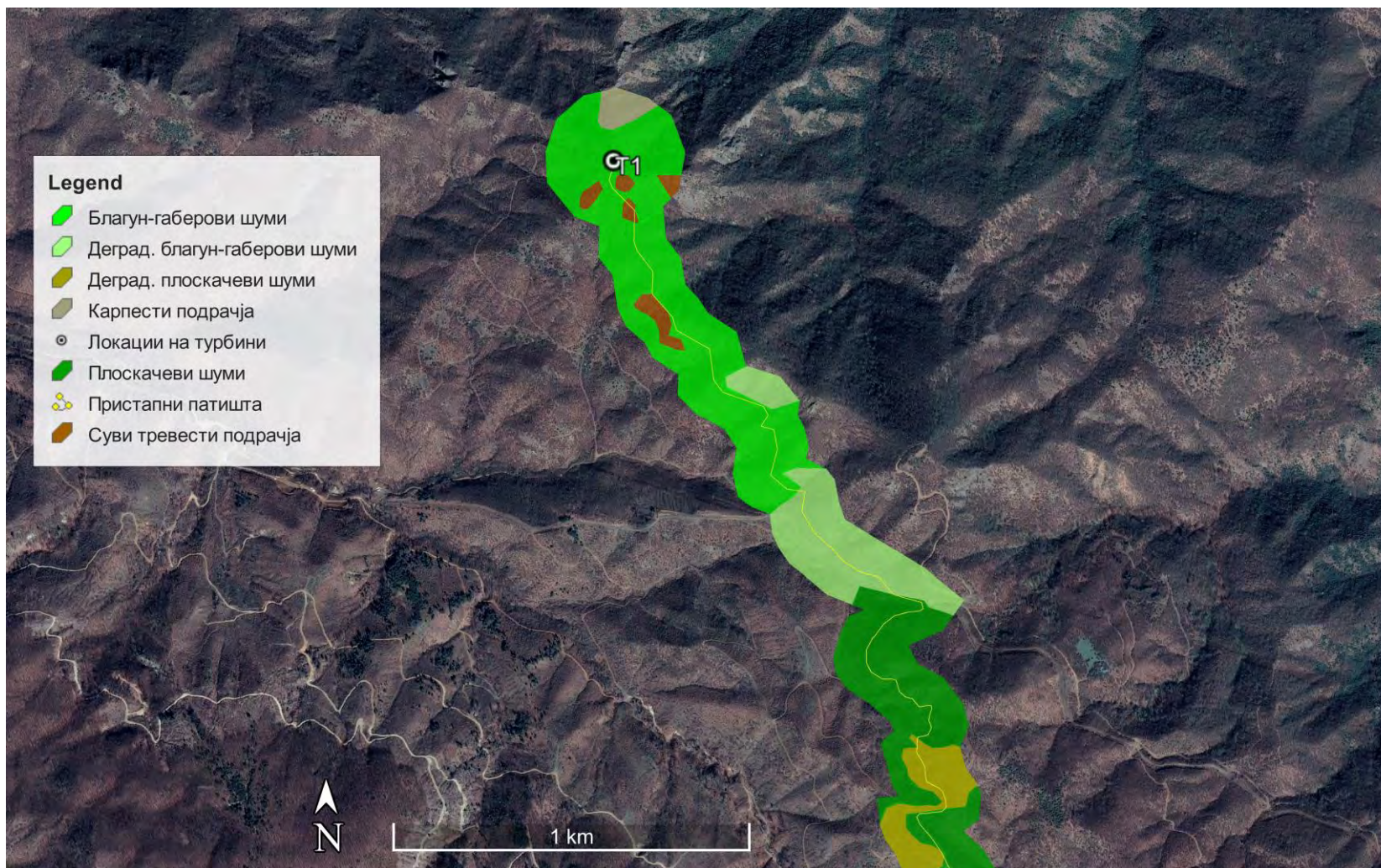


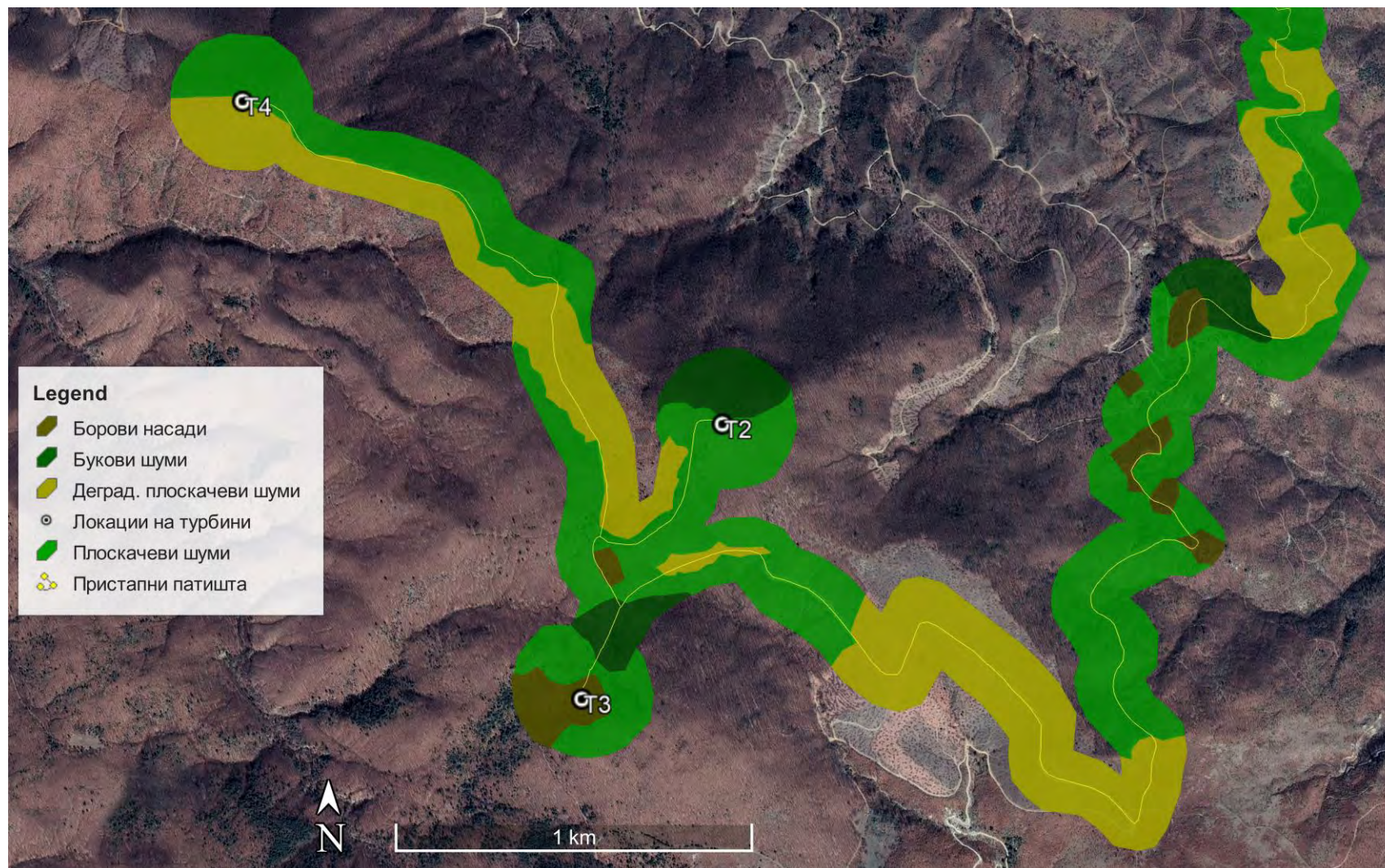
Изработил: Д. Гаширова
Контролирал/Одобрил: З. Велков



