

Студија за изводливост и оцена на влијанието
врз животната средина и социјалните аспекти за
400 kV далекувод Битола (МК) – Елбасан (АЛ)

**Студија за оцена на влијанието врз
животната средина и социјалните аспекти:**

**Интерконективен 400 kV надземен
далекувод ТС Битола 2 – македонско
албанска граница и ТС 400/110 kV Охрид**



Содржина

Податоци за проектот и за статусот на документот.....	8
Листа на кратенки.....	9
1 Оперативна рамка	10
1.1 Намена на оцената на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти	10
1.2 Статус на проектот и ниво на детали.....	10
1.3 Правна рамка.....	11
1.3.1 Преглед на релевантно национално законодавство.....	11
1.3.2 Останато релевантно меѓународно законодавство.....	16
1.4 Релевантна стратешка рамка	17
1.5 Контекст на Европската банка за обнова и развој	18
1.6 Преглед и методологија на процесот за оцена на влијанијето врз животната средина и социјалните аспекти	19
1.7 Објавување на информации и вклучување на заинтересирани страни	24
2 Опис на проектот	25
2.1 Намена и животен циклус на проектот	25
2.2 Технички опис на предложениот далекувод	26
2.3 Градежни работи за далекуводот	29
2.4 Пристап до градежните локации на далекуводот.....	33
2.5 Започнување со работа	34
2.6 Работа и одржување.....	34
2.7 Престанување со работа и затворање	34
2.8 Трафостаници.....	35
2.8.1 Нова трафостаница во областа на Охрид	35
2.8.2 Доградба на постоечка трафостаница Битола 2.....	40
3 Разгледани алтернативи	41
3.1 Опција 'без проект'	41
3.2 Нова 400/110kV трафостаница во областа на Охрид.....	41
3.3 Далекувод.....	44
4 Опис на постоечките услови на животната средина	48
4.1 Физичка средина	48
4.1.1 Географска положба.....	48
4.1.2 Климатски карактеристики	48
4.1.3 Геолошки карактеристики.....	51
4.1.4 Тектонски и сеизмички карактеристики	53
4.1.5 Карактеристики на почви	55
4.1.6 Хидрологија и квалитет на води	56
4.1.7 Квалитет на воздух во проектното подрачје	58
4.1.8 Користење на земјиште и предел	59
4.2 Природна средина	60
4.2.1 Биоми и климатски вегетациски зони	60
4.2.2 Општ опис на коридорот на далекуводот	62
4.2.3 Биотопи – Живеалишта	63
4.2.4 Природно наследство и заштитени подрачја	73
4.2.5 Валоризација на флора и фауна	77
4.2.6 Проценка на чувствителноста на живеалишта.....	85
5 Опис на постојните социо-економски услови	89
5.1 Методологија	89
5.1.1 Директно собирање на податоци.....	89
5.1.2 Посредно собирање податоци	89

5.2	Население и шеми на населени места	90
5.2.1	Основни демографски податоци	90
5.2.2	Миграции	91
5.3	Социо-економска основа	92
5.4	Јавни услуги	93
5.4.1	Образование	93
5.4.2	Здравствена заштита	94
5.4.3	Инфраструктура	95
5.5	Археолошко културно наследство	95
5.6	Главна инфраструктура во проектниот регион	96
5.6.1	Постоечка инфраструктура	96
5.6.2	Планирана инфраструктура	97
6	Влијанија врз животната средина	98
6.1	Квалитет на воздухот	98
6.1.1	Прашина и цврсти честички за време на градежни активности	98
6.1.2	Емисии од сообраќај	99
6.2	Градежна бучава и вибрации	99
6.3	Оперативна бучава	103
6.3.1	Далекувод	103
6.3.2	Бучава од трафостаници	104
6.4	Хидрологија	105
6.4.1	Чувствителност на сливни подрачја	105
6.4.2	Потенцијални влијанија врз водите во фазата на изградба	105
6.4.3	Потенцијални влијанија врз водите во оперативната фаза	106
6.4.4	Оцена на потенцијалните влијанија врз водите	107
6.5	Влијанија врз почвите	109
6.5.1	Класификација на чувствителност на почвите	109
6.5.2	Потенцијални влијанија врз почвите	109
6.5.3	Оцена на потенцијалните влијанија врз почвите во чувствителните области	110
6.6	Влијанија врз биолошката разновидност	111
6.6.1	Потенцијални влијанија врз биолошката разновидност во фазата на изградба	111
6.6.2	Влијанија врз биолошката разновидност во оперативната фаза	115
6.7	Визуелни ефекти и ефекти на пределот	117
6.7.1	Вовед	117
6.7.2	Типична методологија за проценка на ефектите врз пределот	118
6.7.3	Визуелни ефекти од предложениот далекувод	119
6.7.4	Визуелни ефекти од новата трафостаница	120
6.7.5	Кумулативни визуелни ефекти	120
6.7.6	Резиме на визуелни ефекти	121
6.8	Создавање отпад	122
7	Социо-економски влијанија и можности	124
7.1	Методологија	124
7.2	Локални ставови	124
7.3	Изложување на електрични и магнетни полиња	125
7.3.1	Вовед	125
7.3.2	Правен контекст	125
7.3.3	Пресметки на магнитуда на електрични и магнетни полиња	126
7.3.4	Потенцијални влијанија од електрични и магнетни полиња	129
7.4	Стекнување на земјиште	130
7.5	Работна сила и работни услови	131
7.6	Здравство, безбедност и сигурност на заедницата	131
7.7	Градежен сообраќај и транспорт	133
7.7.1	Вовед	133
7.7.2	Начини на транспорт	133
7.7.3	Клучни градежни транспортни патишта	133

7.7.4	Претпоставен инвентар на градежни возила	134
7.7.5	Обем на градежен сообраќај	134
7.7.6	Сообраќајни ефекти.....	135
7.8	Можности за вработување	135
7.9	Културно наследство	136
7.10	Радио и ТВ пречки	136
8	Оцена на влијанијата.....	137
9	Мерки за ублажување на животната средина и социо-економски мерки за ублажување	144
9.1	Електрични и магнетни полиња	144
9.2	Квалитет на воздухот	144
9.3	Бучава	145
9.3.1	Градежна бучава	145
9.3.2	Оперативна бучава.....	146
9.4	Хидрологија	147
9.5	Геологија и почви	148
9.6	Биолошка разновидност	148
9.6.1	Мерки за ублажување во фаза на проектирање	149
9.6.2	Мерки за ублажување во фаза на изградба.....	149
9.6.3	Мерки за ублажување во оперативна фаза.....	151
9.7	Визуелни аспекти и предел	152
9.8	Градежен сообраќај и транспорт	152
9.9	Управување со отпад.....	153
9.10	Радио и ТВ пречки	153
9.11	Други социјални мерки	154
9.11.1	Стекнување имот и земјиште.....	154
9.11.2	Работна сила и работни услови	154
9.11.3	Здравје на заедницата, безбедност и работни услови	154
10	Управување и мониторинг на животната средина и на социјалните аспекти	155
10.1	Вовед.....	155
10.2	Одговорности	156
10.3	Преглед и измени	156
10.4	Резиме на мерките за ублажување	157
10.5	Мониторинг на животната средина и социјалните аспекти	168
11	Планирање на одговор при вонредни состојби	172
11.1	Потенцијални опасности и ризици поврзани со проектот	172
11.2	Управување со вонредни состојби	173
12	Заклучок	175
13	Референци и користена литература.....	176
	Прилог 1 - Проектни карти.....	179
	Прилог 2 - Локалитети со меѓународно значење.....	180
	Прилог 3 – Преглед на вклученост на заинтересирани страни.....	193
	Прилог 4 – Фото записи - Предел и користење на земјиште по должината на предложениот далекувод.....	197
	Прилог 5 – Имиња на одговорни лица за изработка на оцената на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти	204
	Прилог 6 – Одлука за потребата од оцена на влијанието врз животната средина издадено од Министерството за животна средина и просторно планирање.....	205

Листа на табели:

Табела 1-1 – Класи на квалитет на вода според македонската регулатива	14
Табела 1-2 – Гранични вредности за квалитет на воздух за заштита на екосистеми и вегетација	14
Табела 1-3 – Гранични вредности за квалитет на воздух за заштита на човековото здравје	15
Табела 1-4 – Гранични вредности за амбиентална бучава	15
Табела 2-1 – Преглед на технички параметри за предложениот далекувод	27
Табела 2-2 – Број на столбови по тип	28
Табела 2-3 – Површина на столб во основа	28
Табела 2-4 – Безбедносни висини и растојанија за 400 kV далекуводи	31
Табела 2-5 – Пресметани потреби за транспортни возила за изградба	33
Табела 3-1 – Споредба на алтернативните локации за новата трафостаница	44
Табела 3-2 – Главни прашања во врска со животната средина за анализираните варијанти на далекуводот	46
Табела 4-1 – Квалитет на водата на водотеците во проектното подрачје	57
Табела 4-2 – Квалитет на воздухот во Битола	58
Табела 4-3 – Типови на биоми	60
Табела 4-4 – Климатско-вегетациски-почвени зони во Македонија	60
Табела 4-5 – Главни типови живеалишта во проектната област	73
Табела 4-6 – Емералд типови живеалишта во регионот на проектот	73
Табела 4-7 – Прогласени области во проектниот регион	74
Табела 4-8 – Значајни области со растенија и птици во проектниот регион	76
Табела 4-9 – Ретки и значајни растенија во проектниот регион	78
Табела 4-10 – Важни видови цицачи во проектниот регион	80
Табела 4-11 – Важни видови водоземци во проектниот регион	80
Табела 4-12 – Значајни видови влекачи во проектниот регион	81
Табела 4-13 – Значајни видови птици во проектниот регион	85
Табела 4-14 – Значајни видови пеперутки во проектниот регион	85
Табела 4-15 – Матрица со критериуми за проценка на чувствителноста на живеалиштата	86
Табела 4-16 – Проценка на чувствителноста на живеалишта	88
Табела 5-1 – Основни податоци за населението во засегнатите општини	90
Табела 5-2 – Населени места долж предложениот коридор на далекуводот	91
Табела 6-1 – Нивоа на бучава од градежна опрема	100
Табела 6-2 – Предвидување за бучава за секој градежен процес	101
Табела 6-3 – Ниво на бучава од разни извори	101
Табела 6-4 – Значење на влијанијата од бучава од изградба	102
Табела 6-5 – Растојанија на кои вибрациите би биле приметливи	102
Табела 6-6 – Проценети одговори на заедницата на бучава која го надминува нормалното позадинско ниво на бучава	104
Табела 6-7 – Критериуми за оцена на чувствителност за сливни подрачја	105
Табела 6-8 – Чувствителност на сливните подрачја долж трасата на далекуводот	105
Табела 6-9 – Преглед на потенцијални влијанија врз водите во текот на изградбата	106
Табела 6-10 – Преглед на потенцијални влијанија врз водите во текот на оперативната фаза	107
Табела 6-11 – Критериуми за проценка на магнитуда на потенцијални влијанија врз водите ..	107
Табела 6-12 – Матрица на значајност на потенцијални влијанија врз водите	107
Табела 6-13 – Критериуми за оценување на значајност на потенцијални влијанија врз водите	108

Табела 6-14 – Значајност на потенцијални влијанија врз сливните подрачја во проектниот регион	108
Табела 6-15 – Класификација на чувствителност на почвите.....	109
Табела 6-16 –Подрачја со високо чувствителни почви долж трасата на далекуводот	109
Табела 6-17 – Преглед на потенцијални влијанија врз почвите во текот на изградбата	110
Табела 6-18 – Критериуми за проценка на магнитуда на потенцијални влијанија врз почвите	110
Табела 6-19 – Матрица на значајност на потенцијални влијанија врз почвите	111
Табела 6-20 – Значајност на потенцијални влијанија врз почвите во високо чувствителни области во проектниот регион	111
Табела 6-21 – Шумски типови на живеалишта афектирани од градежни активности.....	112
Табела 6-22 – Критериуми за оцена на чувствителност на пределот	118
Табела 6-23 – Критериуми за оцена на магнитуда на потенцијални влијанија врз пределот ...	119
Табела 6-24 – Критериуми за оценување на значајност на потенцијални влијанија врз пределот	119
Табела 6-25 – Краток преглед на потенцијални визуелни ефекти.....	122
Табела 6-26 – Очекувани видови отпад во фазата на изградба	123
Табела 6-27 – Очекувани видови отпад во оперативната фаза	123
Табела 7-1 – Гранични вредности за изложеност на електрични и магнетни полиња (ICNPR / EU), 1998	126
Табела 7-2 – Гранични вредности за изложеност на електрични и магнетни полиња (ICNPR), 2010	126
Табела 7-3 – Пресметан интензитет на електрични и магнетни полиња	127
Табела 7-4 – Клучни транспортни патишта за потребите на изградбата	134
Табела 7-5 – Претпоставен инвентар на градежен сообраќај.....	134
Табела 7-6 – Проценет обем на транспорт со возила во текот на изградба на далекуводот	135
Табела 8-1 – Матрица за оцена на потенцијалните влијанија	137
Табела 8-2 – Матрица на главните влијанија	139
Табела 10-1 – Резиме на мерките за ублажување во различни проектни фази.....	167
Табела 10-2 – Мониторинг на животната средина и социјалните аспекти.....	168

Листа на слики:

Слика 1-1 – Постоечка и планирана далекуводна инфраструктура во Македонија.....	18
Слика 1-2 – Хиерархија на ублажување	22
Слика 1-3 – Процес на учество на јавноста за време на процесот на оцена на влијанието врз животната средина	23
Слика 2-1 -- Планирана 400 kV конекција (испрекината линија) Елбасан (АЛ) - Битола (МК)	25
Слика 2-2 -- Типични едносистемски 400 kV типови столбови за далекувод и нивни карактеристики	28
Слика 2-3 -- Изградба и инсталација на 400 kV далекувод	32
Слика 2-4 -- Локација на новата трафостаница во Охридскиот регион.....	35
Слика 2-5 -- Пристап до локацијата на новата трафостаница во Ливоишта (регион на Охрид) .	37
Слика 2-6 -- Изградба и инсталација на инфраструктурата на трафостаницата.....	39
Слика 2-7 -- Резервно поле во ТС Битола 2 каде ќе се приклучи предложениот далекувод.....	40
Слика 3-1 - Алтернативна локација 1 на новата трафостаница	42
Слика 3-2 - Алтернативна локација 2 на новата трафостаница	42
Слика 3-3 - Алтернативна локација 3 на новата трафостаница	43

Слика 4-1 - Тектонски региони во Македонија	54
Слика 4-2 – Сеизмичка мапа на Македонија.....	55
Слика 5-1 - Траса на предложениот далекувод и преглед на засегнатите општини	90
Слика 7-1 - Дистрибуција на електрично поле (1,6 метри од тлото)	128
Слика 7-2 - Дистрибуција на магнетно поле (1,6 метри од тло)	129
Слика 9-1 – Проектантски мерки за минимизирање на ризикот од судар на птици со далекувод	149

Податоци за проектот и за статусот на документот

Доставување на Студија за оцена на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти подготвена во согласност со Законот за животната средина на Република Македонија и најдобрата меѓународна практика.

Барање за спроведување на проект

Име на подносителот на
барањето: МЕПСО (Македонски електропреносен систем оператор)

Адреса на подносителот на
барањето: ул. „Максим Горки“ бр.4
1000 Скопје
Македонија
Тел.: + 389 (2) 3149 093
Факс: + 389 (2) 3111 160
www.mepso.com.mk

за: Проект за изградба на 400 kV далекувод од Битола до
македонско-албанска граница и 400/110 kV трафостаница
во подрачјето на Охрид

Статус на документот:

Статус на документот: Финална нацрт студија за оцена на влијанието врз
животната средина и социјалните аспекти, за
објавување и прегледување од надлежен орган

Одговорен експерт за изработка на Студијата за оцена на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти:

Име и презиме: М-р Константин Сидеровски

Звање: Експерт за животна средина

Адреса: ул. „Разловечко востание“ бр. 26/1А – 27
1000 Скопје, Македонија

e-mail: k.siderovski@gmail.com

Телефон: + 389 75 240 885

Овластување: Сертификат за положен испит за стекнување на статус
на експерт за оцена на влијанието на проекти врз
животната средина бр. 07-2038/82, издадено од
Министерството за животна средина и просторно
планирање на 29.07.2009 година

Датум: 01.08 2013 година

Потпис:

Листа на кратенки

н.в.	надморска висина
АЛ/АЛБ	Албанија
CORINE	Координација на информации за животната средина (Програма на Европската Комисија)
ЕБОР	Европска Банка за обнова и развој
ЕК	Европска Комисија
ОВЖС	ОценаОцена на влијанието врз животната средина
ЕМП	Електро-магнетни полиња
АПЖССА	Акционен план за животна средина и социјални аспекти
ОВЖССА	Оцена на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти
СУЖССА	Систем за управување со животната средина и социјалните аспекти
СИ	Студија за изводливост
БДП	Бруто домашен проивод
ХД 92/43 ЕЕС	ЕУ Хабитат Директива 92/43
ЗОП	Значајна област за птици (Important Bird Area - IBA)
ЗОР	Значајна област за растенија (Important Plant Area – IPA)
ICNIRP	Меѓународна комисија за заштита од не-јонизирачко значење
МФИ	Меѓународна финансиска институција
ИПФ	Проект за инфраструктурни капацитети
KfW	KfW Bankengruppe, Frankfurt am Main, Germany
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
МЕПСО	Македонски електропреносен систем оператор
МК/МКД	Македонија
НВО	Невладина организација
НП	Национален парк
ОГМ	Основна геолошка мапа
ДВ	Надземен далекувод
OPGW	громобранско јаже со оптички влакна
ЗБР	Здравје и безбедност на работа
ОСТ	Електропреносен систем оператор во Албанија
ЗО	Заштитени област(и)
ИБ	Изведбени барања (од документ на ЕБОР (2008) / EBRD Performance Requirement(s))
ПОП	Приоритетна област на пеперутки (Priority Butterfly Area - PBA)
Реф.	Референца
СОЖС	Стратегиска оцена на животната средина
SECI	Кооперативна иницијатива на Југо-Источна Европа
ПВЗС	План за вклучување на заинтересираните страни
ТС	Трафостаница
SWOT (анализа)	Јаки страни, слаби страни, можности и закани (анализа)
ТЕ	Термоелектрана
УКПЕЕ	Унија за координација на пренос на електрична енергија
UNDP	Програмата за развој на Обединетите нации
UNESCO	Организација за образование, наука и култура наОбединетите Нации
ИРЗБ	Инвестициска рамка за Западен Балкан

1 Оперативна рамка

1.1 Намена на оцената на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти

Намерата на проектот е да се изгради и да се стави во функција 400 kV далекувод од Битола до македонско албанската граница (понатаму до Елбасан, Албанија) и да се изгради и да се стави во функција нова 400/110 kV трафостаница во подрачјето на Охрид. Проектот исто така вклучува активности за надградба на постојната трафостаница Битола 2, за да се приспособи на предложениот 400kV далекувод.