Прилог 12. 7 Хабитатни карти на просторот на влијание на ветерниот парк







Прилог 12. 8 Мислење од Министерство за култура

Република Северна Македонија
Министерство за култура
УПРАВА ЗА ЗАШТИТА НА КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО

Бр. 17-1838/2
08.06.2020 година
Скопје

ДО
Квадар ДОО Скопје
ул. Н. Русински бр. 3-1/5
1000 Скопје

Предмет: Доставување на податоци и информации
Врска: Ваш допис бр. 0302-309/2 од 22.05.2020 година

Управата за заштита на културно наследство, орган во состав на Министерството за култура, го разгледа Вашето барање за доставување на податоци и информации за изработка на Проект за инфраструктурска изградба на ветерници и пристапен пат во општина Демир Капија и констатира дека на подрачјето на планскиот опфат нема заштитени добра и добра за кои основано се претпоставува дека претставуваат културно наследство.

Потребните податоци од аспект на заштита на културното наследство во врска со член 65 од Законот за заштита на културно наследство („Сл. Весник на РМ“ бр. 20/04, 71/04, 115/07, 18/11, 148/11, 23/13, 137/13, 164/13, 38/14, 44/14, 199/14, 104/15, 154/15, 192/15, 39/16, 11/18 I 20/19) е потребно да се вградат во планот.

Со почит,



Изработил: О.Зорова
Проверил/Одобрил: м-р Б.Јовановска



Прилог 12. 9 Мислење од електродистрибуција АД ДООЕЛ Скопје



ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА ДООЕЛ Скопје
Друштво за дистрибуција на електрична енергија
Бр. 10-1671/1-194 од 03.06.2020
Скопје

Одговорно лице: Александра Костовска
Контакт телефон: 072 933 023

Предмет: Издавање на податоци за електроенергетски објекти и инфраструктура од ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА ДООЕЛ, Скопје

Почитувани,

Во врска со Вашиот допис број 0302-309/2 од 22.05.2020 година, со кој барате да Ви издадеме податоци за електроенергетски објекти и инфраструктура од ЕЛЕКТРОДИСТРИБУЦИЈА ДООЕЛ, Скопје за изработка на Проект за инфраструктура за изградба на ВЕТЕРНИЦИ И ПРИСТАПЕН ПАТ во Општина Демир Капија, Ве известуваме дека во согласност со податоците од службената евиденција, располагаме со следните податоци:

Во дадениот опфат/локација имаме:

- 110(35)kV Трафостаница
- 110kV Подземна мрежа
- 110kV Надземна мрежа
- 35kV Подземна мрежа
- 35kV Надземна мрежа

- 10(20)/0.4kV Трафостаница
- 10(20)kV Подземна мрежа
- 10(20)kV Надземна мрежа

- 0.4kV Подземна мрежа
- 0.4kV Надземна мрежа

Друго во опфатот нема мрежа сопственост на ЕВН

Составен дел на овој одговор е и прилог – графички приказ (подлога во pdf и dwg формат со соодветно обележани леери) со вртани електроенергетски објекти и инфраструктура според податоците од службената евиденција.

При постоење на подземна инфраструктура во дадениот опфат, потребно е да се обратите до најблискиот Корисничко Енерго Центар, за проценка дали е потребно присуство на стручен вработен на лице место при реализирањето на активностите во предметниот опфат.

Задолжително да се предвиди заштитен појас на електроенергетските објекти согласно Мрежните правила за дистрибуција на електрична енергија.

Потврдата е од ограничено времетраење во рок од 3 месеци од датумот на нејзиното издавање.

Со почит,

Електродистрибуција ДООЕЛ Скопје
Оддел Мрежен Инженеринг

Прилог 12. 10 Мислење од НЕР АД Скопје

Акционерско друштво за вршење на енергетски дејности НАЦИОНАЛНИ ЕНЕРГЕТСКИ РЕСУРСИ Скопје во државна сопственост

Бул. Климент Охридски бр.58 б, Скопје
тел. 02 6090-137
факс 02 6090-437
contact@mer.com.mk
www.mer.com.mk
ЕМБС: 6664903

До: **КВАДАР ДОО** Скопје
ул.Н. Русински 3 - 1/5
1000 Скопје

Предмет: **Одговор на барање**

Врска: **Барање на податоци и информации**, вашбр.0302-309/2 од 22.05.2020 година

Согласно вашето Барање на податоци и информации, бр.0302-309/2 од 22.05.2020 година, за изработка на Проект за инфраструктура за изградба на ВЕТЕРНИЦИ И ПРИСТАПЕН ПАТ во Општина Демир Капија,

НЕР АД Скопје Ве известува дека на наведениот проектен опфат, проаѓа трасата на магистралниот гасовод Интерконекција Република Северна Македонија-Република Грција, за кој е изработена физибилити студија, и сме во фаза на одобрување на ПРОЕКТ ЗА ИНФРАСТРУКТУРА.