Изготвувач на проектот е македонскиот електропреносен систем оператор (МЕПСО).

Оваа оцена на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти (ОВЖССА) ги опишува потенцијалните влијанија врз животната средина и социјалните влијанија за време на изградбата и работата и ги опишува активностите кои ќе се преземат за да се намалат овие влијанија.

Овој извештај за ОВЖССА ќе служи како главен придонес за оцена на животната средина од страна на македонскиот надлежен орган за животна средина - Министерството за животна средина и просторно планирање, како и за оценката за животната средина и социјалната оцена од страна на Европската банка за обнова и развој (ЕБОР) за донесување на одлука за финансирање на проектот.

Овој извештај за ОВЖССА и нивото на детали се засноваат на најдобрите достапни информации во времето на неговото подготвување. Оцената е извршена на прелиминарната траса на далекуводот во рамките на неговиот коридор, одредена со географската локација на предложените локации на далекуводните аголни столбови, кои се користат каде што трасата го менува својот правец. Во оваа фаза на проектот, локациите на носечките столбови, кои се користат за правите далекуводни секции, не се познати, и ќе бидат утврдени во понатамошниот процес на техничко проектирање.

1.2 Статус на проектот и ниво на детали

Проектот е изработен на ниво на студија за изводливост, односно на ниво на детали кое се смета за доволно за да се заклучи дека предложениот надземен вод е технички изводлив и да овозможи оцена на влијанието врз животната средина. Основниот проект, кој ќе вклучува точна локација на далекуводните столбови и на пристапните патишта ќе се изработи во понатамошниот процес на проектирање, а пред започнување на изградбата.

Утврдување на точната далекуводна траса ќе биде во рамките на отстапување дефинирано во предложениот далекуводен коридор со широчина од 500 метри.

Мерките за ублажување дефинирани во оваа ОВЖССА ќе бидат вклучени во постапките за изградба и изведувачите ќе бидат обврзани да ги почитуваат во текот на изградбата на далекуводот. Ќе биде потребно да се вклучат обврски за понатамошна консултација со надлежните институции.

1.3 Правна рамка

1.3.1 Преглед на релевантно национално законодавство

1.3.1.1 Клучно национално законодавство

Закон за животна средина

Овој закон (Сл. весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10 и 51/11), претставува хоризонтална законска рамка и ги регулира, меѓу другото: начелата за заштита на животната средина и одржливиот развој, аспектите на планирање и документи за заштита на животната средина, предмети и инструменти за заштита на животната средина, мониторинг на животната средина и информативен систем, вклучување на јавноста во прашања за животната средина, етикетање на животната средина, финансиски прашања и надзор.

Главните инструменти за заштита на животната средина утврдени во законот вклучуваат: (i) мониторинг на животната средина и информативен систем и пристап до податоци за животната средина, (ii) стратешка оцена на животната средина (СОЖС), (iii) оцена на влијанието врз животната средина (ОВЖС), (IV) интегрирано спречување и контрола на загадувањето (ИСКЗ), (v) ревизија на животната средина, (vi) спречување и контрола на хаварии кои вклучуваат опасни супстанции и (vii) одговорност за штета врз животната средина.

Овој закон ја уредува управната постапка за оцена на влијанието врз животната средина на проекти кои најверојатно ќе предизвикаат значителни влијанија врз животната средина. Законот исто така ја дефинира содржината на ОВЖС (студија за ОВЖС) и вклучувањето на заинтересираните страни и процесот на вклучување на јавноста.

Општата постапка за ОВЖС вклучува три главни чекори:

- (i) "Скрининг процес" – процес за време на кој надлежниот орган одредува дали е потребна ОВЖС за одреден проект откако ќе добие известување за имплементација на проектот.
- (ii) Утврдување на обемот - процес за време на кој надлежниот орган ја одредува содржината и обемот на прашањата кои ќе се опфатат со студијата за ОВЖС.
- (iii) Преглед на студијата за ОВЖС – процес за проверка на адекватноста на студијата за ОВЖС од страна на надлежниот орган.

Административниот надлежен орган за процесот на ОВЖС е Управата за заштита на животната средина во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП).

"Уредба за определување на проектите и критериумите врз основа на која се утврдува потребата за оцена на влијанието врз животната средина" (Сл. весник на РМ бр.74/2005) – Уредбата за ОВЖС ги одредува проектите за кои може да биде потребна оцена на влијанието врз животната средина.

Останати релевантни законски инструменти во областа на ОВЖС се следните:

- 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 врз животната средина на проектот (Сл. весник на РМ бр. 33/06).
- Правилник за содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Сл. весник на РМ бр. 33/06).
- Правилник за содржината на објавата на известувањето за намерата за спроведување на проект, за решението од потребата за оцена на влијанието 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 начинот на консултирање на јавноста (Сл. весник на РМ бр. 33/06).

- Правилник за формата, содржината, постапката и начинот на изработка на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на влијанието 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 (Сл. весник на РМ бр. 33/06).

Релевантно секторско законодавство за животната средина

Останато законодавство поврзано со животната средина во Македонија ги вклучува:

- Закон за заштита на природата (Сл. весник на РМ бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11 и 148/11). Овој закон ја уредува заштитата на природата и промоција преку заштита на биолошката и пределската разновидност како и природното наследство. Ги идентификува принципите за заштита на природата, меѓу другото: принципот на одржливост, принципот на претпазливост, принципот на превенција и принципот корисникот плаќа и поставува правна основа за заштита на живеалиштата, екосистемите и видовите. Покрај тоа, со законот се уредуваат правните основи за формирање на кохерентна еколошка мрежа, вклучувајќи ја и Европската Натура 2000 мрежа. Законот исто така го одредува планските документи за заштита на природата и правните основи за заштитени подрачја (основање, категоризација, управување) .
- Закон за квалитет на амбиенталниот воздух (Сл. весник на РМ бр. 67/04, 92/07, 35/10 и 47/11). Овој закон ги одредува стандардите за квалитет на воздухот и ги регулира мониторингот на квалитетот на воздухот, мерките за заштита на воздухот, проценка на квалитетот на воздухот, планските документи за управување со квалитетот на воздухот, инспекција, надзор итн.
- Закон за водите (Сл. весник на РМ бр. 87/08, 6/09, 161/09, 83/10 и 51/11). Овој закон го претставува пристапот за управување со речни подрачја и го регулира правниот статус и начинот на интегрирано управување со водите, водната инфраструктура, услови и начин на водење на водостопанство, услови за издавање дозволи за користење на вода и испуштање на вода итн.
- Закон за управување со отпад (Сл. весник на РМ бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 124/10, 09/11 и 51/11). Овој закон ги поставува правните основи за интегриран систем за управување со отпад во согласност со хиерархијата за управување со отпад. Ги регулира сите типови и класификации на отпад, планирање на управување со отпад, права, обврски и одговорности на правни лица и физички лица, услови за издавање на дозволи за отпад, инспекција, надзор итн.
- Закон за заштита од бучава во животната средина (Сл. весник на РМ бр. 79/07, 124/10 и 47/11). Овој закон ја регулира заштитата од бучава во животната средина и ги одредува мерките за ублажување на штетните последици по човековото здравје од бучавата, вклучувајќи нормативни, технички мерки и мерки за урбано планирање. Овој закон не ја регулира бучавата во работната и домашната средина.
- Закон за шуми (Сл. весник на РМ бр. 64/09). Овој закон ја регулира заштитата, зачувувањето и промоција на шумите и шумските подрачја, аспектите на планирање, начини и услови на користење на шумите, изградба и одржување на шумски патишта, шумски подрачја и прашања за шумарството.
- Закон за управување со светското природно и културно наследство во Охридскиот регион (Сл. весник на РМ бр. 75/10). Овој закон го уредува управувањето со светското наследство на УНЕСКО - Охридскиот регион, со поставување на правата и обврските на правните и физичките лица, како и разни институции, вклучувајќи ги и националните власти и општините Охрид, Струга и Дебрца.

Значајна регулатива од областа на урбаното планирање и градежништво и стратешки документи

- Закон за просторно и урбанистичко планирање (Сл. весник на РМ бр. 51/05)
- Просторен план на Македонија 2002 – 2020 (Сл. весник на РМ бр. 39/04)
- Закон за спроведување на Просторниот план на Македонија (Сл. весник на РМ бр. 39/04)
- Закон за градење (Сл. весник на РМ бр. 130/09)

Останата значајна регулатива

- Закон за енергетика (Сл. весник на РМ бр. 63/06 и 36/07)
- Закон за заштита на културно наследство (Сл. весник на РМ бр. 20/04 и 115/07)
- Закон за експропријација (Сл. весник на РМ бр. 33/95, 20/98, 40/99, 31/03, 46/05 и 10/08).

1.3.1.2 Останата национална секторска регулатива

Регулатива за квалитет на водата

Врз основа на намената на користење на водата и степенот на чистота на водата, Уредбата за класификација на водите (Сл. весник на РМ бр.18/1999), ги дели површинските води, вклучувајќи ги водотеците, езерата и акумулациите во пет класи (Табела 1-1).

Класа	Намена / Користење на водата
I	Ова е многу чиста, олиготрофна вода, која во природна состојба, со евентуална дезинфекција, може да се користи за пиење и за производство и преработка на прехранбени производи и е погодна за размножување и одгледување на благородни видови риба - салмониди. Пуферниот капацитет на водата е многу добар. Таа е постојано заситена со кислород, со ниска содржина на нутриенти и бактерии, содржи многу мали, повремени антропогени загадување со органски материи / но не и со неоргански материи.
II	Ова е многу чиста, мезотрофична вода, која во природна состојба може да се користи за капење и рекреација, за спортови на вода, производство на други видови на риби / киприниди / или може да се користи - по вообичаените методи на прочистување / коагулација, филтрација, дезинфекција и др /-за пиење и за производство и преработка на прехранбени производи. Пуферниот капацитет и заситеноста со кислород во текот на годината, се добри. Присутното оптоварување може да доведе до благо зголемување на примарната продуктивност.
III	Тоа е умерено еутрофична вода, која во природна состојба може да се користи за наводнување, а по вообичаените методи за прочистување (кондиционирање) за индустрии на кои не им треба вода со квалитет за пиење. Пуферниот капацитет на водата е слаб, но ја одржува рН вредноста / киселоста на ниво сеуштегодно за повеќето риби. Во хиполимнионот повремено може да се јави недостиг на кислород. Нивото на примарното производство е значително и може да се забележат некои промени во структурата на заедницата, вклучувајќи ги видовите на риби. Евидентно е оптоварување со штетни супстанции како и микробиолошко загадување. Концентрацијата на штетните супстанции варира од природни нивоа до нивоа на хронична токсичност за водниот свет.
IV	Ова е силно еутрофична, загадена вода, која во природна состојба може да се користи за други намени само по одредена обработка. Пуферниот капацитет е пречекорен, што доведува до повисоки нивоа на киселост што влијае на развојот на подмладокот. Во епилимнионот постои сатурација со кислород, а во хиполимнионот има недостиг на кислород. Присутно е „цветање“ на алги. Зголеменото распаѓање на органски материи и во исто време стратификација на водата, може да предизвика анаеробни услови и убивање на рибите. Масовни седишта на потолерантни видови,

	рибни популации и бентосни организми може да бидат засегнати. Микробиолошкото загадување не дозволува водата да се користи за рекреација. Штетните супстанции кои се испуштаат или ослободуваат од талогот / седиментот може да влијаат на квалитетот на водниот живот. Концентрацијата на штетни супстанции може да варира од ниво на хронична до нивоа на акутна токсичност за водниот свет.
V	Ова е силно загадена, хипертрофична вода, која во природна состојба не може да се користи за ниедни цели. Водата нема пуферен капацитет и нејзината киселост / pH вредност е штетна за многу видови риби. Големи проблеми се јавуваат во кислородниот режим, имено сатурација во епилимнионот и сиромашност со кислород, што доведува до анаеробни услови во хиполимнионот. Разложувачите доминираат над произведувачите. Риби и бентосни видови не се присутни постојано. Концентрацијата на штетни материи го надминува нивото на акутна токсичност за водниот живот.

Табела 1-1 – Класи на квалитет на вода според македонската регулатива

Во согласност со Уредбата за категоризација на водотеците, езерата и акумулациите и подземните води (Сл. Весник на РМ бр. 18/99 и 71/99), овие водни карактеристики се групирани во пет категории. Секоја категорија од I до V одговара на класите за квалитет на водите, од I до V.

Регулатива за квалитет на воздух

Граничните вредности за загадувачките материи во воздухот во Македонија се утврдени со Уредбата за гранични вредности и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух (Сл. весник на РМ бр.50/2005), врз основа на законодавството на ЕУ и препораките дадени од страна на Светската здравствена организација (СЗО). Правно обврзувачки гранични вредности за Македонија кои треба да се постигнат веќе се поставени за SO₂, NO₂, PM₁₀, CO, олово, бензен (С6Н6).

За некои загадувачи (на пример, NO), постои долгорочен (средно годишен) стандард и краткорочен стандард. Во случајот со NO₂, краткорочниот стандард е за 1-час просечен период, а за PM₁₀ е 24-часовен просечен период. Овие периоди одразуваат различни влијанија врз здравјето на различно изложување на загадувачи (на пр. привремена изложеност на тротоар во близина на прометна улица, во споредба со изложеноста на станбен имот во непосредна близина на пат). Граничните вредности на загадувачките супстанции за заштита на човековото здравје се дадени во следните табели.

Загадувач	Заштита	Просечен период	Гранична вредност
SO ₂	Екосистеми	Година-зимски период	20 µg/m ³
NO + NO ₂	Вегетација	Година	30 µg/m ³

Табела 1-2 – Гранични вредности за квалитет на воздух за заштита на екосистеми и вегетација

Загадувач	Просечен период	Гранична вредност	Дозволен број годишни ситуации на надминување
SO ₂	1 час	350 µg/m ³	24
	24 часа	125 µg/m ³	3
NO ₂	1 час	200 µg/m ³	18
	1 година	40 µg/m ³	0
PM ₁₀	24 часа	50 µg/m ³	35
	1 година	40 µg/m ³	0
CO	Максимална дневна 8 часовна просечна	10 mg/m ³	0

	вредност		
олово	1 година	0,5 µg/m ³	0
C ₆ H ₆	1 година	5 µg/m ³	0

Табела 1-3 – Гранични вредности за квалитет на воздух за заштита на човековото здравје
Извор: Уредба за гранични вредности и типови загадувачки супстанции во амбиентниот воздух (Сл. весник на РМ бр.50/2005)

Регулатива за управување со бучава

Законот за заштита од бучава во животната средина (Сл. весник на РМ бр. 79/2007) ја дефинира бучавата во животната средина како бучава предизвикана од несакан или штетен надворешен звук произведен од човекови активности кои се превземаат во близината и предизвикува непријатност и надразнетост, вклучувајќи бучава емитирана од превозни средства во патниот, железничкиот и воздушниот сообраќај и доаѓаат од локации со индустриски активности. Еден извор на бучава претставува изградба, постројка, опрема, инсталација, уред, средство или апарат, операција / активност или употреба која предизвикува постојана или привремена бучава, бучна активност извршувана од страна на луѓето и животните, како и други активности на ширење и / или генерирање звук во околината.

Непријатност е вознемиреност предизвикана од емисија на звук што е чест и / или трајно генериран во дадено време и место и кој ги спречува или има влијание врз нормалната човечка активност и работа, концентрација, одмор и спиење. Вознемиреноста од бучава е степенот на непријатност на населението предизвикано од бучава, утврдено со помош на теренски истражувања или инспекции.

Индикатор за бучава е физичкиот обем за опишување на бучавата во животната средина, кој е поврзан со штетното влијание. Индикаторите се дефинирани во Уредбата за употреба на показатели за бучава, дополнителни показатели за бучава, начинот на мерење на бучава и методите за процена на индикатори на бучавата во животната средина (Сл. весник на РМ бр.107/2008). Постојат четири основни индикатори за бучава:

- L_D – индикатор за бучава во текот на денот (период од 07,00 h до 19,00 h)
- L_E – индикатор за бучава во текот на вечерта (период од 19,00 h до 23,00 h)
- L_N – индикатор за бучава во текот на ноќта (период од 23,00 h до 07,00 h)
- L_{DEN} – бучава во текот на ден-вечер-ноќ како просечно ниво на бучава

Оваа Уредба исто ги дефинира методите за пресметка на индустриската бучава (разни ISO методи), како и методи за пресметка на бучава од разни видови сообраќај.

Граничните вредности за основните индикатори на бучава се одредени во Уредбата за граничните вредности за бучава во животната средина (Сл. Весник на РМ бр. 147/2008). Во согласност со нивото на заштита од бучава, граничните вредности за основните индикатори на бучава не треба да бидат повисоки од оние прикажани во следната табела.

Област, дефинирана во однос на нивото на заштита од бучава	Ниво на бучава [dBA]		
	L _D	L _E	L _N
Област со прв степен	50	50	40
Област со втор степен	55	55	45
Област со трет степен	60	60	55
Област со четврт степен	70	70	60

Табела 1-4 – Гранични вредности за амбиентална бучава

Областите во однос на нивото на заштита од бучава се одредени во Уредбата за локации на мерните станици и мерни места (Сл. Весник на РМ бр.120/2008):

- i. Област со прв степен на заштита од бучава е туристичка и рекреативна област, област во непосредна близина на здравствени установи и области во природни заштитени подрачја.
- ii. Област со втор степен на заштита од бучава е област чија примарна намена е сместување-резиденцијална област, област околу образовни објекти и објекти за социјална и здравствена заштита, област околу игралишта и јавни паркови и јавни зелени области.
- iii. Област со трет степен на заштита од бучава е деловно-трговска област, област со јавни објекти за администрација, трговија, услуги и слични намени и земјоделски области.
- iv. Област со четврт степен на заштита од бучава е област без резиденцијални објекти, област за индустриски и други производни активности, транспорти активности, складирање и други услужни активности и комунални активности кои произведуваат значајна бучава.

Случаите и условите кога се смета дека мирот на граѓаните е нарушен од бучава се дефинирани во Одлуката на Влада број 19-6920/1 (Сл. Весник на РМ бр. 01/2009).

1.3.2 Останато релевантно меѓународно законодавство

ЕУ Директива за оцена на влијанието врз животната средина

Директивата на ЕУ за влијанието врз животната средина (ОВЖС Директива 85/337/ЕЕС, дополнета со 97/11/ЕЕС, 2003/35/ЕС и 2009/31/ЕС) ги дефинира условите за оцена на потенцијалните влијанија врз животната средина од страна на некои јавни и приватни проекти кои се очекува да имаат значително влијание врз животната средина. ОВЖС се спроведува пред издавање на градежна дозвола и одобрение за имплементација на проектот. Влијанието може да биде врз луѓето и биолошката разновидност, почвата, водата, воздухот и другите природни богатства и клима, историското и културното наследство, како и интеракција помеѓу овие елементи. Оваа ЕУ Директива е транспонирана во законодавството во Република Македонија. Така, пред издавање градежна дозвола или одобрување за спроведување на одредени видови на проекти, задолжително е да се спроведе ОВЖС. Процесот на ОВЖС има за цел да ги предвиди потенцијалните ризици и да се избегне или намали евентуалната штета, а во исто време да се балансираат социјалните и економските цели со целите за заштита на животната средина.

За ОВЖС треба да се консултираат јавноста и другите заинтересирани страни, бидејќи консултациите со јавноста се клучна карактеристика на постапките за оцена на животната средина. Овие барања се вградени во македонското законодавство.

Во Директивата за ОВЖС, проектите се класифицираат во две групи: проекти наведени во Анекс I кои се предмет на задолжителна ОВЖС, додека за проектите во Анекс II, проценката содржи и елементи на дискреција, истакнувајќи дека постапката за ОВЖС во секој случај ќе се бара за проекти со потенцијално значајни влијанија врз животната средина. Овие анекси се транспонирани во законодавството на Република Македонија преку македонската Уредба за ОВЖС.

Останати најзначајни ЕУ Директиви

- Директива за зачувување на диви птици (79/409/ЕЕС изменета со 2009/147/ЕС)
- Директива за хабитати (92/43/ЕЕС)
- Директива за проценка на ефектите на одредени планови и програми врз животната средина (2001/42/ЕС)

- Директива за минималните здравствени и безбедносни барања за изложеноста на работниците на ризици кои произлегуваат од физички агенси (елетромагнетни полиња) (2004/40/EC).

Значајни меѓународни мултилатерални договори:

- Рамковна Конвенција на ОН за климатски промени– UNFCCC (Њујорк, 1992)
 - Кјото Протокол на Рамковната Конвенција за климатски промени на ОН
- Конвенција на ОН за биолошка разновидност– CBD (Рио де Женеиро, 1992)
- Конвенција на ОН за водни живеалишта од меѓународно значење – Рамсар Конвенција, (Рамсар, Иран, 1971)
- Конвенција на ОН за зачувување на миграциски видови диви животни – CMS (Бон, 1979)
 - Договор за зачувување на популации европски лилјаци – EUROBATS (Лондон, 1991)
 - Африканско-Евроазиски договор за водни птици – AEWA (Хаг, 1995)
- Конвенција за заштита на светското културно и природно наследство – UNESCO Конвенција за светско наследство (Париз, 1972)
- Конвенција за зачувување на европскиот див свет и природни живеалишта– Бернска Конвенција (Берн, 1982)
- UNECE Конвенција за пристап до информации, учество на јавноста во донесување одлуки и пристап до правда за работи поврзани со животната средина – Архуска Конвенција (Архус, Данска, 1998)
- UNECE Конвенција за оцена на влијанието врз животната средина во прекуграничен контекст – Еспо Конвенција (Еспо, Финска, 1991)
- Европска Конвенција за пејсажи (Фиренца, 2000)
- Билатерален договор помеѓу Владите на Албанија и Македонија: "за заштита и одржлив развој на Охридското Езеро" (Сл. Весник на РМ бр.46/05).

Значајни меѓународни Упатства:

- ICNIRP Упатство за ограничување на изложеност на временско променливи електрични, магнетни и електромагнетни полиња (до 300 GHz), 1998
- ICNIRP Упатство за ограничување на изложеност на временско променливи електрични и магнетни полиња (од 1 до 100 KHz), 2010

1.4 Релевантна стратешка рамка

Најважниот стратешки документ во македонскиот енергетски сектор е Националната стратегија за развој на енергетиката до 2030 година [Реф. 3] од 2010 – "Стратегијата". Бројни стратешки цели и приоритети идентификувани во Стратегијата се однесуваат на македонскиот електропреносен систем и според тоа, се релевантни за предложениот 400 kV далекувод Битола - Елбасан:

- Одржување, ревитализација и модернизација на постојната и развој на нова модерна енергетска инфраструктура.
- Подобрување на енергетската ефикасност во производството, преносот и користењето на енергијата.
- Интеграција на македонскиот енергетски сектор со регионалниот и европскиот пазар за електрична енергија и природен гас преку развој на нови интерконекции.

Во таа смисла, SWOT анализата, спроведена во рамките на Стратегијата, ја идентификува потребата за "понатамошна интерконекција со соседните земји преку 400 kV далекуводи" како една од главните стратешки препораки. Покрај тоа, Стратегијата заклучува дека "Македонија ја

подобрила својата поврзаност со регионалниот електроенергетски систем со изградбата на 400 kV линии до Грција и Бугарија, но постои потреба за врски со Србија и Албанија, како и дополнителна врска со Косово". Акциониот план во Стратегијата кој се однесува на развојот на инвестиции, јасно го идентификува предложениот далекувод Битола-Елбасан како активност со среднорочен приоритет.

На следната слика е даден преглед на постојната и идната електропреносна мрежа во Македонија.



Слика 1-1 – Постојечка и планирана далекуводна инфраструктура во Македонија

Извор: Македонска Стратегија за развој на енергетика до 2030 (2010)

1.5 Контекст на Европската банка за обнова и развој

Преку своите проценки за социјални влијанија и влијанија врз животната средина и мониторинг, ЕБОР настојува да обезбеди дека проектите што ги финансира:

- се социјално и еколошки одржливи
- ги почитуваат правата на засегнатите работници и заедници и
- се дизајнирани и управувани во согласност со важечките регулаторни барања и добрата меѓународна пракса.

За да се преведе оваа цел во успешни практични резултати, ЕБОР усвои сеопфатен сет на специфични изведбени барања (ИБ) кои клиентите се очекува да ги исполнат. Овие изведбени барања ги опфаќаат клучните области на животната средина и социјалните влијанија и прашања.

Документот на ЕБОР "Политика за животна средина и социјална политика" (во понатамошниот текст – "Политика") и сродните ИБ ја објаснуваат во детали решеноста на Банката целосно да промовира еколошки и одржлив развој во своите активности.

ЕБОР ги категоризира предложените проекти како А / В / С врз основа на критериуми за животната средина и социјалните критериуми кои: (i) го одразуваат нивото на потенцијалните влијанија врз животната средина и социјални влијанија и прашања поврзани со предложениот

проект, и (ii) ја утврдуваат природата и степенот на еколошки и социјални истражувања, објавување информации и ангажирањето на заинтересираните страни потребни за секој проект, земајќи ги во предвид природата, локацијата, чувствителноста и обемот на проектот, како и природата и големината на можните еколошки и социјални влијанија и прашања.

Проектите категоризирани од ЕБОР како "А", бараат посебни формални и партиципативни процеси на оцена. Индикативен список на такви проекти е даден во Анекс 1 од Политиката. Категоризацијата на секој проект зависи од природата и степенот на било кои реални или потенцијални негативни влијанија врз животната средина или социјални влијанија, како што е определено во спецификите на дизајнот, функционирање и локација.

Проектите се категоризираат од ЕБОР како "Б" кога потенцијалните негативни влијанија врз животната средина и / или социјални влијанија до кои може да дојде се обично специфични за локацијата и / или лесно се идентификуваат и се упатуваат преку мерки за ублажување. Овие влијанија може да бидат од минати, сегашни или идни активности. Барањатата за должно внимание може да се разликуваат во зависност од проектот и ќе бидат договорени со ЕБОР од случај до случај.

Проектите категоризирани од ЕБОР како "Ц" се оние што имаат минимални или никакви негативни влијанија и не се предмет на понатамошна оценка за животната средина или социјална оценка надвор од нивната идентификација како таква.

Предлог-проектот потпаѓа под категоријата "А" на ЕБОР скрининг категоризацијата што е наведена во Прилог 1, точка 21 - "Изградба на високо-напонски надземни електрични мрежи", Политика на ЕБОР од 2008 . Како таков, проектот за развој на предложениот 400 kV надземен далекувод и придружната трафостаница бара посебен формализиран и партиципативен процес на оценување, во согласност со барањата на ЕБОР и ИБ:

- ИБ 1: Оцена на животната средина и социјална процена и управување
- ИБ 2: Работна сила и работни услови
- ИБ 3: Спречување и намалување на загадувањето
- ИБ 4: Здравје на зеадницата, безбедност и сигурност
- ИБ 5: Стекнување на земјиште, присилно преселување и економско раселување
- ИБ 6: Зачувување на биодиверзитетот и одржливо управување со животните природни ресурси
- ИБ 8: Културно наследство
- ИБ 10: Објавување информации и вклучување на заинтересираните страни.

1.6 Преглед и методологија на процесот за оцена на влијанијето врз животната средина и социјалните аспекти

Овој предлог проект за изградба на 400 kV далекувод Битола - македонско-албанска граница (до Елбасан, Албанија) е вклучен во Прилог 1 од македонската Уредба за ОВЖС - Проекти кои се предмет на задолжителна ОВЖС, точка 17 - "Надземни далекуводи со напон од 110 kV или повеќе и подолги од 15 километри". Како таков, проектот бара целосна оцена на животната средина во согласност со националното законодавство за ОВЖС и според тоа, подготовка на студија за ОВЖС.

Затоа, МЕПСО достави до МЖСПП *Известување за намера за спроведување на проектот*, како и документ за обемот на ОВЖС - *Список за обемот: Прашања на карактеристиките на проектот*.

Определувањето на обемот е рана фаза во процесот на ОВЖС и е осмислен за да се обезбеди дека студиите за животната средина ги обезбедуваат сите релевантни информации за:

- влијанијата врз животната средина и социјалните влијанија на проектот, особено фокусирајќи се на најважните влијанија
- алтернативите на проектот
- сите други прашања кои треба да бидат вклучени.

Во принцип, постапката за определување на обемот треба да ги идентификува содржината и обемот на информациите кои ќе бидат вклучени во студијата за ОВЖССА. Особено, обемот треба да ги идентификува видовите влијанија врз животната средина и социјалните влијанија кои треба да се истражат и вклучат во ОВЖССА.

Како резултат на скринингот на проектот, МЖСПП го извести МЕРСО за потребата од оцена на влијанието врз животната средина и врз основа на документот за обемот, го утврди нејзиниот обем. Одлуката за горенаведеното е дадена во Прилог 6.

Следствено, спроведена е ОВЖССА во согласност со барањата на македонското законодавство и законодавството на ЕУ, како и барањата на меѓународните финансиски институции, со цел да се исполнат неколку главни цели:

- задоволување на барања од политиките за животната средина и процедурите на меѓународни финансиски институции кои се очекува да обезбедат финансиски средства за проектот.
- добивање еколошки дозволи, во согласност со македонските барања.
- обезбедување учество на јавноста во предложениот проект.
- инвентаризација на карактеристики од значење за животната средина, социјално, културно и економско значење во истражувачката област и идентификување соодветни мерки кои треба да бидат вклучени во процесот на проектирање и изградба, за да се минимизираат овие влијанија.
- воспоставување процедури во договорниот пакет, за да се обезбеди дека изградбата ќе се врши на еколошки прифатлив начин.
- воспоставување процедури за мониторинг на условите на животната средина по завршувањето на изградбата.
- вклучување на сите мерки за ублажување, процедури при изградба и процедури за мониторинг во планот за управување со животната средина.

Пристапот на ОВЖССА за овој проект се базира на три главни групи на активности како што е опишано подолу.

Активност 1: Собирање на податоци

Собирањето на податоци беше спроведено преку канцелариски и теренски истражувања кои обезбедија доволен фонд на релевантни информации и јасна основа за состојбата на животната средина и социјалната околнина опфатена со проектот, како основен предуслов за идентификација на можните влијанија и следствено, за предлог на стратегија за ублажување.

Активност 2: Студија за ОВЖССА

Студијата за ОВЖССА е базирана на следниве барања:

- Деталното познавање на основната ситуација.
- Преглед на алтернативите.
- Идентификација и евалуација на можните директни и индиректни влијанија за време на главните фази на животниот циклус на проектот:
 - Изградба и инсталација на потребната инфраструктура и опрема, и
 - Работење на проект (оперативна фаза).
- Преглед на кумулативните ефекти.

- Заштита на животната средина и другите природни ресурси.
- Дефинирање на применливи мерки за ублажување на можните влијанија, со предност на мерките за избегнување и превенција и употреба на мерки за компензација како крајна алтернатива.
- Развој на план за управување и мониторинг на животната средина.

a) Идентификација на влијанијата врз животната средина и нивното значење

Методологијата за идентификација и оцена на потенцијалните влијанија врз животната средина вклучува:

- Преглед на објавена литература.
- Стекнување и преглед на необјавени документи и извештаи од разни организации и други проекти од овој тип.
- Интервјуа и разговори со претставници на релевантни организации / групи на засегнати страни.
- Преглед на релевантни статистички и картографски бази на податоци и податоци од пописи.
- Теренски работи и испитувања.

Влијанијата ќе бидат веројатно значајни ако:

- се интензивни во простор или време.
- се интензивни во однос на апсорпцискиот капацитет на животната средина.
- ги надминуваат стандардите и праговите за животната средина.
- не се во согласност со политиките за животната средина и користење на земјиштето.
- имаат негативни влијанија врз еколошко чувствителни и важни области или ресурси на природно наследство.
- имаат негативно влијание врз начинот на живот на заедницата или традиционалното користење на земјиштето.