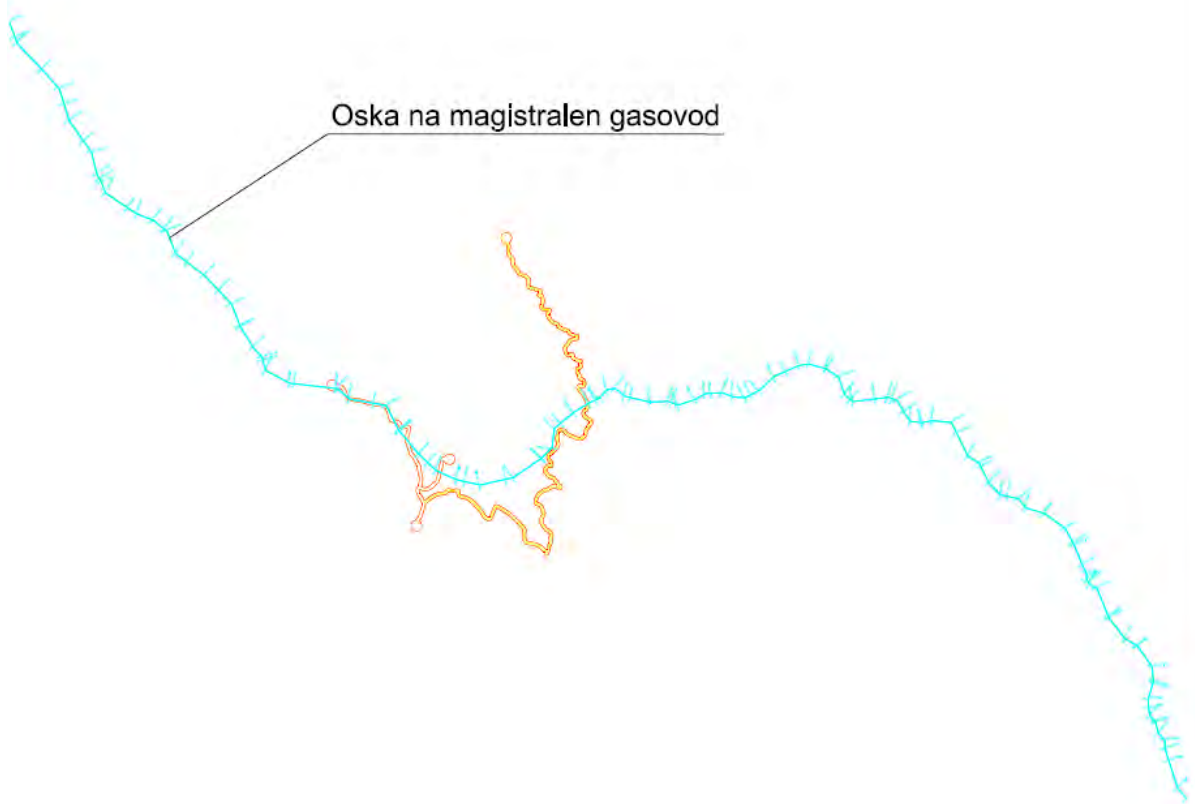
Во прилог ви ја доставуваме трасата на гасоводната линија нанесена врз вашиот плански опфат, во DWG формат.

Со почит,

Изработил:
Сашо Јовчески

НЕР АД Скопје
По овластување на директорот,
Раководител на Сектор
за изградба на гасоводен систем

Оливера Костанчева



Прилог 12. 11 Проценка на ризик

Проценка на ризик од можни опасности и штетности за време на градежната и оперативната фаза, поддршка на капацитетот на ветерен парк „Дрен“ и мерки за избегнување или намалување на ризикот

Табела 49 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 50 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 51 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 52 Проценка на ризик -градежна фаза

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
Транспорт на конструктивни елементи за ветерните турбини	<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</p>	Изведувач-назначеното лице за животна средина

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
						евакуација и спасување; Поседување соодветна опрема во случај на пожар, експлозија, истекување.	
Конструкција на ветерните турбини	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 конструктивните делови за ветерните турбини и транспорт на останати материјали и опрема; Пад на товар од висина, при пренос на делови од ветерните турбини со кран, заради претовар или необезбеденост на товарот; Рушење/Пад на кранот, заради несоодветна подлога; Рушење/Пад на кран заради неповолни метеоролошки услови (силен ветер, пороен дожд и сл.); Контакт со вртливи или	Повреда на работниците и смртност. Појава на пожар и експлозија Нарушување на квалитетот на почвата, водата и останатите медиуми од животната средина	3	Б	ВИСОК РИЗИК	Подготовка на План за градилиште, Подготовка на Проценка на ризик со изјава за безбедност. Обука на вработените. Подготовка и спроведување на План за управување со сообраќајот на проектната локација 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 Спроведување активности за подигнување на свеста за засегнатите страни	Изведувач, назначено лице за БЗР, назначено лице за животна средина

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
	<p>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>Индириктен допир со делови на електрична инсталација и опрема под напон;</p> <p>Изложеност на штетни гасови од заварување во затворен простор (ветерната кула, куќиште на турбината);</p> <p>Недостаток или не носење на ЛЗО опрема;</p> <p>Недостаток на компетентност или вештини за соодветниот работен</p>				преку воспоставување механизам за поплаки и предлози од населението		

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
	ангажман						
Излевање/протекување на гориво, масти, масла.	Несоодветно уредени места за складирање на опасните материји; Отсуство на танквани или други заштитни садови за собирање на евентуално истечена опасна материја; Попуштање/оштетување на садовите со опасните материји; Дефект на градежната механизација; Несоодветно управување и постапување со отпадот и др.	Нарушување на квалитетот на почва, подземни води и останатите медиуми и области од животната средина Загрозување на здравјето и безбедноста на работниците	3	Б	ВИСОК РИЗИК	Подготовка и целосна имплементација на План за управување со опасности и План за контрола и управување со ризици и истекувања; 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, експлозија; Поседување на соодветна опрема во случај на пожар, експлозија, истекување	Изведувач-назначеното лице за животна средина