Кумулативни влијанија

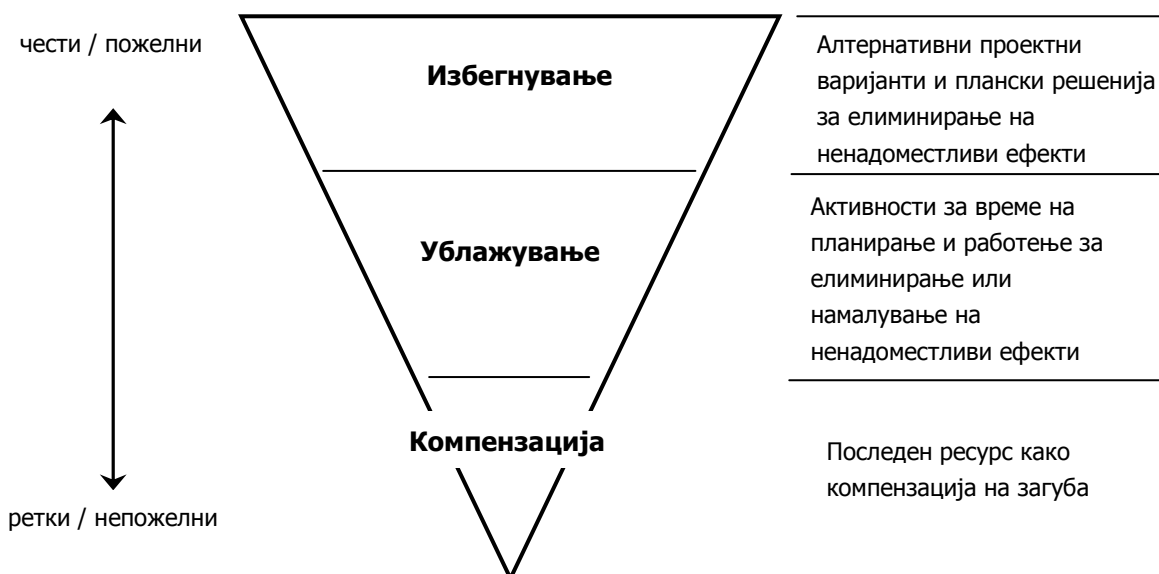
Кумулативните ефекти може да резултираат од повеќе влијанија врз животната средина на еден рецептор. Тие, исто така може да се резултат на акумулација на влијанија од различни проекти.

b) Мерки за ублажување на влијанијата

Мерките за намалување на влијанијата врз животната средина се неопходни ако постои веројатност за значителни штети и неповратни ефекти врз животната средина. Предложените мерки во оваа ОВЖССА се во согласност со барањата на релевантните закони и политики, како и најдобрите меѓународни практики.

Принципите на ублажување, вклучувајќи ја и нивните хиерархиска поставеност, се следни:

- Предност на мерки за избегнување и превенција
- Преглед на остварливи проектни алтернативи
- Идентификација на мерки за минимизирање за секое значително влијание
- Мерките треба да бидат соодветни и исплатливи
- Примена на мерки за надоместок (компензација) како последна опција



Слика 1-2 – Хиерархија на ублажување

Активност 3: Консултации со заинтересираните страни

Македонското законодавство во врска со ОВЖС ги утврдува правилата и деталните процедури за вклучување на заинтересираните страни и вклучување на јавноста во процесот на донесување одлуки.

Практично вклучување на јавноста се остварува преку: а) доставување на информации до јавноста, б) учество на јавноста, за да се овозможи активна партиципација во јавни дискусии, можност за доставување писмени мислења во различни фази на процесот на ОВЖС и в) преку пристап до механизам на правдата, каде што јавноста може да влијае на процесот на донесување одлуки преку поднесување жалби до судот или Второстепената комисија на Владата на Република Македонија.

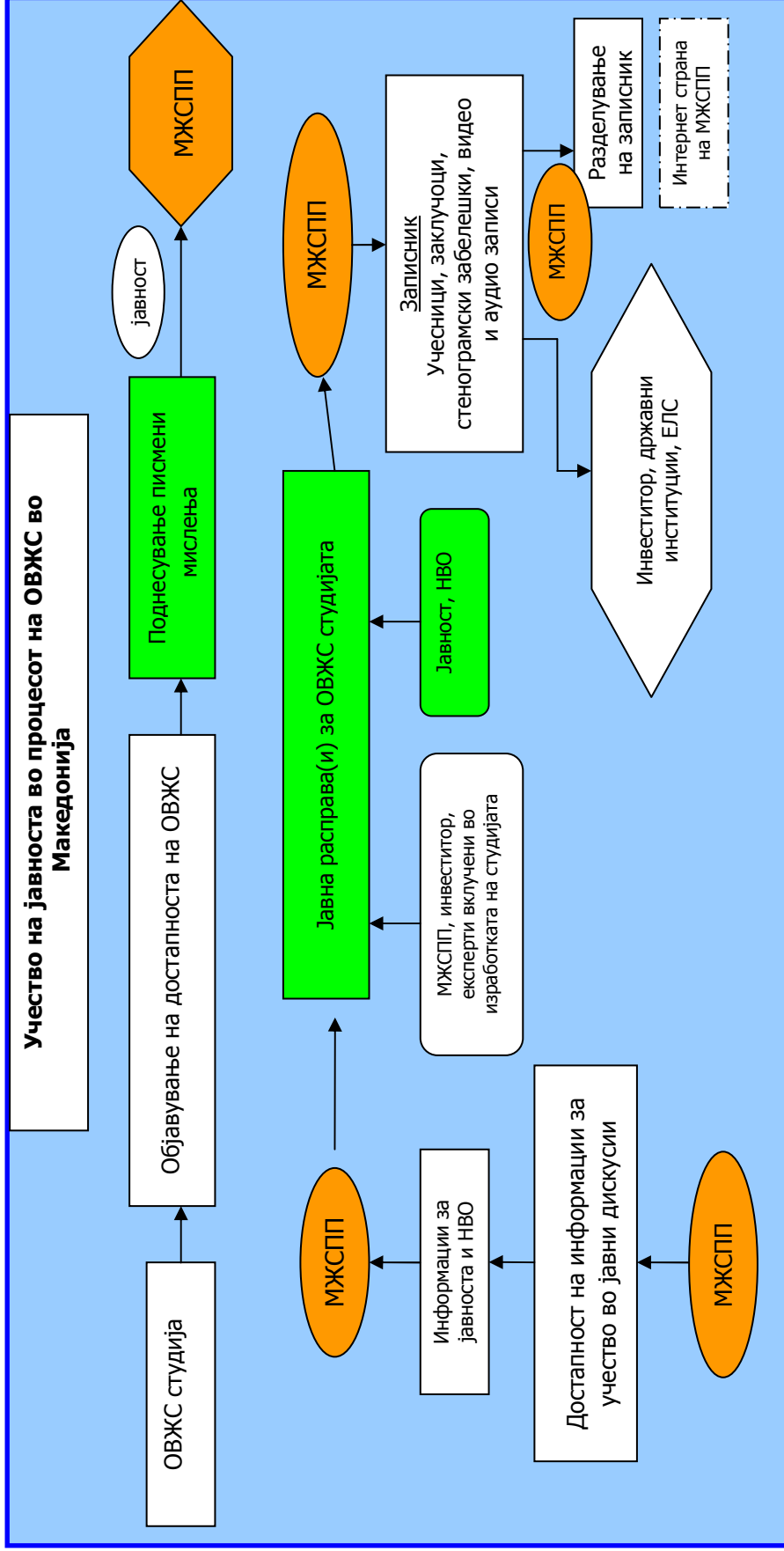
Според македонското национално законодавство, јавноста е вклучена во раната фаза на постапката за ОВЖС. Секоја одлука донесена за време на процесот треба да биде објавена во соодветен медиум. Јавноста има можност да го следи процесот и да учествува во различни фази на самата постапка. Ова се однесува на следните документи:

- Известување за намерата за спроведување на проект
- Одлука за утврдување на потребата за спроведување на ОВЖС
- Одлука за утврдување на обемот на ОВЖС
- Студија за ОВЖС
- Не-техничко резиме на студијата за ОВЖС
- Извештај за адекватноста на ОВЖС
- Одлука за одобрување или одбивање на барањето за спроведување на проект

Јавноста има можност да го изрази своето мислење за ОВЖС студијата за време на јавните расправи, организирани од страна на МЖСПП и по пат на поднесување на писмени мислења до МЖСПП.

Овие обврски ќе бидат спроведени од МЕПСО. Сите релевантни документи произведени во текот на подготовката на оваа ОВЖССА се јавно достапни, навремено доставени и на локации лесно достапни за локалното население.

Преглед на процесот на консултации со јавноста во Македонија е прикажан на следната слика.



Слика 1-3 – Процес на учество на јавноста за време на процесот на оценка на влијанието врз животната средина

1.7 Објавување на информации и вклучување на заинтересирани страни

За време на процесот на ОВЖССА, МЕПСО ги вклучи заинтересираните страни, организирајќи многу консултативни состаноци со разни институции и јавноста. Преглед на процесот на консултации со заинтересираните страни во текот на процесот на ОВЖССА е даден во Прилог 3. МЕПСО активно ќе ги вклучи засегнатите страни во текот на следните проектни фази. Идното вклучување на заинтересираните страни ќе се води преку План за вклучување на заинтересираните страни (ПВЗС) кој е подготвен да ги исполни барањата на ЕБОР. Овој план ги сумира ангажманите до денес и бара редовна комуникација со клучните заинтересирани страни во текот на планирањето, градежните работи и оперативната фаза на проектот.

МЕПСО има намера да го имплементира проектот како пример за добра пракса во развојот на далекуводи и трафостаници, со цел да се вклучат заинтересираните страни и да се одржи добра комуникација во текот на траењето на проектот. Според овој пристап, целта на откривањето информации / комуникација ќе биде:

- Да обезбеди за сите заинтересирани страни (вклучувајќи ги и оние кои се директно и / или индиректно засегнати) распоред и информации за активностите поврзани со проектот.
- Да се обезбеди можност за сите заинтересирани страни да ги искажат своите прашања за проектот или сродни активности.
- Да се објави јавно обврска за обезбедување најдобри практики во однос на заштитата на животната средина и здравјето и безбедноста на работниците и изведувачите.
- Да се обезбеди постапка за поплаки од страна на јавноста, така што луѓето да можат да ги изнесат нивните грижи и поплаки до МЕПСО и на тој начин да се обезбеди можност за нивно решавање.

Општите информации кои ги содржат најважните информации поврзани со различните фази од развојот на проектот (планирање, изградба и работење) ќе бидат достапни:

- на огласна табла во просториите на засегнатите општини
- во дневните весници

Електронската верзија на македонски јазик на оваа оцена на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти (ОВЖССА) како и придружните Не-техничко резиме (НТР), Планот за вклучување на заинтересираните страни (ПВЗС) и Акциониот план за животна средина и социјалните аспекти (АПЖССА) ќе бидат достапни на јавноста на веб страната на МЕПСО (www.mepso.com.mk). Печатенн копии од овие документи ќе бидат достапни во централните простории на МЕПСО во Скопје. ОВЖССА ќе биде достапна на македонски јазик, а другите документи и на англиски и македонски јазик.

Проектното резиме, т.е. НТР, ПВЗС и АПЖССА ќе бидат достапни и во канцелариите на засегнатите општини.

Целосниот ОВЖССА пакет, исто така, ќе биде достапен за јавноста во канцелариите на ЕБОР во Скопје и во Лондон и на веб-страницата на ЕБОР (www.ebrd.com), во согласност со политиките на ЕБОР за информации од јавен карактер. За овој проект, потребно е јавно објавување на документите во времетраење од 120 дена. Коментарите од сите заинтересирани страни добиени во овој рок ќе бидат прегледани и ќе се земат в предвид пред проектот да се разгледува од страна на Одборот на директори на ЕБОР.

2 Опис на проектот

2.1 Намена и животен циклус на проектот

Намерата на проектот е да се изгради и да се стави во функција 400 kV надземен далекувод од Битола до македонско / албанската граница (понатаму до Елбасан, Албанија) и да се изгради и да работат нова 400/110 kV трафостаница во областа на Охрид. Тој исто така вклучува активности за надградба на постојната трафостаница Битола 2, со цел да се овозможи приклучување на предложениот 400 kV далекувод.

Овој проект е проучен претходно, во контекст на воспоставување на голем источно - западен коридор за пренос на електрична енергија меѓу Бугарија, Македонија, Албанија и Италија (преку планиран подводен кабел). Од тогаш, делот помеѓу Бугарија и Македонија е завршен и подводниот кабел помеѓу Италија и Црна Гора е предвиден. Покрај тоа, 400 kV поврзување меѓу Албанија и Црна Гора е во функција, додека изградбата на врската Албанија и Косово е во тендерска постапка.

Енергетското поврзување на Албанија и Македонија и овозможување на трансфер до Италија (интерконекцијата меѓу Македонија и Бугарија беше спроведена во јануари 2009 година) ќе обезбеди можност за подобрена конекција во земјите од Италија и Југоисточна Европа.



Слика 2-1 -- Планирана 400 kV конекција (испрекината линија) Елбасан (АЛ) - Битола (МК)

Главните национални и регионални придобивки од предложениот проект за изградба на 400 kV надземен далекувод се сумирани подолу:

1. Значително подобра, помоќна преносна мрежа во југозападна Македонија.
2. Посигурно напојување со електрична енергија и намалување на ограничувањата на снабдување со електрична енергија, што ќе придонесе кон натамошен економски развој во поширокиот проектен регион.
3. Подобрување на капацитетот на мрежата за пренос на очекуваниот енергетски товар и транзитен раст, поврзување на нови енергетски извори, а во контекст на подобрување на преносниот капацитет во Албанија и во Македонија и на Балканот.

4. Подобрување на сигурноста на регионалната мрежа, целокупната сигурност на снабдувањето и системско оперативните прашања (стабилност и др.).
5. Намалување на технички загуби во преносниот систем.
6. Подобрување на квалитетот на снабдувањето со електрична енергија (нормализација на напонски нивоа, стабилизирање на протокот на оптоварување и фреквенциски флукуации, итн).
7. Поддршка на потенцијалот за развој на регионалниот пазар на енергија во Југоисточна Европа и создавање трговски можности со Бугарија и Италија.
8. Взаемна поддршка меѓу Македонија и Албанија за надополнување на видовите на прозиводство на електрична енергија (Албанија - хидро, Македонија - термална).
9. Намалување на трошоците за обезбедување на резервен капацитет, како и обезбедување взаемна поддршка при итни состојби.

Целиот животен циклус на проектот ги вклучува следните фази:

- Избор на соодветен коридор за трасата на далекуводот. Оваа фаза е реализирана преку (i) идентификување на потенцијалните алтернативни коридори, (ii) проценка на нивната изводливост и (iii) избор на оптималната изводлива алтернатива.
- Планирање и фаза на проектирање. Оваа фаза е во тек и опфаќа подготовка на релевантна планска документација, вклучувајќи техничка и проектна документација и анализа на аспектите на животната средина.
- Фаза на изградба. Активностите во оваа фаза ќе вклучат градежни активности и инсталација на потребната инфраструктура и опрема.
- Оперативна фаза. Оваа проектна фаза ќе вклучува оперативни активности на трафостаниците и далекуводот, вклучувајќи одржување и контрола.
- Затворање на инсталацијата. Оваа фаза ќе вклучи и мерки за санација и идно користење на просторот, како и мерки за справување со влијанието врз животната средина за време на пост-проектниот период.

2.2 Технички опис на предложениот далекувод

Сите компоненти на планираниот далекувод (столбови, темели, проводници, громобранско заштитно јаже и изолатори) и трафостаниците, со сите нивни елементи, ќе бидат дизајнирани, произведени, тествирани и инсталирани во согласност со релевантните IEC стандарди и условите за 400 kV мрежа во Македонија. Целокупната опрема мора да биде дизајнирана и конструирана на начин што ќе обезбеди безбедно функционирање во амбиентални услови кои доминираат во областа каде што ќе се изгради далекуводот, а под различни енергетски оптоварувања и напони кои можат да настанат за време на операцијата на преносната мрежа.

Технички карактеристики на надземниот далекувод

Предложениот далекувод ќе биде дизајниран и конструиран во согласност со постојните меѓународни и национални прописи, односно Правилникот за техничките нормативи за изградба на надземни електр енергетски водови со номинален напон од 1kV до 400 kV.

Предложениот далекувод е приближно 100 километри долг и се наоѓа во југозападниот регион на Македонија. Тој поминува низ подрачја со различни географски карактеристики. Од својата појдовна точка -постојната трафостаница Битола 2, предложениот далекувод поминува преку рамна површина во областа Пелагонија, потоа преку ридските и планинските северни падини на планината Баба и Преспанската котлина навлегува во Струшко поле, и поминува на северната страна од Охридското Езеро и источниот долен раб на на планината Јабланица кон преминот на македонско-албанската граница (локалитет Кафасан). Во принцип, предложениот коридор за далекуводот го следи, колку што е можно, коридорот на постојниот 110kV далекувод Битола-Ресен-Охрид-Струга.

Преглед на основните технички параметри на далекуводот е претставен во следната табела.

Параметар	Карактеристика
Номинална волтажа	400 kV
Тип на столбови	Челична решетка топло поцинкувана, едно системски самостоечки столбови со хоризонтална конфигурација на проводници, два по фаза, со две громобрански/заштитни јажиња
Постаменти	<ul style="list-style-type: none"> • Типични одделно армирани темели, во зависност од дизајнот и геомеханичките параметри на земјата. • Армиран бетон: марка на бетон според важечките прописи. • Заштита од корозија на сидро сегмент.
Проводник	<ul style="list-style-type: none"> • Број по фази: 2 • Материјал: ACSR тип со номинален пресек 490/65 mm² • Максимум работен притисок: според важечките прописи и планска пракса
Заштитно јаже	<p>Две громобрански јажиња во хоризонтална конфигурација:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прва: заварена со алуминиум жица со дијаметар од 126.1 mm², AWG 19 NO 9 • Втора: громобранско јаже со оптички влакна, OPGW со 48+48 влакна
Изолатори	<ul style="list-style-type: none"> • Видови на сар and pin изолатори: <ul style="list-style-type: none"> - На водот: Зајакнати стаклени изолациони единици U 160 BS - На порталот: Зајакнати стаклени изолациони единици U 160 BS • Број на сетови на изолатори: според прописи
Заземјување на столбовите	<p>Специфична носивот на почвата: Според теренски мерења на специфични места и употреба на типично заземјување</p> <ul style="list-style-type: none"> • Материјал: Округла челична жица обложена со цинк • Димензии: Минимум дијаметар: 10 mm Монтирање на сет изолатори
Обвивки на изолаторите	Материјал: Челик, топлопоцинкуван.
Климатски параметри	<p>Притисок на ветер: 75/90 daN/m²</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дополнителен товар поради (мраз / снег): 1,6/2.5/4.0 x 0,18√d daN/m • Надворешна температура: Максимум: + 40 °C / Минимум: - 20 °C

Табела 2-1 – Преглед на технички параметри за предложениот далекувод

Столбови

Дизајнот на столбовите мора да осигура безбедно функционирање во сите работни климатски услови, во однос на користени фазни проводници, громобрански јажиња и изолаторски сетови и дизајнираниот опсег за ветер и тежина.