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
Пожар и експлозија	Несоодветно складиран и/или расфрлан градежен материјал кој е високо запалив; Неправилна употреба и складирање на опасни материји; Користење опасни материјали (запаливи течности, втечнети и под приток растворени гасови); Несоодветна изолација, заштита и/или преоптоварување на електричните инсталации; Невнимание при избор на местото за изведување на заварување, при што се појавуваат искри;	Загрозување на животот и здравјето на околното население и материјалните добра, Загрозување и нарушување на биолошката разновидност, Нарушување на квалитетот на воздухот- гасови од пожар, Нарушување на квалитетот на почвата почвата Шумски пожар;	3	Б	ВИСОК РИЗИК	Подготовка на План за управување со ризици и опасности 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	Изведувач-назначеното лице за животна средина

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
						<p>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>	

Табела 53 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

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА/
			П	В	РИЗИК		
Пожар и експлозија	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 меиумите 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
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

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА/
			П	В	РИЗИК		
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 54 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 експлозија 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	Изведувач-назначено стручно лице за БЗР и обучените вработени лица за

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
						природни непогоди и други несреќи; Подготовка на План за управување со вонредни состојби; Обука на вработените и изработка на упатства во случај на земјотрес.	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

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
Гром	Природна појава – електрично празнење од атмосферата	Оштетување на опремата Појава на пожар и експлозија 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
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	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. Подготовка и имплементација на План за управување и расчистување	Изведувачот-назначено стручно лице за безбедност при работа и обучените вработени за евакуација и спасување; Операторот-назначеното стручно лице за безбедност при работа и обучените

ОПАСНОСТИ	ФАКТОРИ	ВЛИЈАНИЈА	ПРОЦЕНЕТ РИЗИК ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА			МЕРКИ ЗА УБЛАЖУВАЊЕ	ЛИЦЕ ЗА КОНТРОЛА
			П	В	РИЗИК		
						на вегетацијата; Редовна контрола за ерозија	вработени за евакуација и спасување.

Прилог 12. 12 Извештај од теренска проспекција на биолошка разновидност во пред градежна фаза

Преглед на наодите

Во однос на потеклото, хабитатите во областа на ветерниот парк се поделени во две главни категории: природни и антропогени хабитати. Во природните хабитати се вклучени: шумските, грмушестите и тревестите хабитати. 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 хабитати според EUNIS (<http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>).

Описот на хабитатите 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 коридорот на ветерниот парк (600-900 m) 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 кои се застапени во најниските делови од коридорот. Заедницата е добро развиена иако се среќаваат и деградирани стадиуми со доминација на црвена смрека. Тревести површини и карпести подрачја се малку застапени. Крајречните живеалишта, поради отсуство на водотеци, не се констатирани во подрачјето од интерес. Истото се однесува и на присуството на земјоделски површини.

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 херпетофауна⁴⁵. Вегетациски и хабитатни карти за подрачјето не постојат. Сепак, овие недостатоци беа делумно пополнети преку теренските истражувања.

⁴⁵ <http://redlist.moepp.gov.mk/>

ХАБИТАТИ

Во текот на истражувањата се констатирани 9 хабитатни типови кои се мозаично распоредени на просторот на подрачјето од интерес. Површината на опфат се однесува на линискиот коридор на пристапните патишта и подрачјата околу турбините со површина од околу 230 ha. Хабитатите со нивните главни карактеристики се претставени на следнава табела (Табела 55).

Табела 55 Хабитати во подрачјето од интерес

	Хабитатен тип	EUNIS код	N2000 код	Површина во подрачјето на проектот (ha)
1	Благун-габерови шуми	G1.7C22	91AA	25,78
2	Деградирани благун-габерови шуми	/	/	10,79
3	Плоскачеви шуми	G1.762	/	102,86
4	Деградирани плоскачеви шуми	/	/	65,0
5	Букови шуми	G1.691	91W0	12,13
6	Хазмофитска вегетација на карпи	H3.62	8230	1,27
7	Суви тревести површини	E5.11	/	1,87
8	Мешани дабови шуми со борови насади	/	/	9,27
9	Насади од листопадни дрвја (багрем)	G1.C3	/	/

ПРИРОДНИ ШУМИ И ГРМУШЕСТИ ХАБИТАТИ

ДАБОВ ШУМСКИ ПОЈАС

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 43). 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: Добро развиени благаун-габерови шуми се застапени во делот од трасата на пристапниот пат во правец на ТЕ 1 (помеѓу 600 и 640 м.н.в.), види карта на хабитати.



Слика 81 Благаун-габерови шуми во околина на ТЕ1

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, *Dendrocopus 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 explotens*, *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: Овој хабитат е претставен со истата растителна заедница. Од претходниот хабитат 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 хабитат е изменета (Слика 82). Во деградираните природни станишта кои го претставуваат овој хабитат обично се застапени *Paliurus spina christi*, *Juniperus oxycedrus*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus spinosa* итн. Други карактеристики по кои овој хабитат се разликува од претходниот 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: Овој хабитат е чест во Македонија, а во подрачјето од интерес е застапен во најниските делови од трасата на пристапниот пат во правец на ТЕ 1, во подрачјето на Дренска Река (околу 600 м.н.в.), види карта на хабитати.



Слика 82 Деградирана благун-габерова шума со доминација на црвена смрека (*Juniperus oxycedrus*) – лево и драка (*Paliurus spina christi*) - десно

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

Најчести видови цицачи во овој хабитат 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 хабитати.

Овој хабитат обезбедува поголем диверзитет на микрохабитати, 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. 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 влечугите се застапени со истите претставници како во благун-габеровите шумите.

Диверзитетот 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 хабитати: *Iphiolides 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. Фауната на тркачите е претставена со видови карактеристични за брдски пасишта и шуми на благун. Во деградираните шуми на дабот благун нема специфични видови. Фауната на стрижибуби во овој хабитат е Друштво за еколошки консалтинг „ДЕКОНС-ЕМА“

слична со претходниот. 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 45). 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 friedrichstahlII*, *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.