Во зависност од нивната позиција во далекуводот, видовите на столбови може да бидат:

- Носечки столбови, што се користат за првиот дел на далекуводот и
- Аголни (затезни) столбови, кои се користат каде што далекуводот го менува правецот.

Во однос на нивниот дизајн, ќе има еден главен тип на столбови што ќе се користат за изградба на предложениот далекувод:

- Столбови за едно системски 400 kV ДВ ("Y" - тип на столб) - види Слика 2.2 подолу. Тие ќе се разликуваат во големина во зависност од специфичните услови на секоја локација. Опсегот на висината на столбот ќе биде помеѓу 20 и 40 метри.

Столбовите ќе бидат дизајнирани со челични решетки (види слика 2.2 подолу). Секој столб ќе има четири краци и еден темел за крак, односно четири темели за секој столб. Бројот на проводници и нивната диспозиција за секоја тип на столб е 3 линии во хоризонтална насока, секој со 2 фазни проводници и 2 линии во хоризонтална насока со 2 две заштитни громобрански јажиња (едно со OPGW).

Вкупниот број на столбови по вид и по секција на далекуводот, како и просечната должина која се протега за секоја секција се дадени во следната табела.

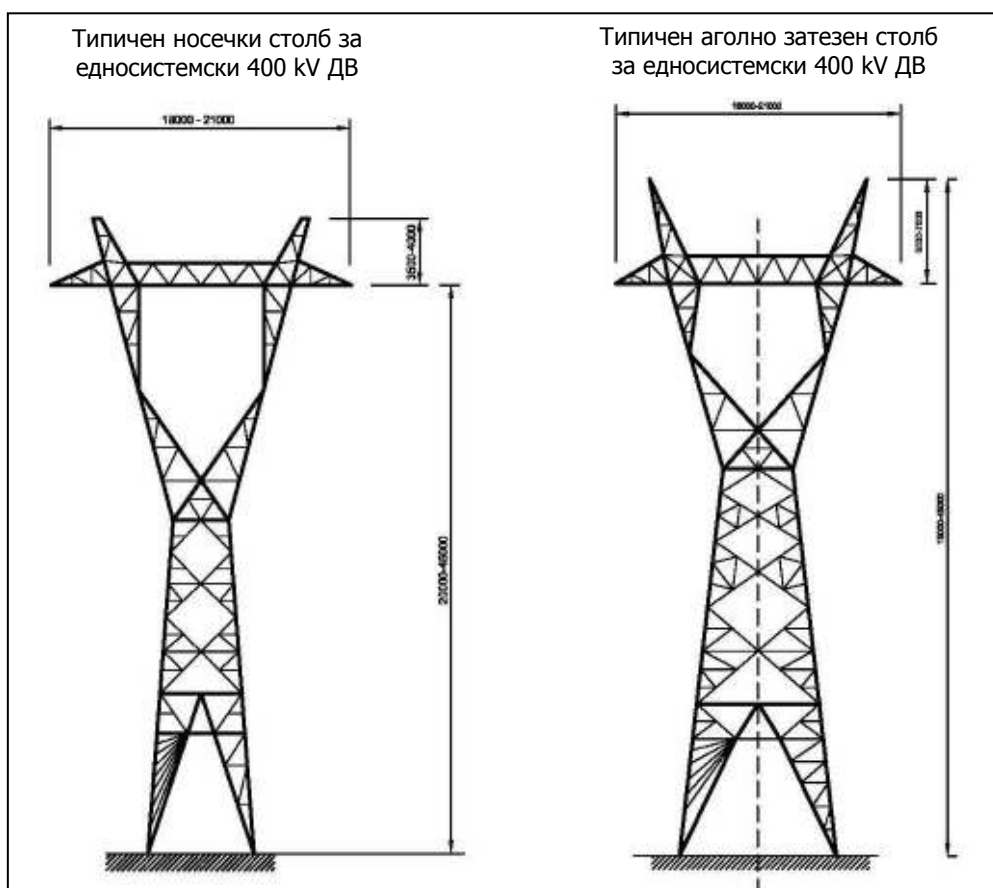
Тип на столбови (поставеност во ДВ)	Суб-тотал по тип на столб (поставеност во ДВ)
Висечки	217
Аголни	33
Вкупно:	250

Табела 2-2 – Број на столбови по тип

Типична област за отисок на различни видови столбови е дадена во следната табела. Ова површина ќе треба да биде трајно стекната по пат на експропријација со цел да се обезбеди безбедно работење и одржување на предложениот далекувод.

Тип на столб (дизајн)	Тип на столб (поставеност во ДВ)	
	Висечки	Аголни
	Област на отисок [m ²]	Област на отисок [m ²]
Едносистемски 400 kV ("Y" – тип)	80 m ²	115 m ²

Табела 2-3 – Површина на столб во основа



Слика 2-2 -- Типични едносистемски 400 kV типови столбови за далекувод и нивни карактеристики

Темели

Темелите на далекуводот ќе бидат изградени од армирано-бетонски блокови. Типот на бетон треба да обезбеди услови за поставување нормални темели и треба да биде соодветен за специфичната носивост на теренот. Во случај на слаба носивост на теренот во одредени микро-локации и врз основа на гео-технички истражувања, ќе бидат дизајнирани и изградени релевантни посебни технички решенија.

Конечните решенија во однос на видот на основата за секоја поединечна локација на столб, зависат од гео-технички истрага.

Заземјување

Во контекст на безбедноста и заштитата при работа (намалување на ефектите од електричен шок, итн) посебен акцент ќе се даде на заземјувањето на столбовите. Оваа постапка треба да се спроведе во согласност со барањата од техничките прописи.

Заземјувањето на далекуводните столбови ќе се направи со два прстени околу секој темел на столбовите, направени од FeZn жица \varnothing 10мм. Овие прстени се поврзани меѓу нив и до челичната конструкција на столбот. Во случаите кога заземјувањето треба да биде засилено (на пример, за видовите на почва со пониска спроводливост), засилувањето се прави со додавање на два крака (екстензии) од FeZn жица или FeZn ленти на постоечките прстени на секој темел на столбовите. Конечно, за локации со посебни барања за заземјување (во главно - во близина на згради или куќи), се поставува дополнителен FeZn жичен прстен околу целата структура на столбот, грубо на околу 1 метар оддалеченост од постоечките прстени и на длабочина од 0,8-1,0 метри.

Фазни проводници

За фазни проводници за планираниот далекувод, според сегашниот концепт за овој тип на електрични водови во Македонија, ќе се користат проводници ACSR со пресек од 490/65 mm². Планирани се два проводника по фаза на меѓусебно растојание од повеќе од 400 mm.

Изолатори

Предложениот далекувод ќе припаѓа на мрежа со директно заземјена неутрална точка и степен на изолација, и номиниран ударен напон од 1425 kV.

Изолаторот кој треба да се користи ќе биде од типот одобрен за таков електричен вод и за различни видови на изолаторни синџири ќе се вршат соодветни монтажни процедури.

2.3 Градежни работи за далекуводот

Превозните средства кои се користат за транспорт на столбовите до градилиштата главно зависат од теренските услови. Во принцип, ќе се користат камиони или тешки трактори. Не е планирана употреба на хеликоптери за изградба.

Ќе се преферира употреба на постојните пристапни патишта до локацијата на столбовите. Така, ќе се користи комбинација на пристапни опции, со користење на постоечките патишта и патеки за да се овозможи пристап до градилиштата каде што е можно и создавање на нови патеки, каде што е потребно. Патиштата за изградба на пристапот ќе бидат подготвени со користење на стандардна тешка машинерија за изградба на патишта, главно - булдожери, со надградба на постоечките патишта со цел да се приспособат на изградбените потреби и градење нови пристапни патишта. Откако изградбата ќе биде завршена, се планира одржување на пристапните патишта. Било кој друг пристапен пат нарушен од градежни активности ќе се санира во подобра состојба во споредба со неговата оригинална состојба.

Конструктивните делови на столбовите (сегменти на челична решетка) ќе бидат претходно склопени во соодветни проектни бази и ќе се транспортираат до локациите на секој столб. Овие сегменти потоа ќе бидат монтажно составени на самото место на изградба на столбот. Склопувањето на столбовите и областите за положување ќе бидат организирани за подсекции на секои 3-5 километри (11-12 столбови во просек), што резултира во околу вкупно 20-25 привремени области за положување. Површината за секоја област за положување на далекуводните столбови е околу 100 x 50 метри. Тие ќе бидат чувани, но не оградени.

За подготвителните работи (главно изградба на пристапни патишта) ќе има максимум 3 тимови кои ќе работат паралелно. Секој тим ќе се состои од околу 10 вработени.

Типичната површина на земјиште што ќе биде трајно стекната за секој од столбовите е дадена во Табела 2-3 во Дел 2.2 погоре. За потребите на изградбата, работната површина за секој далекуводен столб ќе биде од околу 1000 m² за носечки столбови, до 2.500 m² за аголни столбови. Околу 6.000 m² ќе бидат потребни за локациите на дигалките, кои ќе се користат за влечење на проводниците помеѓу столбовите. По завршувањето на градежните работи, остатокот од работната површина ќе се обнови и врати назад во неговата оригинална состојба. Сите претходни форми на земјоделски активности или друго користење на земјиштето може да продолжат по изградбата на предложениот далекувод и во текот на оперативната фаза.

Изградбата на столбовите по должината на трасата на далекуводот се разликува главно поради теренските профили и пристапноста. Просечното времетраење на изградба на столб, пресметани по основа на една екипа, се состои од:

- Времето за подготовка на темели (ископување и бетонски работи),
- Времето за изградба на столб (собирање и подигнување), и
- Времето за монтажа на електрична опрема.

Просечно време за изградба на темели за еден столб, односно за четири темели, е еден столб на ден за ископување и еден столб на ден за бетонски работи. Времето за бетонски работи вклучува половина ден за подготовка на арматура и половина ден за бетонски работи. Армираниот челик ќе се транспортира со камиони или со тешки трактори, додека бетонот со камиони за готов бетон (миксери). Бројот на единечен персонал е 15 работници. Вообичаено, вкупниот број на екипи кои ќе работат паралелно по должина ана трасата е три.

Просечното време за изградба на еден столб е 1,5 столбови дневно. Издигањето на сегментите на столбот ќе биде со мобилен градежен кран. Бројот на единечен персонал е 12, додека вкупниот број на екипи кои ќе работат паралелно по должината на трасата е три.

Средно време за монтажа на електрична опрема е 4-5 километри месечно, што е приближно еднакво како просек на 1,7 столбови дневно. Бројот на единечен персонал е 30, додека вкупниот број на екипи кои ќе работат паралелно по должината на трасата е три.

Како резултат на сето наведено погоре, просечното вкупно време за изградба на еден столб може да се процени на 7,2 дена, а се состои од:

- 2 дена за подготвителни работи
- 2 дена за изградба на темели (еден ден за ископување и еден ден за бетонски работи)
- 1,5 дена за подигнување на столб
- 1,7 дена за електромеханички работи

Бројот на единечен персонал ќе биде 67 и максимум персонал кој ќе работи паралелно, долж трасата на далекуводот ќе биде 201.

Горната пресметка е направена за пресметаниот период на изградба од максимум три години (36 месеци). Проценетиот просечен број на работни денови годишно изнесува 180.

Бројот на денови за секој вид на градежна активност во текот на проценетиот период на изградба од три години е како што следува:

- (i) Подготвителни работи: 396 дена низ 3 години
- (ii) Работи поврзани со темели: 414 дена низ 3 години
- (iii) Подигнување на столбови / градежни работи: 306 дена низ 3 години
- (iv) Електрични работи: 342 дена низ 3 години

Просечниот број на товари на камиони по столб е 12, односно:

- 3 камиони за готов бетон (миксери)
- 5 камиони за елементи на столб
- 2 камиони за опрема, алати, материјали, итн
- 2 камиони за електрична опрема (со исклучок на проводник кој се транспортира во големи барабани со посебни тешки возила).

Дневниот број на товар на камиони по столб се очекува да биде 3-4. Сепак, сите материјали ќе се носат во циклуси, а не постојано, така што може да има случај кога во исто време ќе се доставуваат елементи за столбовите, алатки и електрична опрема и во таков случај максималниот број на камиони по област за положување ќе биде помеѓу 8 и 10 на ден. Бидејќи обично има две градилишта во рамките на истиот оддел кои работат паралелно, максималниот број на камиони по базен камп е помеѓу 12 и 15 (можноста да има максимум камиони во двете места истовремено е многу мала).

Проводниците ќе бидат поставени со користење на специјални машини за влечење и посебни машини за кршење.

Во случај далекуводот да преминува низ одредени објекти или ентитети во природата, односно во случај кога далекуводот пристапува кон објекти или ентитети во природата, ќе се следат барањата наведени во гореспоменатата регулатива. Ова се однесува на пропишаните безбедносни височини и растојанија, претставени во следната табела. Тоа се минимални растојанија од еден објект или ентитет во природата до најблискиот далекуводен проводник кои овозможуваат безбедно работење на далекуводот.

субјект / состојба на теренот	Безбедносна висина [m]	Безбедносно растојание [m]
Непристапни места (кањони, карпи, непловни реки, мочуришта, итн.)	6	5
Места пристапни за возила	8	7
Шуми и дрва	5	5
Населени места	9	NA
Згради (непристапни места-кров, оцак итн)	5	5
Згради (пристапни места - балкон, тераса итн)	7	6
Патишта (локални, регионални, автопатишта)	9	12 / 12 / 42
Мостови	7	7
Гасни и нафтени цевоводи	10	10
Електрифицирани железнички пруги	14	17
Високо-напонски водови	4.5	3.0
Ниско-напонски водови	4.5	4.0

Табела 2-4 – Безбедносни висини и растојанија за 400 kV далекуводи

Извор: Правилник за техничките нормативи за изградба на надземни електроренергетски водови со номинален напон од 1kV до 400 kV

За изградбата на предложениот далекувод, не постојат планови за отворање на нови инсталации за експлоатација на минерални сировини. Поради природата на материјалите и потребата за прецизни градежни работи, бетонот за темелите на челичните столбови ќе се нарача од лиценцирани производители.



Слика 2-3 -- Изградба и инсталација на 400 kV далекувод

2.4 Пристап до градежните локации на далекуводот

Пристапот до градежните локалитети ќе биде, каде е тоа можно, од постоечката главна патна мрежа. Исто така, ќе биде потребно употреба на одредени некатегоризирани патишта. Оние некатегоризирани патишта кои можат да се користат за потребите на изградбата ќе бидат идентификувани во следните проектни фази и во текот на подготовката на главниот технички проект. Информации за проценетите транспортни барања за изградба на далекуводот се дадени во следната табела.

Транспортна активност	Проценети барања за транспортни возила за изградба
Готов бетон (миксер)	750
Елементи за столбови на далекувод	1,250
Градежна опрема и материјали	500
Електрична опрема за далекувод	500
Проводници за далекувод и опрема за извлекување	33 ^{*)}

Табела 2-5 – Пресметани потреби за транспортни возила за изградба

^{*)} Врз основа на бројот на “аголни столбови” каде ќе се врши извлекување. Повеќе возила може да бидат потребни во зависност од специфичните услови долж трасата.

За изградба на секој столб се потребни привремени или трајни патеки издржливи за тежок кран и други тешки машини и возила. Се преферираат камени патишта до сите локации на аголни столбови, односно каде ќе се користи опремата за извлекување. Во некои чувствителни области може да се користи подметка, но не е погодна за употреба на стрмни падини (планински и ридски области, итн.) или за време на влажни временски услови.

Ќе треба да се земе во предвид комбинација на пристапни опции вклучувајќи и најдобра употреба на постоечките патишта и патеки, како и нови привремени и постојани патеки за да се овозможи пристап до градилиштата со најмалку влијание врз животната средина. Во општи црти, следниве принципи ќе се користат за да се дефинираат нови привремени и постојани пристапни патеки:

- Постоечката патна мрежа ќе се искористи најдобро што може - мостови, патишта и патеки.
- Иако се преферира користење на постоечките пристапи, од безбедносни причини секогаш кога е можно ќе се избегнува користење на приватни пристапни патишта. Кога тоа е неизбежно, пристапните аранжмани ќе бидат договорени со сопственикот.
- Се преферираат постојани камени патеки за пристап до аголни столбови, бидејќи тие ќе помогнат за идните оперативни активности и активности на одржување.
- Подолги должини на привремените правци ќе се користат каде употребата на јавните патишта може да предизвика големи непријатности за јавноста и локалното население во населбите долж транспортните патишта.

Следниве принципи ќе се користат за да се дефинираат пристапните правци во чувствителни области:

- Секогаш кога е можно ќе се избегнуваат постојани патишта.
- Сите патеки во шумските области ќе бидат проектирани за да се минимизира загубата на дрвја.
- Во шумските области каде што е можно ќе се користат постоечки патеки.

- Патеките можат да бидат постојани во шумските предели, доколку е потребно, каде што не постои еколошка, хидролошка и шумска чувствителност. Ова ќе биде договорено со надлежен орган.
- Преминување со возила преку водотеци ќе биде забрането.
- Непотребно движење на градежни возила во близина на реки и водотеци нема да биде дозволено.

2.5 Започнување со работа

Започнувањето со работа ќе вклучува оцена на параметри и перформанси на инсталираната опрема и степенот на сообразност со техничките спецификации, со цел да се обезбеди сигурно и безбедно функционирање на далекуводот, вклучувајќи негова сообразност со барањата за заштита на животната средина. Ќе се врши тестирање на работата на различните компоненти.

2.6 Работа и одржување

Проектот ќе биде наменет за континуирана оперативност (24 часа дневно, 7 дена неделно) во зависност од режимот и параметрите на националната и регионалната електро преносна мрежа. Од почетокот на работењето, далекуводот ќе работи без континуирано присуство на персонал.

Одржувањето на предложениот далекувод ќе се врши од страна на МЕПСО и ќе се спроведува во согласност со националните законски барања наведени во подзаконските акти за технички стандарди за работење и одржување на електро-енергетски системи. Деталните активности за одржување ќе бидат утврдени во плановите на МЕПСО за одржување на предложениот далекувод. Овие активности може да вклучуваат инспекција, сликање на столбовите, идна надградба, итн.

Столбовите на далекуводот често бараат заштитно бојадисување, 10-15 години по изградбата, во зависност од условите на средината каде се поставени. Бојадисувањето на решеткати столб е тимска работа. Посада од 3 или 4 работници бојадисуваат стандарден 35 метри висок столб за 3-4 часа или два столбови дневно. За боење на столбовите на предложениот далекувод нема да се користат бои со олово.

Во принцип, одржувањето вклучува редовно одржување (визуелни инспекции и рутинско годишно одржување) и ремонти (детален преглед и отстранување на евентуалните грешки).

Визуелната инспекција ќе се спроведува двапати годишно и може да следат одредени активности во одделни делови и / или на столбови, како што се замена на изолатори, зајакнување на јажиња и кабли, поправка / замена на столбови, итн. За таа намена ќе се користат возила со четири тркала и мали камиони. Еднаш во 3-5 години треба да се направи ремонт. За ова може да бидат потребни патеки и тешки трактори. Ремонтот вклучува физичка инспекција на секо столб и отстранување на сите регистрирани грешки на далекуводните столбови и електрична опрема (кратки кола, земјени грешки, штета на земјената жица итн.)

Според праксата на МЕПСО, сите високонапонски надземни водови (а особено 400 kV далекуводите) треба да бидат достапни за одржување и / или поправка 365 дена годишно, ако е можно.

2.7 Престанување со работа и затворање

Целокупниот работен век на предложениот далекувод е околу 70 години. Евентуалниот конечен престанок на работата ќе вклучува активности за демонтажа на инфраструктурата и опремата и нивно дислоцирање од областа на коридорот на далекуводот. Локацијата ќе биде предмет на

реставрација и враќање на животната средина во првичната состојба, во најголема можна мера. Најголемиот дел од опремата на далекуводот може да се рециклира или повторно да се користи и може да биде понудена на други заинтересирани лиценцирани компании.

2.8 Трафостаници

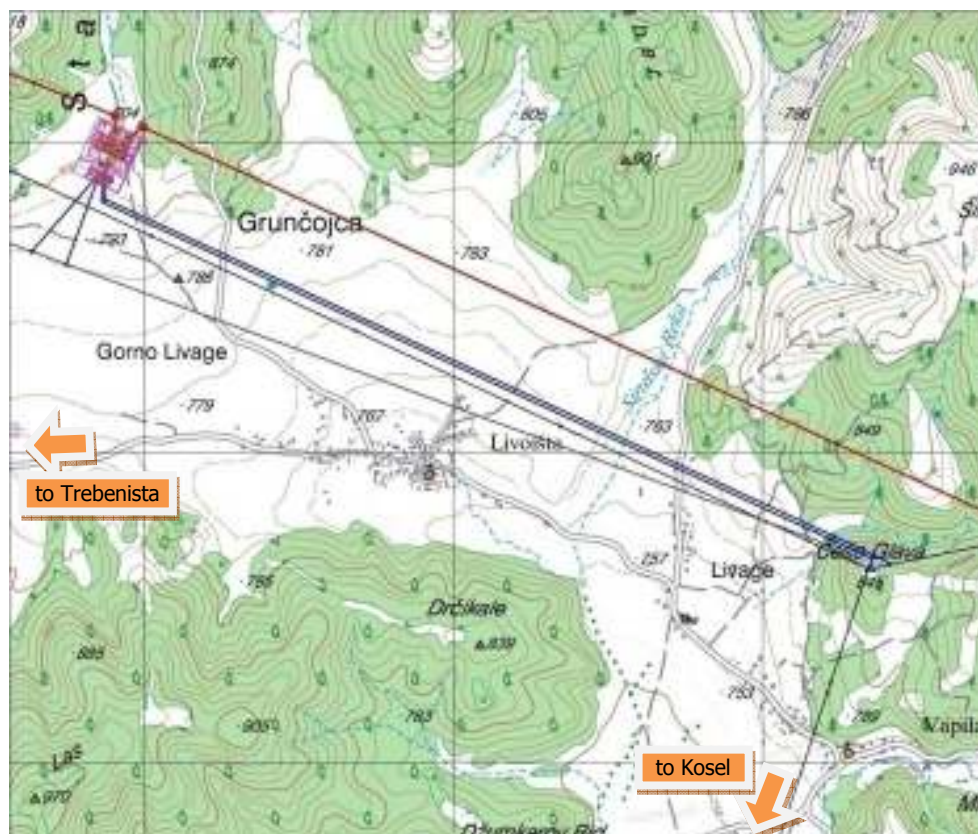
Проектот вклучува активности за изградба на нова трафостаница во Охрид и надградба на постојната трафостаница Битола 2, за да се овозможи приклучување на предложениот далекувод.

2.8.1 Нова трафостаница во областа на Охрид

Локација на новата трафостаница

Новата 400/110 kV трафостаница во регионот на Охрид се наоѓа северо-западно од селото Ливоишта на релативно растојание од повеќе од 1 км, од локалитетот Старо Село на надморска височина од 800 м. На нејзината јужна страна, пошироката област се карактеризира со отворен и рамен пејзаж и повремено земјоделско користење на земјиштето, главно лозја. Локацијата на трафостаницата сама по себе не се употребува како земјоделско земјиште. Наклонот е нежно кон југ. Западната, северната и источната страна на локацијата се заштитени со ридска топографија.

Оваа локација е далеку од резиденцијални имоти (Слика 2-4).



Слика 2-4 -- Локација на новата трафостаница во Охридскиот регион

Пристап до градежните локации на новата трафостаница

Во принцип, локацијата е достапна преку постоечките локални патни мрежи од две главни насоки:

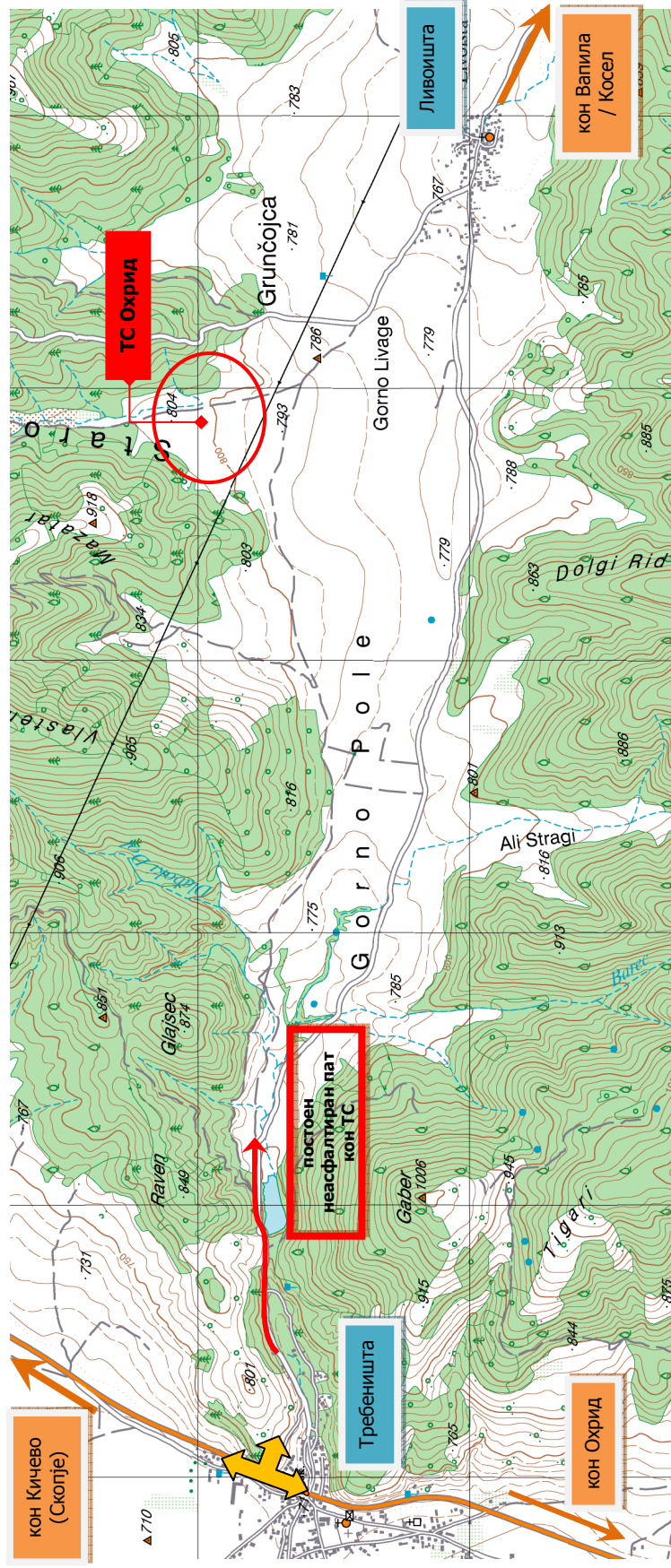
1. Постоечки асфалтен пат Косел - Вапила - Ливоишта кој се разгранува од регионалниот пат Битола-Охрид и е главна патна врска за жителите на селата Вапила, Ливоишта и Сирула. Поминува низ станбени зони.
2. Постоечки неklasифициран земјен пат Требеништа - Ливоишта кој се разгранува од регионалниот пат Скопје-Охрид и многу ретко се користи од страна на локалните жители, главно пристап до земјоделски парцели во областа. Овој пат (Слика 2-5) е околу 5 километри долг и се смета за подобра пристапна опција за изградбените цели, како и за време на оперативната фаза. Ќе биде потребно подобрување на овој пат за да се овозможи употреба на транспортни и градежни возила за изградбени цели. Постоечкиот излез од регионалниот пат Скопје-Охрид кај селото Требеништа не е погоден за поддршка на транспортни потреби за време на изградбата на трафостаницата и транспорт на трансформатор за новата трафостаница и според тоа, потребна е изградба на нов излез.

Технички опис на новата трафостаница

Новата трафостаница ќе зафаќа површина од 175x195 метри. Објектот на ТС ќе биде 10 метри висок, а највисоките структури на ТС (собирички портали) ќе бидат 27 метри високи. Таа ќе биде изградена како 400/110 kV трафостаница.

Ќе има еден 400/110 kV енергетски трансформатор во трафостаницата. Ќе се инсталираат мерки за заштита од подземни води против истурање на нафта од трансформаторот и ќе вклучуваат резервоар за масло / атмосферска вода, сместен во близина на трансформаторот, на бетонска основа и со ист капацитет како трансформаторот. Ќе има 400 kV расклопено построение со вкупно 4 опремени полиња и едно резервно поле: поле за енергетски трансформатор, 2 полиња за ДВ и спојно поле. Исто така, ќе има 110 kV расклопни построение со вкупно шест опремени полиња и едно резервно поле: 1 трансформатор 110 kV, 4 поле за ДВ и спојни полиња. Сите расклопни уреди ќе бидат за надворешна употреба, во согласност со локалните временски услови. Потребните градежни работи ќе бидат преземени со цел да се подготват бетонски портали за монтажа на расклопните уреди и собирниците.

Постојниот 110 kV далекувод Битола-Ресен-Охрид-Струга ќе се пресече со цел да овозможи пренасочување кон новата трафостаница. 110 kV секција Ресен-Охрид ќе биде пресечена на ридот Чешо Глава над селото Вапила (точка каде во моментот се создава гранката на далекуводот за Охрид), додека делот на далекуводот Охрид-Струга ќе се пресече во близина на новата трафостаница. Нема да се врши расклопување на постоечките столбови на далекуводот.



Слика 2-5 --- Пристап до локацијата на новата трафостаница во Ливоишта на Гориополе (регион на Охрид)

Ќе бидат дизајнирани соодветни противпожарни заштитни мерки, кои ќе бидат спроведувани во текот на изградбата на трафостаницата. Овие мерки ќе вклучуваат: (i) безбедносни мерки за пасивен пожар во однос на соодветниот избор на опрема и материјали, согласно стандардите за безбедносно растојание од згради, соодветна организација на локацијата во однос на сектори за заштита од пожар, итн. и (ii) безбедносни мерки за активен пожар, како што се хидрантска мрежа, противпожарен алармен систем, противпожарни апарати, итн.

Периметарот на локацијата на трафостаницата ќе биде заштитен од недозволен пристап преку оградата.

Градежни работи за трафостаница

Изградбата на 400/110 kV трафостаница е интензивна и комплексна постапка. Потребна е координација на различни набавки, работи и активности и соодветно, координација на многу различни добавувачи и различни тимови на изведувачи. Обично, градежните работи за трафостаница со големина како предложената 400/110 kV трафостаница кај Охрид траат околу две години. Првите 6-месеци обично се посветени на подготовки за изградба, потребните административни процедури и поставување канцеларии на локацијата, итн. Градежните работи на локацијата може да се поделат во две главни групи: градежни работи и електро-механички работи.

Градежните работи ќе вклучуваат:

- градежни работи на пристапни патишта
- земјени работи (ископ, оценување, израмнување и одводнување), и
- градежни работи за темели, згради (вклучувајќи ги и сите градежни услуги како што се електрични инсталации, водовод, греење, климатизација, вентилација), системи за заштита од пожар и оградување.

Електро-механичките работи ќе вклучуваат:

- Заземјување
- Монтажа, инсталација, тестирање и пуштање во работа на главната / примарната опрема (собирници, трансформатори и расклопени апарати)
- Монтажа, инсталација, тестирање и пуштање во работа на секундарната опрема (заштита, сигнализација, телекомуникациски системи), и
- Монтажа, инсталација, тестирање и пуштање во работа на помошната опрема (LV AC набавка, DC набавка, мобилни генератори, опрема за мониторинг, итн).

Редоследот на работите за новата 400/110 kV трафостаница е накратко опишан подолу.

Првата активност ќе биде подобрување на постојниот пристапен пат од Требеништа до трафостаницата во близина Ливоишта. Ова исто така ќе вклучува проектирање и изградба на нова излезна точка од регионалниот пат Скопје-Охрид во близина на село Требеништа. Ќе следи потребниот ископ и отстранување на вишокот на почва кај трафостаницата, со две цели: 1) да се нивелира земјата и 2) да се отстрани вишокот слој на почвата со цел да се инсталира системот за заземјување за целата трафостаница и да се инсталира систем за одводнување. Следната фаза е оградување и бетонски работи за темелите на објектите, портални темели на опремата и портали. Во овој момент, ќе почне набавката на опрема (примарна опрема, секундарна опрема, собирници, итн) и надворешните електро-механички работи, а градежните работи продолжуваат со изградбата на објекти и поврзаните инсталации во тие објекти. Внатрешната електрична опрема се испорачува во завршната фаза, по што следи инсталација, тестирање и завршно пуштање на целата електро-механичка опрема (вклучувајќи контролни и системи за заштита, телекомуникациски објекти, помошни материјали, итн.)



Слика 2-6 — Изградба и инсталација на инфраструктурата на трафостаницата

Градежната работна сила е дистрибуирана со околу 55% за градежните работници и 45% за електро-механичките работници. Просечниот вкупен број на работници на терен (за сите профили на работна сила, т.е. инженери, занаетчии и работници) е 45, од кои 25 работници се за градежни работи и 20 работници за електро-механички работи. Максимален број на работници истовремено присутни на местото се јавува во текот на првата половина на втората изградбена година, кога ќе бидат присутни вкупно 70 работници. Минималниот број на работници истовремено присутни на местото се јавува во текот на втората половина на втората изградбена година, кога ќе бидат присутни 15 работници.

Тешката механизација која ќе се користи за изградба на локацијата ќе се состои од булдожери, багери, грејдери, дигалки, ваљак, итн. Овие машини ќе останат на градилиштето за време на целокупните градежни работи.

За транспортни цели, главно ќе се користат стандардни камиони и само во исклучителен случај ќе се користат камиони со приколка - еден камион за 400/110 kV трансформатор. За стандардните испораки со камион, вкупната употреба се проценува на речиси 700 камиони за електро-механички работи. Бројот на камиони за градежни работи ќе се утврди во текот на подготовката на главниот технички дизајн, но тоа во моментот се проценува да биде во опсег помеѓу 2.000 и 3.000 камиони за целиот периодот на изградба.