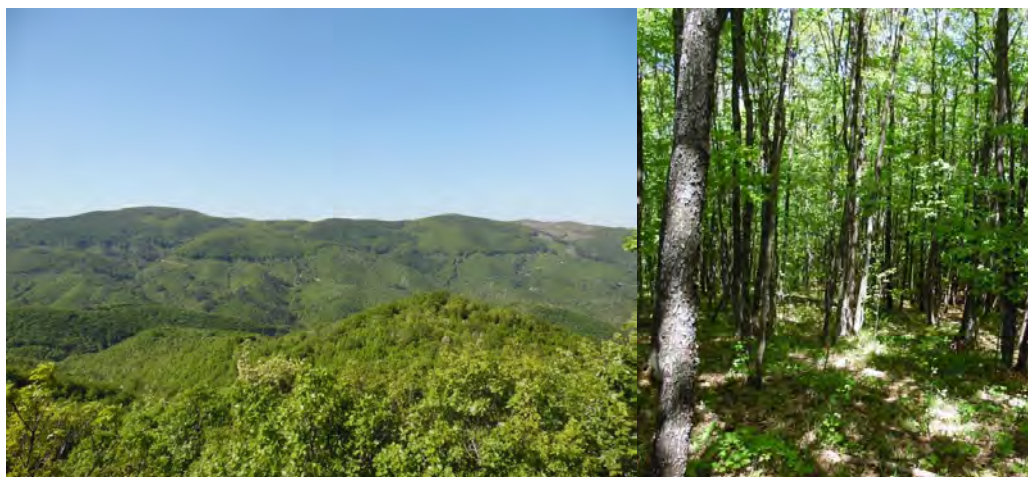
Во овој хабитат присутни се значителен број на териколни и лигниколни видови габи. Најчести се следниве: *Armillaria mellea*, *Boletus aestivalis*, *Cantharellus cibarius*, *Clitocybe gibba*, *Hydnum repandum*, *Lactarius zonarius*, *Stereum hirsutum*, *Trametes hirsuta* и *T. versicolor*. Од микоризните 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.

Фауната во плоскачевите шуми е многу слична со онаа на 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 овој хабитат 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 благуна. Карактеристични мезофилни видови за овој хабитат се: *Carabus intricatus* и *Carabus montivagus*.

Дистрибуција во подрачјето на ветерниот парк: Овој хабитат не е чест во Македонија, а во подрачјето од интерес широкораспространет и зафаќа најголем простор. Застапен е во највисоките делови од трасата и се јавува испрекинато на целиот потег од Дренска Река во правец на ТЕ 2, 3 и 4. На одредени локации се појавуваат и борови насади, (види карта на хабитати).



Слика 83 Плоскачеви шуми во подножјето на Кожуф во правец на турбините ТЕ 2, 3 и 4

На поедини локации во средишниот дел делот од трасата на пристапните патишта, како и во подрачјето на ТЕ 3 се застапени **насади од бел и црн бор** (Слика 84). Присуството на борот го прави овој хабитат различен 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 вегетационски 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: *Suilus granulatus*, *Suilus 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 црнборовите 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 влечугите; видовите од овие класи се истите како од соседните хабитати. Најчести видови пеперутки се: *Kirinia roxelana*, *Hipparchia statilinus* и *H. syriaca*.



Слика 84 Мешани плоскачеви шуми со насади од бел и црн бор

Деградирани плоскачеви шуми

Главни карактеристики: Овој хабитат е претставен со истата растителна заедница. Од претходниот хабитат 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 хабитат е изменета (Слика 85). Во деградираните природни станишта кои го претставуваат овој хабитат обично се застапени *Juniperus oxycedrus*, *Paliurus spina christi*, *Prunus spinosa* итн. Други карактеристики по кои овој хабитат се разликува од претходниот се: многу подобро развиен тревест кат, што се должи на присуството на отворени места и чистини помеѓу грмушките, потоа плитко еродирани почва, систем на густе клисури, помали или поголеми голи карпи и друго.

Од аспект на флора, фунгија и фауна овој хабитат е идентичен со претходниот. Со процесот на деградација, кој е резултат на прекумерно искористување на шумите, се јавуваат видови карактеристични за тревести површини.



Слика 85 Голосек на плоскачеви шуми на потегот помеѓу ТЕ 2 и ТЕ 4

Дистрибуција во подрачјето на ветерниот парк: Овој хабитат зафаќа поголем простор во делот пристапните патишта кон ТЕ 2, 3 и 4, како и во рамките на локацијата на ТЕ 4 (види карта на хабитати).

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 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 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 2 и ТЕ 3. Во подрачјето се јавува помеѓу 700 и 950 м.н.в.).



Слика 86 Букова шума во делот на пристапниот пат помеѓу ТЕ 2 и ТЕ 3



Слика 87 Див прнар (*Ilex aquifolium*) - заштитен вид според Просторниот план на МК од 1999 г.

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*, *Sterem 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 овој хабитат 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*).

Фауната на птиците е посиромашна 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 хабитат, се поповолни за водоземците отколку за влечугите поради 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*) Влечугите се претставени со: видниот 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.

ОТВОРЕНИ ПОДРАЧЈА – ТРЕВЕСТИ ПОДРАЧЈА

Тревестите подрачја во областа на ветерниот парк се многу малку застапени и многу малку се од природно потекло. Најголем дел од нив се јавуваат како секундарни формации, опкружени со распрсната вегетација на различен степен на деградација.