2.8.2 Дограбда на постоечка трафостаница Битола 2

Постоечката ТС Битола 2 се наоѓа во непосредна близина на и западно од термоелектраната (ТЕ) РЕК Битола, во областа Битола, на јужниот раб на Пелагониската долина. Се пристапува преку локалниот пат Битола-Новаци-Старавина (Мариово). Во однос на морфологијата, околината претставува рамно отворено поле, што вклучува честа употреба на земјиштето и човечки упади: населби, патишта, земјоделски полиња, разна енергетска и индустриска инфраструктура (ТЕ РЕК Битола, рудник за јаглен и далекуводи).

Проширувањето – опремување со резервно поле - нема да вклучи изградба надвор од сегашната трафостаница. Проширувањето нема да вклучува нова трансформаторска единица. Едно од постојните две резервни 400 kV полиња во трафостаницата ќе бидат опремени да се приспособат на предложениот далекувод од 400 kV. Во моментот, резервното поле В10 (Слика 2-6) е на располагање во трафостаницата и ќе се користи за таа намена. Ова далекуводно поле која ќе се состои од стандардна конфигурација (два собирни раставувачи, прекинувач на струјно коло, излезен раставувач со заземјување) и потребни опрема за заштитата, контролата, телекомуникациите и помошното напојување. Сите градежни и електрични работи ќе се извршуваат во внатрешноста на постојната ограда на трафостаницата.

Предложениот проект не вклучува никаква измена или интервенција на постоечката електрична опрема во ТС Битола 2.



Слика 2-7 -- Резервно поле во ТС Битола 2 каде ќе се приклучи предложениот далекувод

3 Разгледани алтернативи

3.1 Опција 'без проект'

Опцијата "без проект" е алтернатива која подразбира состојба на неспроведување на предложениот проект.

Една од главните стратешки цели идентификувани во македонската Стратегија за развој на енергетиката до 2030 година [Реф. 3] ("Стратегија") е "одржување, ревитализација и модернизација на постојната и развој на нова модерна енергетска инфраструктура".

Покрај тоа, основниот македонски долгорочен развој и регионален стратешки приоритет идентификувани во Стратегијата, е изградба на нова инфраструктура за производство и пренос на електрична енергија. Предвидениот развој на преносната мрежа до 2030 година треба да постигне целосна интеграција на македонскиот енергетски сектор со регионалниот и европскиот пазар на електрична енергија преку развој на нови интерконекции. Во тој контекст, Стратегијата повикува на "повеќе интерконекции со соседните земји со 400 kV далекуводи" и јасно ја идентификува потребата за интерконекција со Албанија.

Во однос на исполнување на горенаведените македонски стратешки цели, опцијата "без проект" нема позитивен аргумент во корист, бидејќи ако не се изгради предложениот 400 kV далекувод, тоа ќе предизвика сериозен проблем во планираниот државен развој на енергетскиот сектор и регионалната интеграција на македонскиот систем за електрична енергија.

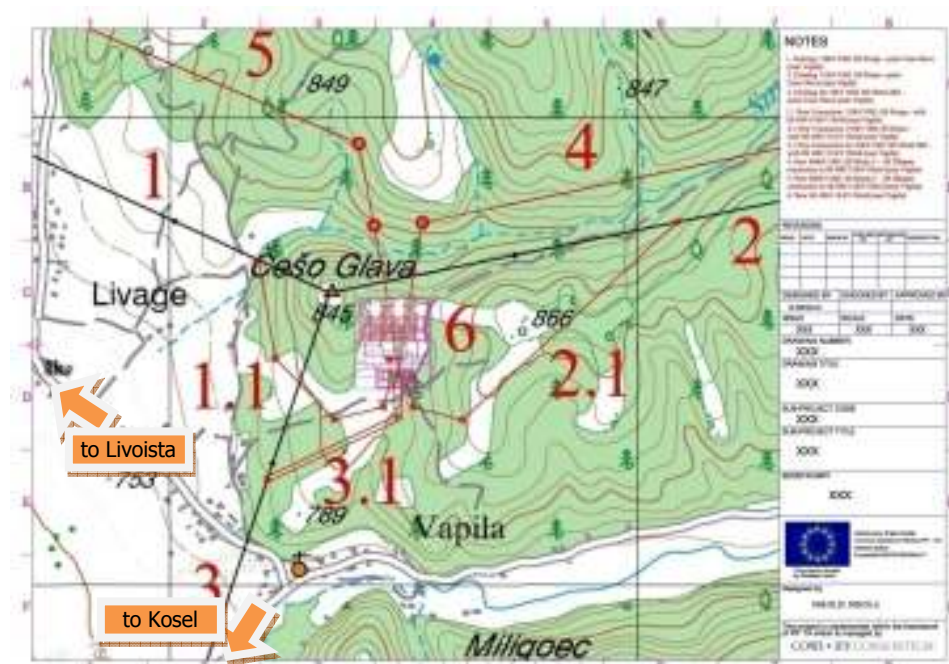
Алтернативата "без проект" не вклучува капитални инвестициски трошоци. Но, трошоците за одржување на постојните далекуводи се повисоки отколку за нови далекуводи во рамки на очекуваниот животен век, бидејќи постојната опрема ќе биде застарена со истечен животен век. Последователно, опцијата "без проект" директно ќе придонесе за повисоки оперативни трошоци на постоечката застарена преносна инфраструктура, како и поголеми технички загуби. Таа, исто така ќе ја намали безбедноста и сигурноста на снабдувањето со електрична енергија во проектниот регион.

Во поширок контекст, опцијата "без проект" ќе го ограничи вкупниот економски развој и можностите за подобрување на социјалната благосостојба на граѓаните во регионот.

3.2 Нова 400/110kV трафостаница во областа на Охрид

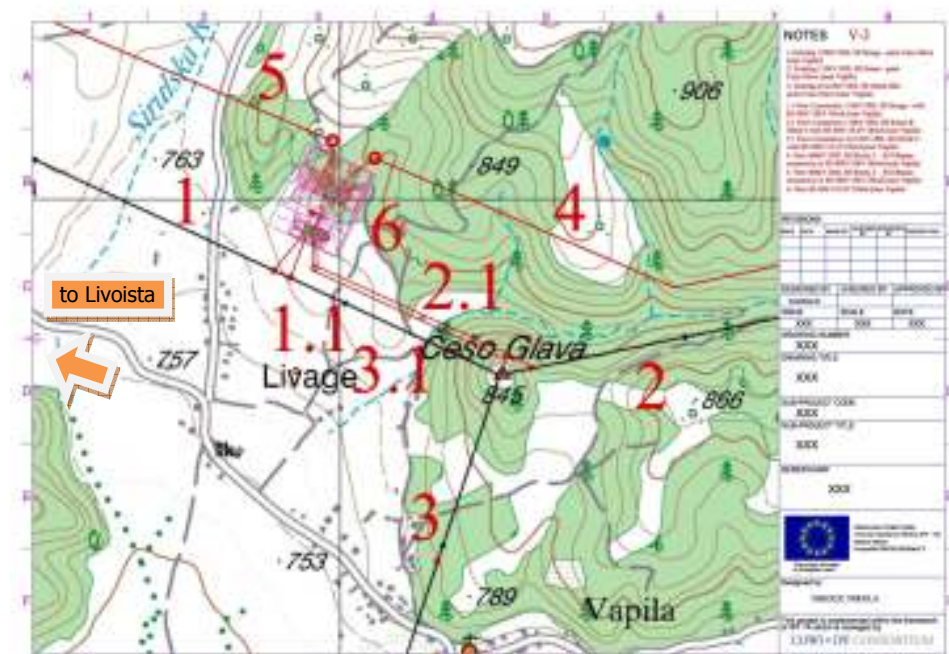
Беа земени во предвид голем број на алтернативни локации за 400/110 kV трафостаница во областа на селата Вапила и Ливоишта (Охридска област):

- **Алтернативна локација 1.** Се наоѓа на север од селото Вапила, на локалитет на надморска височина од 800 m н.в. во непосредна близина на ридот Чешо Глава (845 m н.в.), на неговата југо-источната страна. Чешо Глава е местото каде што е создаден огранок на далекувод кон Охрид од постојниот 110 kV далекувод Битола-Ресен-Охрид-Струга. Главниот пристапен пат до локацијата поминува низ селата Косел и Вапила. Локацијата е достапна преку постоечки стрмен земјен пат кој се разделува од локалниот пат Косел - Вапила - Ливоишта. Поради својата стрмност, може да предизвика тешкотии поврзани со транспортот на елементите на трафостаницата и трансформаторот. Пошироката област е ридска и далеку од најблиската населба (приближно 800 метри од северниот крај на селото Вапила) и целосно заштитена од било која гледна точка во околината. Постојат неколку земјоделски парцели во оваа област. Постоен 35 kV далекувод поминува низ локацијата.



Слика 3-1 - Алтернативна локација 1 на новата трафостаница

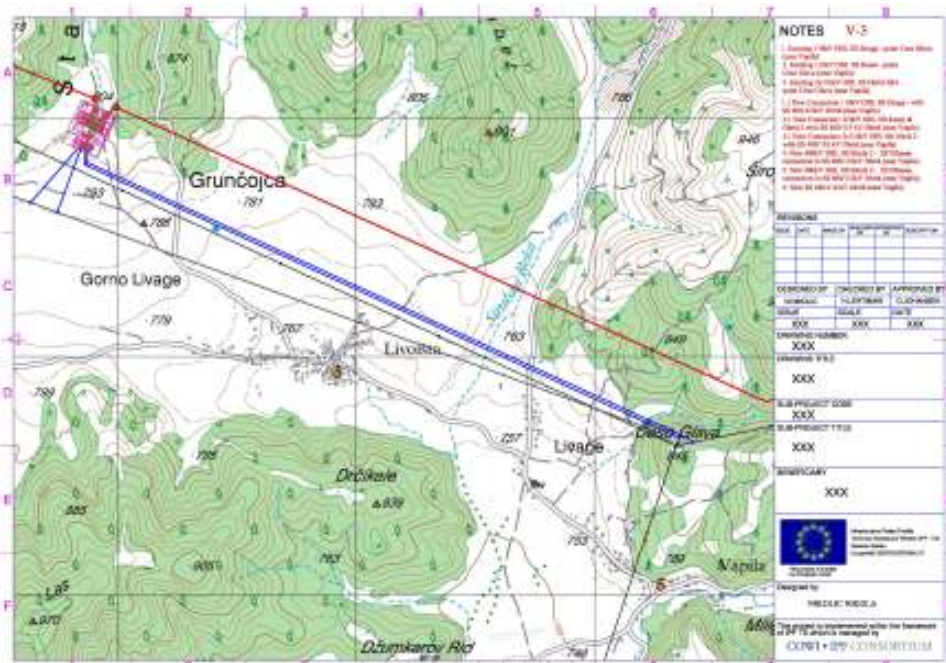
- **Алтернативна локација 2.** Таа се наоѓа на локалитетот Ливаѓе, на надморска височина од 760 m н.в. на западното дно на областа на ридот Чешо Глава. Локацијата е лесно достапна преку мрежата на постојните патишта кои се разгрануваат од локалниот пат Косел - Вапила - Ливоишта. Пошироката област се карактеризира со отворен пејзаж и земјоделско земјиште за различни намени. Трафостаницата веројатно ќе биде изложена на постоечкиот пејзаж и веројатни се визуелни влијанија врз околните станбени имоти и локалната патна мрежа. Оваа локација е блиску до неколку куќи.



Слика 3-2 - Алтернативна локација 2 на новата трафостаница

- **Алтернативната локација 3.** Таа се наоѓа северо-западно од селото Ливоишта на растојание од повеќе од 1 км, на локалитетот Старо Село на надморска височина од 800 м. Главниот пристапен пат до локацијата е постоечкиот земјен пат Требеништа -

Ливоишта кој се разгранува од регионалниот пат Скопје-Охрид и многу ретко се користи од страна на локалните жители. Пошироката област се карактеризира со отворен пејзаж и земјиште со повремени земјоделски намени. Локацијата на самата трафостаница не е на земјиште за земјоделска употреба. Оваа локација е оддалечена од било каков резиденцијален имот.



Слика 3-3 - Алтернативна локација 3 на новата трафостаница

Компаративната анализа на предложените алтернативни локации е дадена во следната табела.

Алтернативна локација на ТС	Аспекти на животната средина		Социјални аспекти ^{*)}	
	Изградба	Работа	Изградба	Работа
Алтернатива 1	<ul style="list-style-type: none"> Постоечки земјен стрмен пристапен пат (потребно е значително подобрување или нов пат) Потребно е чистење на природната вегетација 	/	<ul style="list-style-type: none"> Може да настане многу мала загуба на земјоделско земјиште Се очекуваат транспортни потешкотии поради стрмноста на пристапниот пат Непријатности поради градежен сообраќај и бучава (Косел, Вапила) Транспортни непријатности на локалниот пат Косел-Вапила-Ливоишта 	<ul style="list-style-type: none"> Нема визуелно влијание
Алтернатива 2	<ul style="list-style-type: none"> Постоечки добар пристапен пат (може да биде потребно ограничено подобрување) На оваа локација не постои природната вегетација 	/	<ul style="list-style-type: none"> Во близина има резиденцијални имоти Веројатна е загуба на земјоделски имоти Непријатности поради градежен сообраќај и бучава (Косел, Вапила) Непријатност за жителите поради 	<ul style="list-style-type: none"> Изложеност на ЕМП (блиските резиденцијални имоти) Бучава за време на работа Визуелно влијание

			емисии на прашина • Транспортни непријатности на локалниот пат Косел-Вапила-Ливоишта	
Алтернатива 3	<ul style="list-style-type: none"> • Постоечки пристапен / пат (потребно подобрување) • На оваа локација не постои природната вегетација 	/	<ul style="list-style-type: none"> • Можна е загуба на земјоделски имоти • Без транспортни или градежни непријатности 	<ul style="list-style-type: none"> • Ограничено визуелно влијание

Табела 3-1 – Споредба на алтернативните локации за новата трафостаница

*) Потребни се дополнителни информации за сопственоста на земјиштето и ќе бидат добиени преку постапката за стекнување земјиште.

Горенаведената евалуација на предложените локации заклучи дека Алтернатива 3 е оптимален избор за локација на планираната нова ТС и според тоа, е избрана од страна на МЕРСО како локација за предложениот проект.

3.3 Далекувод

Во 2007 година, Албанија, Италија и Македонија ја проучувале изводливоста за 400 kV надземна интерконекција помеѓу Албанија и Македонија, како составен дел од иднината подводна кабелска интерконекција меѓу Албанија и Италија по должината на Европскиот коридор 8. Преглед на таквата анализа е даден во Резимето на Физибилити студијата за 400 kV интерконекции Македонија-Албанија-Италија [Реф. 4].

На стратешко и просторно ниво на планирање е евалуација на фундаментално различни алтернативни далекуводни коридори за интерконекција меѓу Македонија и Албанија (понатаму до Италија), што резултираше со предлог за генерален далекуводен коридор кој треба да се приспособи на трасата на далекуводот.

Земени се во предвид две главни стратешки алтернативи за далекуводен коридор од Битола до албанскиот брег (понатаму до Италија):

- i. Алтернативен коридор 1: Битола 2 (Македонија) - Елбасан 2 - Валона (Албанија) - Бриндизи (Италија)
- ii. Алтернативен коридор 2: Битола 2 (Македонија) – Елбасан 2 - Тирана 2 - Дуреш (Албанија) – Фоџа (Италија).

Земени се во предвид две главни алтернативи на коридорот на делот помеѓу Битола и Елбасан како дел од целокупниот коридор на далекуводот. Тоа се:

1. **Коридор 1.** Овој коридор започнува во ТС Битола 2 на рамна површина во областа Пелагонија и оди кон областа на Ресен, заобиколувајќи го градот Битола и Националниот парк Пелистер. Во подрачјето на Ресен, коридорот врти кон југ кон точка на поврзување со Албанија, минува низ националниот парк Галичица во Македонија и Националниот парк Преспа во Албанија и доаѓа до Земблак (Албанија). Анализирани се два под-коридори од Земблак до албанскиот брег: (i) Земблак-Либразд-Елбасан-Валона и (ii) Земблак-Корча-Ерсека-Пермет-Валона.
2. **Коридор 2.** Овој коридор се наоѓа во поширокиот југозападен географски дел на Македонија, во регионите Пелагонија и Охрид-Преспа. Тој поминува различни географски карактеристики од својата појдовна точка (ТС Битола 2) на рамна површина во областа Пелагонија преку ридските и планинските северни падини на планината Баба преку Преспанската котлина во Струшко поле, на северната страна на Охридското Езеро и на југ и источните делови на планината Јабланица. Во принцип, коридорот го следи,

колку што е можно, коридорот на постојниот 110kV далекувод Битола-Ресен-Охрид-Струга. Овој коридор ги заобикоува сите различни категории на национално определени заштитени области во проектниот регион, вклучувајќи ги и Националните паркови (Пелистер и Галичица) и следствено, се избегнува било какво влијание врз нивните природни вредности или нивниот заштитен статус. Тој поминува низ периферниот северен дел на подрачјето прогласено од страна на UNESCO за светско природно и културно наследство - Охридскиот регион, далеку од областа со главни природни вредности на подрачјето – самото Охридско Езеро. Засегнатата област главно се состои од обработливо земјиште, пасишта и повремени шуми и при-градски населби кои гравитираат кон градовите Охрид и Струга. Присутна е различна придружна инфраструктура (аеродром, патишта, комерцијални објекти, далекуводи, друга енергетска инфраструктура, итн.). Анализирани се два под-коридори во областа на точката на премин кон Албанија:

- i. **Далекуводен под-коридор 2А:** далекуводен коридор со премин кон Албанија на локалитетот Кафасан, во близина на постоечкиот граничен премин, по дното на источните падини на планината Јабланица, на надморска височина до 1.000 метри . Тој поминува низ периферната југо-источната област на предложениот Национален парк Јабланица. Во принцип, овој под-коридор го следи главниот постоечки транспортен коридор меѓу Македонија и Албанија - регионалниот пат Охрид - Струга - гранична станица Кафасан.
- ii. **Далекуводен под-коридор 2В:** далекуводен коридор со премин кон Албанија преку планината Јабланица. Овој под-коридор поминува низ централниот дел на предложениот Национален парк Јабланица, на надморска височина поголема од 1500 m н.в. правејќи ги пристапот и изградбата, како и оперативната контрола и одржување многу тешко.