Суви тревести подрачја – брдски пасишта

Референца кон EUNIS Habitats: E1.33 East Mediterranean xeric grassland (E1.332 Heleno-Balkan shrot grass and therophyte communities)

Референца кон EU HD Annex I: 6220 Pseudo-steppe with grasses and annuals of the Thero-Brachypodietea

Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: 34.5 Mediterranean xeric grasslands

Главни карактеристики: Овој тип на тревести подрачја е образуван со опустошување на поголеми области со природна вегетација, пред сè во близина на населбите или покрај главните сообраќајници. Претставен е со подрачја покриени со тревеста вегетација опколена со благун и габер, кои се на различен степен на деградираност (Слика 88). Доминантна растителна заедница на сувите пасишта е **Tunico-Trisetetum myrianthi** Mic. 1972. Овие пасишта се состојат од терофитни растенија, кои се сушат на почетокот на летото. Карактеристични и диференцијални видови се: *Onobrychis caput-galli*, *Valerianella coronata*, *Trifolium stellatum* и *Trifolium angustifolium*. Составот на флората кој ја одредува физиономијата на овој биотоп е многу сличен со околните стаништата со ретки грмушки. Доминираат термофилни видови, а често се присутни и некои ниски грмушки. Исто така, често се застапени и различни боцкасти високи тревести растенија (*Eryngium campestre*, *Cirsium* spp., *Echinops* spp. и други). Вегетацијата на тревестите подрачја кои се развиваат во близина на патишта обично е претставена со флорни елементи од соседните биотопи, но значајна карактеристика е присуството на рудерални растенија.

Дистрибуција во подрачјето на ветерниот парк: Овие хабитати се распространети генерално во ритчестите делови покриени со благун-габерова шума, а во подрачјето од интерес е застапен во близина, како и на самата локацијата предвидена за изградба на ветерната турбина ТЕ 1 (види карта на хабитати).



Слика 88 Суво тревесто подрачје во близина ТЕ 1

Составот на габи во овој хабитат се карактеризира со доминација на тревести видови како што се: *Agaricus campestris*, *Astraeus hygrometricus*, *Bovista plumbea*, *Calvatia excipuliformis*, *Hygrocybe conica*, *Marasmius oreades* и други. Повремено можат да се најдат и одредени микоризни видови од родовите *Amanita*, *Cortinarius*, *Lactarius*, *Russula*.

Претставниците од фауната се идентични како во заедниците на псевдомакијата и благун-габеровата заедница на различен степен на развој или деградација. Хабитатот се карактеризира со голем диверзитет на цицачи. Најчести видови се: волк, зајак, лисица и други. Со оглед на тоа што овој хабитат зазема сосема мала површина, нема многу карактеристични видови птици. Најчести се цуцулестата чучулига (*Galerida cristata*) и големата стрнарка (*Miliaria calandra*), но многу други видови доаѓаат од соседните хабитати во потрага по храна. Исто така, се среќаваат и некои грабливки, како јастребите и ветрушките. Овој хабитат се одликува со богатство на влечуги, од кои некои се многу значајни. Доста чести се некои гуштери и многу видови змии (*Coluber caspius*, *Elaphe quatuorlineata* итн.). Од водоземците чести се само два вида, но веројатно можат да се сретнат и неколку други видови од соседните хабитати, кои тука доаѓаат во потрага по храна. Најчест вид е зелената крастава жаба (*Bufo viridis*). Дневните пеперутки во овој хабитат се многу чести.

КАРПЕСТИ ПОДРАЧЈА

Камењарите се карактеризираат со екстремно ниска биолошка продукција, но се многу значајни за биолошката разновидност на одредени подрачја. Поради минералниот состав на карпите и екстремните еколошки услови овој хабитат е неповолен за богато биолошко разнообразие и овде се адаптирани специфични растителни и животински заедници.

Хазмофитска вегетација на карпи

Референци кон EUNIS Habitats: H3.62 Sparsely vegetated weathered rock and outcrop habitats

Референци кон EU HD Annex I: 8230 Siliceous rock with pioneer vegetation of the Sedo-Scleranthion or of the Sedo albi-Veronicion dillenii

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

Главни карактеристики: Физиономијата на овој хабитат е дефинирана од формата и појавата на карпите, додека растителната покривка има само спорадична улога. Од дрвенестите видови поретко се јавува дивата фоја (*Juniperus excelsa*), (Слика 89). Вегетацијата се карактеризира со присуство на литофитски мовови и петриколни лихеноидни габи. Карактеристични растенија се хазмофитските видови од родовите *Jovibarba* и *Sedum*. Најчести видови од мововите се *Tortula muralis* и *Grimmia pulvinata*. Од габите се застапени типични петриколни лихеноидни видови специјализирани за живот на силикатни карпи. Најчести видови се: *Dermatocarpon miniatum*, *Hypogymnia tubulosa*, *Lecidea fuscoatra*, *Physcia dubia*, *Rhizocarpon geographicum*, *Rinodina lecanorina* и *Xanthoparmelia stenophylla*. Фауната на цицачите и птиците е слична со таа на благун-габеровите шуми. Истото се однесува и на водоземците и влечугите, со тоа што тука се среќава и балканскиот зелен гуштер (*Lacerta trilineata*).

Дистрибуција во подрачјето на ветерниот парк: Камењари се присутни само на локацијата предвидена за изградба на ветерната турбина ТЕ 1 (види карта на хабитати).



Слика 89 Подрачје на ТЕ 1, камењари со различни видови лишаи (лево) и дива фоја (десно)

АНТРОПОГЕНИ ХАБИТАТИ

Насади од багрем

Референца кон EUNIS Habitats: G1.C3 [Robinia] plantations

Референца кон EU HD Annex I: none

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

Багремовите шуми се широко распространети во Македонија поради тоа што овој вид брзо расте и има голема отпорност на непогодни услови. Многу области биле пошумени со цел да се спречат процесите на еолска и алувијална ерозија. Тие се ретки во подрачјето и се застапени само на една локација, претставена со мала шумичка од багрем (Слика 90). Се наоѓа во непосредна близина на спојката на пристапниот пат со новиот пат кон Миравци. Поради малите димензии истата не е претставена на картата на хабитати.



Слика 90 Насад од багрем во изворишниот дел на Дренска Река

Состојба со птици и лилјаци во подрачјето на ветерниот парк Дрен

По добиено задолжување од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање, за спроведување на мониторинг на состојбата со птици и лилјаци во пред изградба на Ветернет парк „Дрен“, Фаза 1, за која Министерството за животна средина и просторно планирање издаде Решение за издавање на согласност за спроведување на проектот, Инвеститорот „Калун Енерџи“ Скопје, спроведе мониторинг на птици и лилјаци согласно препораките дадени во студијата за оцена на влијанијата врз животната средина. Мониторингот беше спроведен од страна на домашни и странски експерти (орнитолози). Како резултат на ова истражување подготвен е Извештај од мониторинг на птици и лилјаци во фаза пред изградба за Ветерниот парк „Дрен“, во кој е опфатен периодот од октомври 2018-септември 2019 година.

Идентификација на видовите од птици и лилјаци кои егзистираат, прелетуваат или се задржуваат за било каква потреба на просторот, кој е предмет на оваа Студија, беше направена врз основа на резултатите од спроведениот мониторинг, заради непосредната близина на поддршката на капацитетот на Ветерниот парк „Дрен“ со Ветерниот парк „Дрен“ од Фаза 1, како и еднократното истражување на подрачјето (мај

2020), опфатено со активности во рамките на Фаза 2 од Ветерниот парк „Дрен“ (проширување).

Птици

Извештајот од спроведениот мониторинг најпрво идентификува 10 целни видови присутни во подрачјето, избрани според меѓународни критериуми, а кои се со најголем ризик од судир со ветерни турбини. Идентификуваните целни видови се дадени во продолжение:

- *Gyps fulvus* (белоглав мршојадец)
- *Accipiter gentilis* (јастреб кокошкар)
- *Accipiter nisus* (јастреб врапчар)
- *Accipiter brevipes* (краткопрст јастреб)
- *Buteo buteo* (обичен јастреб, глувчар)
- *Buteo rufinus* (лисест јастреб, глувчар)
- *Circus cyaneus* (полска еја)
- *Circus aeruginosus* (блатна еја)
- *Milvus migrans* (црна луња), и
- *Falco vespertinus* (вечерна црвенонога ветрушка)

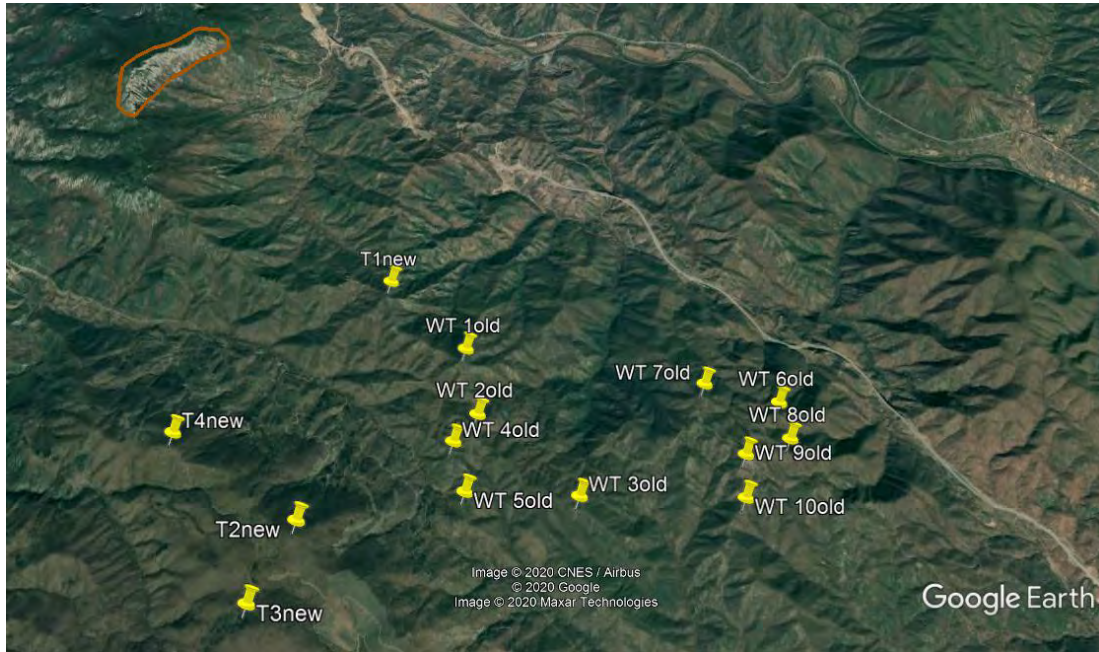
Табела 56 Листа на сите набљудувани видови птици во опфатот на локацијата на ветерната електрана 'Дрен', по месец

Вид	Комбинирани набљудувања (од сите точки за набљудување)											
	Месец											
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Columba palumbus	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Lanius collurio								X	X	X	X	
Lanius excubitor			X	X		X						
Troglodytes troglodytes	X	X	X	X	X	X	X			X	X	
Turdus merula	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Turdus viscivorus	X		X	X	X	X	X			X	X	X
Turdus philomelos							X	X	X	X	X	X
Turdus pilaris		X	X	X	X	X						
Erithacus rubecula	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Phoenicurus ochruros	X	X	X	X	X	X	X					X
Phylloscopus sibilatrix							X					X
Phylloscopus collybita	X					X	X	X	X	X	X	X
Phylloscopus trochilus	X					X						
Aegithalos caudatus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Parus palustris	X		X		X			X		X	X	X
Parus major	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Parus caeruleus	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Emberiza cia		X			X	X						
Fringilla coelebs	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fringilla montifringilla		X	X	X	X	X						
Carduelis chloris	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
Carduelis carduelis	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X
Carduelis cannabina		X	X		X							
Carduelis spinus		X	X	X	X							

Coccothraustes coccothraustes	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sturnus vulgaris	X					X	X					X
Garrulus glandarius	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Corvus corone cornix	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Corvus corax	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Hirundo rustica	X					X	X		X		X	X
Sylvia curruca	X					X		X	X	X	X	X
Ptyonoprogne rupestris	X					X	X			X	X	X
Sylvia atricapilla	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X
Columba livia	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Parus lugubris					X	X	X	X	X	X	X	X
Turdus philomelos						X						
Emberiza citrinella					X	X						
Alauda arvensis						X						
Lullula arborea						X	X	X	X	X	X	X
Delichon urbicum						X	X				X	X
Sitta europaea				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Certhia brachydactyla							X				X	X
Certhia familiaris					X							
Dendrocopos major				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dryocopus martius				X								
Anthus pratensis					X							
Anthus spinoletta				X	X							
Anthus trivialis						X	X	X	X	X	X	X
Motacilla alba						X			X	X	X	X
Sylvia cantillans							X	X	X	X	X	X
Emberiza cirrus							X	X	X	X	X	X
Cecropis daurica							X			X	X	X
Apus apus											X	
Anthus campestris												X
Sylvia borin											X	X
Oriolus oriolus												X
Picus viridis												X
Phoenicurus phoenicurus											X	X
Ficedula parva											X	
Oenanthe oenanthe											X	

Во текот на едногодишното истражување не се пронајдени гнезда во околните области, освен територии на јастреб глувчар (*Buteo buteo*).

Во големи карпести формации во близина на селото Клисуре постои колонија за размножување на белоглав мршојадец на околу 4,2 km северозападно од најблиската ветерна турбина на ветропаркот „Дрен“-фаза 2.



Слика 91 Локации на гнезда на мршојадец во поширокото подрачје

➤ Нокни видови

За време на нокните истражувања во октомври 2018 и април 2019 година, биле регистрирани три вида бувови – ќук (*Otus scops*), буф (*Bubo bubo*) и шумска утка (*Strix aluco*), како и козодој (*Caprimulgus europaeus*).

➤ Истражувања во период на размножување на птици

За време на истражувањата во периодот на размножување на птиците, забележани се вкупно 20 видови, исклучувајќи ги грабливките, бувовите и козодојот.

Во текот на едногодишниот период кога се спроведуваа истражувањата, забележани се десет целни видови, но само седум во рамката за ризик од судир. Постојат индикации за лесен премин во тек на пролетната и на есенската миграција, на видовите ранливи на судир со ветерните турбини, особено птиците грабливки. Видовите *Milvus migrans* и *Falco vespertinus* беа забележани со мала фреквенција и во мал број, летајќи над рамката за ризик од судир. Овие беа единствените целни видови што се сметаа за засегнати миграторни видови.

Целни видови забележани со мала фреквенција и во релативно мал број ги вклучуваат *Accipiter nisus*, *Accipiter brevipes*, *Accipiter gentiles* и *Circus cyaneus*. Покрај тоа, три најбројни видови забележани во рамката за ризик од судир се *Buteo buteo*, *Buteo rufinus* и *Circus aeruginosus*. Во рамката за ризик од судир не е регистриран ниту еден примерок од *Gyps fulvus*, иако беше често забележуван за време на набљудувањата од точките за набљудување.

Во областа на Проектот и поширокото подрачје регистрирани се активности на размножување на птици грабливки. Ниту еден од овие видови не се смета за вид од конзерваторски интерес за Европа. Сепак, видот *Gyps fulvus* е национално заштитен

вид и, во моментов, само неколку парови се размножуваат во Македонија. Во селото Клисуре има колонија од два пара, на оддалеченост од околу од 4 km од најблиската ветерна турбина и истата треба внимателно да се следи во текот на оперативната фаза на Проектот. Иако моделот на ризик од судир (CRM) укажува на релативно низок годишен ризик од судир кај видовите на грабливки кои се размножуваат во областа, поради потенцијалното значење на популацијата, се смета за соодветно да се спроведе оперативен мониторинг. Овој мониторинг треба да биде во форма на истражување на птиците грабливки во период на размножување, во поширокото проектно подрачје, за да се утврди бројот на парови кои се размножуваат во оваа област. Дополнително, се смета за потребно спроведување на пребарување / истражување на евентуалната стапка на морталитет на птици како жртви од судир со ветерна турбина, во согласност со насоките дадени во упатствата на Scottish National Heritage (SNH, 2009). Мониторинг треба да се спроведе во 1, 2, 3, 5, 7, 10 и 15 година за време на оперативноста на проектот, во согласност со SNH, 2014. Доколку годишната стапка на судир е поголема од предвиденото, треба да се спроведат корективни мерки за ублажување, за да се дополнително се намали ризикот од судир при работа на предложениот ветерен парк.

Лилјаци

Сите видови на лилјаци се заштитени во Европа со Директивата за живеалишта на ЕУ. Примарниот фокус на истражувањето е насочен кон видови со висок и среден ризик на оштетување при судар со ветерни турбини (Rodrigues et al. 2014), кои можат потенцијално да бидат присутни во пошироката област на проектот:

Висок ризик:

- Лисест вечерник, *Noctule Nyctalus noctula*;
- Џуџест лилјак, *Pipistrellus pipistrellus*;
- Натусиев лилјак, *Pipistrellus nathusii*; и
- Сопранов лилјак, *Pipistrellus pygmaeus*.

Среден ризик:

- Ширококрилен северник, *Eptesicus serotinus*; и
- Опашест лилјак, *Tadarida teniotis*

Секундарните целни видови ги вклучуваат сите други видови на лилјаци (т.е. оние со ниска стапка на ризик), кои можат потенцијално да бидат присутни во пошироката област на проектот, вклучувајќи:

- Тробоен ноќник, *Myotis emarginatus*
- Мустаќест ноќник *Myotis mystacinus*
- Мал потковносен лилјак *hinolophus hipposideros*
- Бласиев потковичар, *Rhinolophus blasii*
- Долгокрилест лилјак, *Miniopterus schreibersii*

При истражувањата и анализата на движење, регистрирана е мала активност на лилјаци во областа на истражување.

За време на периодите на хибернација (јануари - март и ноември - декември), не е регистрирано ниту едно одморалиште на лилјаци, во пошироката област на проектот. Периодот на пост - хибернација и пролетната миграција (април -јуни), се карактеризира со мала активност на лилјаци во областа на истражување. Во текот на летните месеци (јули - септември), забележана е зголемена активност на лилјациите на поширокото подрачје. Вредностите на индексот за активност на лилјаци (BAI), одговараат на ниски до умерени вредности. На почетокот на есенската миграција, вредноста на активност е исто така умерена и паѓа до ниска за време на периодот пред - хибернација (октомври - ноември). Вредностите на BAI - индексот, во непосредната област на проектот во текот на целиот период на истражувањето, беа претежно на ниско ниво на вредности. Овие наоди покажуваат, дека областа наменета за изградба на предложениот ветерен парк 'Дрен'-фаза 1, ниту неговото широко опкружување (Дрен-фаза 2) не претставува област од особено значење за лилјациите.