Карта на стратешките далекуводни коридори на територијата на Македонија во однос на предложениот коридор (црвена линија) е даден во Прилог 1.2.

Краток преглед на главните карактеристики на секоја од разгледуваните варијанти на коридори наспроти избраните индикатори за животна средина е даден во следната табела.

Параметар / Индикатор	Варијанти		
	Коридор на далекувод 1 (Преку Национален парк Галичица)	Коридор на далекувод 2	
		Под-коридор 2А*) (премин кон Албанија кај Кафасан, избегнувајќи го централниот дел на планината Јабланица)	Под-коридор 2В*) (премин кон Албанија преку планината Јабланица)
Премин(и) преку меѓународно заштитена област (UNESCO)	Не.	Да. Преку периферниот северниот дел од подрачјето на светско наследство на UNESCO - Охридскиот регион, оддалечен од областа со главни природни вредности на подрачјето - самото Охридско Езеро.	
Премин(и) преку постоечки заштитени подрачја според националното законодавство за заштита на природата	Да. Преку централната област на НП Галичица по секција долга околу 11 километри.	Не.	
Премин(и) преку идентификувани Emerald подрачја	Да. Преку централната област на НП Галичица, исто	Не.	

	идентификуван како Emerald подрачје.		
Премин(и) преку планирани заштитени области според националните стратегии за заштита на природата	Не.	Да. Преку периферниот југо-источен дел на предложениот НП Јабланица по секција долга околу 2 километри	Да. Преку централната област на предложениот НП Јабланица по секција долга 5 километри.
Коридор на далекуводот во однос на населени места	Населените места се избегнуваат.	Населените места се избегнуваат.	Населените места се избегнуваат.
Број на долги речни премини (должина > 600m)	Нема.	Нема.	Нема.
Пристапни опции / Оперативно одржување	Тешко во областа на НП Галичица.	Погодно.	Тешко преку планината Јабланица.

Табела 3-2 – Главни прашања во врска со животната средина за анализираните варијанти на далекуводот

*) Двата под-коридори 2А и 2В, од почетната точка на далекуводот (ТС Битола 2) во западниот дел на Охридското езеро се идентични. Се разликуваат во областа на планината Јабланица (премин / точка на поврзување меѓу Македонија и Албанија).

Резиме:

1. За време на изборот земени се во предвид два главни стратешки алтернативни коридори на далекуводот.
2. Алтернативниот коридор 1 на далекуводот поминува низ секција долга 11 km преку централните области на НП Галичица, исто така, идентификуван како Emerald подрачје (идно НАТУРА 2000). Мрежата Емералд базира на истите принципи како еколошката мрежа на ЕУ - НАТУРА 2000 и претставува нејзино проширување во земји кои не се членки на ЕУ. Може да се очекуваат значителни влијанија врз животната средина и природните вредности на НП, како и фрагментација на шумите и пејсажите. Предложениот проект за далекувод не е во согласност со статусот на заштитеното подрачје - НП Галичица. Поради погоре наведеното, оваа алтернатива се смета за помалку пожелна опција во споредба со коридор 2 на далекуводот.
3. Алтернативниот коридор 2 на далекуводот ги избегнува сите различни категории на заштитени подрачја во проектниот регион, прогласени согласно македонското законодавство, вклучувајќи ги и НП Пелистер и НП Галичица и, следствено, се избегнува било какво влијание врз нивните природни вредности или нивниот статус на заштита.
4. Алтернативниот коридор 2 на далекуводот поминува низ периферниот северен дел на подрачјето прогласено за светско природно и културно наследство од страна на UNESCO - Охридскиот регион, далеку од областа со главните природни вредности на подрачјето – самото Охридско Езеро. Сепак, засегнатата област главно се состои од обработливо земјиште, пасишта и повремени шуми и при-градски населби кои гравитираат кон градовите Охрид и Струга. Присутна е различна придружна инфраструктура (аеродром, патишта, комерцијални објекти, далекуводи, друга енергетска инфраструктура, итн.)..
5. Во областа на поврзување со Албанија, анализирани се две варијанти (под-коридори) на алтернативниот коридор 2 на далекуводот:
 - i. Под-коридор 2А: коридор на далекувод со премин кон Албанија на локалитетот Кафасан во близина на постоечкиот граничен премин. Тој поминува низ периферната југо-источна област на предложениот НП Јабланица во приближно 2 километри долга секција. Оваа област не е недопрена, бидејќи вклучува бројни човечки предизвикани интервенции: населби, патишта, станбени и комерцијални

објекти, итн. Затоа, најверојатно нема да има значителни влијанија врз предложениот НП.

- ii. Под-коридор 2Б: коридор на далекувод со премин кон Албанија преку планината Јабланица. Овој под-коридор поминува низ централната област на предложениот НП Јабланица во приближно 5 километри долга секција. Најверојатно ќе има значителни влијанија врз еколошките и пределските вредности на предложениот НП. Оваа опција поминува на надморска височина поголема од 1.500 m н.в. правејќи го пристапот и изградбата, како и оперативната контрола и одржување многу тешки.
6. Варијантата 2Б на коридорот на далекуводот (точка на поврзување со Албанија кај локалитетот Кафасан, избегнувајќи ги централните области на планината Јабланица) се смета за најповолна алтернатива на предложениот далекувод.

4 Опис на постоечките услови на животната средина

4.1 Физичка средина

4.1.1 Географска положба

Предложениот далекувод се наоѓа во југозападниот регион на Македонија. Тој поминува низ подрачја со различни географски карактеристики. Од својата појдовна точка -постојната трафостаница Битола 2, предложениот далекувод поминува преку рамна површина во областа Пелагонија, потоа преку ридските и планинските северни падини на планината Баба и Преспанската котлина навлегува во Струшко поле, и поминува на северната страна од Охридското Езеро и источниот долен раб на на планината Јабланица

Во принцип, предложениот далекувод го следи, колку што е можно, коридорот на постојниот 110 kV ДВ Битола-Ресен-Охрид-Струга.

Почетната точка на далекуводот е постоечката трафостаница Битола 2 на МЕРСО, во месноста Тебалица во непосредна близина на термоелектраната (ТЕ) РЕК Битола. Од ТС Битола 2, далекуводот продолжува кон северо-запад, преку Пелагонија, избегнувајќи ги населените места во подрачјето (Добромири, Трн, Могила). На локалитетот Карамански Пат врти кон југо-запад, преминувајќи ги патиштата Битола-Прилеп и Битола-Кичево на планинскиот простор над селото Крклино. Од локалитетот Корија (во непосредна близина на патот Битола-Охрид на својата северна страна) предложениот коридор врти кон запад до точка во атарот на селото Ѓавато, минувајќи северно од патот Битола-Ресен во ненаселени области. Во локалитетот Градиште, на јужните падини на планината Бигла, далекуводот свртува кон северозапад, следејќи го постојниот 110 kV далекувод, избегнувајќи ја населбата Сопотско и заобиколувајќи го градот Ресен. Понатаму кон север, ги избегнува селата Кривени, Лева Река, како и карстната област Крушје (водоснабдителни објекти за Ресен). Во атарот на селото Свиништа, далекуводот врти во западна насока, избегнувајќи ги селата Расино и Ливоишта и влегува во Струшко поле од страна на преминот на патот Охрид-Кичево. Во областа околу градот Струга, на локалитетот Вељо Поле, далекуводот свртува кон југозапад и ги избегнува селата Волино и Мороишта. На западниот раб на струшката област, на локалитетот Беличка Краста, предложениот далекувод врти кон југ кон преминот со Албанија, на македонско-албанската граница (локалитетот Кафасан) по дното на источните падини на планината Јабланица. Ги избегнува селата Заграчани, Радолишта, Франгово и Мали Влај.

Карта на подрачјето на проектот со предложениот коридор за далекуводот е дадена во Прилог 1.1.

4.1.2 Климатски карактеристики

Македонија со својата географска положба и релјефна структура се карактеризира со различни локални климатски карактеристики предизвикани од директни климатски влијанија од север со умерено континентална клима, а од југ од медитеранска клима. Високо планинските региони се под влијание на циклонски и анти-циклонски услови што резултира со планинска клима, карактеризирана со кратки лета и студени и влажни зими, каде врнежите најчесто се јавуваат во вид на снег.

Пелагониска долина / битолски регион

Овој регион се наоѓа на јужниот дел на Македонија, на надморска височина 575-660 m. Тој е релативно блиску до Егејското Море кое се наоѓа на југ на околу 150 км. Влијанието од Медитеранот е многу ограничено поради бариерата од високите планини на јужната периферија на Пелагониската долина и неговата голема височина.

Просечната годишна температура на воздухот во областа на Битола (Битолско поле) е 11,3°C. Најстудениот месец е јануари, со просечна месечна температура од -0,3°C. Најтопол месец е јули со просечна месечна температура од 21,6°C. Просечната годишна температурна осцилација е 21,6°C. Есента е потопла од пролетта, со просечна температурна разлика од 0,9°C. Локалната континентална карактеристика на Пелагониската долина е изразена со апсолутен минимум на температура (-29,4°C).

Просечните годишни врнежи се 598 мм. Во одредени години, годишната вредност варира од 359 мм до 818 мм. Во текот на годината, врнежите се нерамномерно распределени. Главниот максимум е во ноември, со просечна месечна вредност од 72 мм или 12% од просечната годишна вредност од просечната годишна вредност. По сезони, најдождливо е во есен со просечна сезонска вредност од 171 милиметри, а најмалку дожд паѓа во текот на летото со просек од 106 милиметри.

Врнежите во Пелагониската долина се претежно од дожд и снег и се јавуваат за време на зимските месеци. Како годишен просек, постојат 34 до 36 дена со снежна покривка.

Пелагониската долина се карактеризира со висока фреквенција на сушни периоди. Во текот на годината, сушните периоди се со поголем интензитет во лето и есен. Од вкупниот број на сушни периоди, 61% се во овие сезони и 39% во зима и пролет. Летните суши изнесуваат 34%, есенските 27%, додека зимските изнесуваат 23%, а пролетните 16%.

Просечното годишно сончевото зрачење во Пелагониската долина изнесува 2.321 часа на сончево зрачење или 6 часа дневно во просек. Максимумот е во јули, со месечен просек од 336 часа или 10,8 часа дневно во просек.

Просечната годишна релативна влажност е 70%, со постепено намалување во текот на годината од јануари до август, а потоа брзо се зголемува од септември до декември. Највисоката месечна вредност на релативна влажност се јавува во јануари и се движи меѓу 82% и 84%, додека најниската е во август со 57% и 56%.

Пелагониската долина се карактеризира со годишен просек од 25 дена со магла. Најчеста е за време на зима.

Во Пелагониската долина доминантни се ветровите од северен и јужен правец. Во Битолското поле, северниот ветер е доминантен со просечна годишна зачестеност од 189 ‰, просечна годишна брзина од 2.2m/sec и максимална брзина од 15.5m/sec.

Преспанска котлина / Ресенски регион

Климата во овој регион е под влијание на Преспанското Езеро, што претставува особен параметар за климатска промена поради неговиот капацитет за термичка акумулација. Таквото влијание е главно забележително во периодот од октомври до јануари.

Просечната годишна температура на воздухот во регионот е 9,7°C. Најстудениот месец е јануари со просечна месечна температура од 0,2°C. Најтопол месец е јули со просечна месечна температура од 19,2°C. Просечната годишна температурна осцилација е 19°C. Есента е потопла од пролетта. Апсолутниот минимум на температурата е -26,5°C.

Просечната годишна сума на врнежи е 730,1 мм. Особено, годишната сума варира од 380 мм до 1170 мм. Во текот на годината, врнежите се нерамномерно распределени. Главниот максимум е во ноември со просечна месечна сума од 103,5 мм. Главниот минимум е во јули, со 25,1 милиметри во просек. По сезони, најдождливо е во зима со просечна сезонска сума од 237,1 мм, а најмалку дожд паѓа во текот на летото со просек од 87,2 милиметри.

Врнежите во Преспанската котлина се претежно од дожд, а снег се јавува за време на зимските месеци. Како годишен просек, постојат 35 дена со снежна покривка.

Преспанската котлина се одликува со чести сушни периоди. Во текот на годината, сушните периоди се со поголема фреквенција во лето и есен. Од вкупниот број на сушни периоди, 61% се случуваат во овие сезони, а 39% во зима и пролет. Летните сушни периоди се 34%, есенските 27%, додека зимските 23%, а пролетните 16%.

Просечното годишно траење на сончевото зрачење во Преспанската котлина изнесува 2295 часа на сончево зрачење.

Преспанската котлина не се карактеризира со магла, поради нејзината отвореност и присуство на Преспанското Езеро.

Во Преспанската котлина доминантни се ветровите од северен и источен правец, со просечна годишна зачестеност од 116 ‰ и 114 ‰ и просечна годишна брзина од 1.4m/sec и 2.2m/sec, соодветно. Максималната брзина на ветерот е припл. 18.9m/sec.

Охридска долина / Охридски и Струшки регион

Климата во овој регион е под силно влијание од Охридското Езеро, што претставува особен параметар за климатска промена поради неговиот значаен капацитет за термичка акумулација.

Просечната годишна температура на воздухот во охридската област (Битолско поле) е 11.2°C, додека во Струшката област (Струшко поле) е 10,9°C. Најстуден месец е јануари со просечна месечна температура од 1,7°C (Охридско поле) и 1.1°C (Струшко поле). Најтопол месец е јули со просечна месечна температура од 20,8°C и 20,6°C, соодветно. Просечната годишна температурна осцилација е 19,1°C (Охридско поле) и 19,5°C (Струшко поле). Локалната континентална климатска карактеристика на регионот е изразена со апсолутен минимум на температураата (приближно -20°C).

Просечната годишна сума на врнежи е 708,3 mm (Охридско поле) и 810,9 mm (Струшко поле). Во текот на годината, врнежите се нерамномерно распоредени. Главниот максимум е во ноември со просечна месечна сума од 98,4 mm (Охридско поле) и 108,7 mm (Струшко поле). Главниот минимум е во јули, со 23,2 mm (Охридско поле) и 24 mm (Струшко поле).

Врнежите во регионот се претежно од дожд и ретко врнежи од снег. Како годишен просек, има 19 денови со снежна покривка.

Просечната годишно траење на сончевото зрачење во Охридската долина изнесува 2233 часа на сончево зрачење или 6 часа дневно во просек. Максимумот се случува во јули, со месечен просек од 308 часа или 10 часа дневно во просек.

Просечната годишна релативна влажност е 71% која постепено се намалува во текот на годината од јануари до август, а потоа брзо се зголемува од септември до декември. Највисоката месечна вредност на релативна влажност се јавува во декември и јануари со 79%, а најниска јавува во јули и август со 60%.

Маглата е редок феномен во Охридската долина со годишен просек од само 5 дена.

Охридската долина има посебен режим на ветрови, поради влијание од езерото. Ветер од север е доминантен во регионот, со просечна годишна зачестеност од 297 ‰, просечна годишна брзина од 2.4m/sec и максимална брзина од 12.3m/sec.

4.1.3 Геолошки карактеристики

Коридор на далекуводот

Во регионите Битола и Ресен, беа идентификувани следните геолошки (литолошки) единици долж предложениот далекувод (Додаток 1.3 - Геолошка мапа):

- Sqse - Комплекс на палеозојски филитоидни серии: филит, аргилошист, аргилофит и мета песочник. Тие се распространети во рамките на западно-македонската геолошка структура, северно од линијата Битола - Ресен. Во рамките на овој комплекс, откриени се гранит (γ), gyolite (χ) и габро (ν). Општо земено, од хидро-геолошки аспект комплексот главно не пропушта вода (преносливост - $T < 15 \text{ m}^2/\text{ден}$), како резултат на развиениот фрактурен тип на порозност, плитко под површината и на локално ограничен простор, со регистрирани извори на вода (опсег $Q_{\text{spring}} < 0.05 \text{ l / s}$). Од инженерско-геолошки аспект, овој комплекс е подложен на процеси на ерозија (теснеци) и лизгање (лизгање на земјиштето) на карпестите маси. Локации кои бараат посебно внимание се дел од трасата на далекуводот од планинскиот премин Гавато до селото Сопотско и кај селата Златари - Кривени – Г.Крушје.
- P1 - плиоцен глинест чакал, песок и песочник, развиени во Преспанската Котлина (во селата Сопотско, Јанковец и Кривени). Од хидро-геолошки аспект, овие седименти припаѓаат на групата на средни водо-порозни седименти (опсег $Q_{\text{well}} = 2-10 \text{ l / s}$). Постоечкиот ограничен тип на водонепропустлив слој се карактеризира со артески и под-артески подземни нивоа.
- кватернерни алувијални, пролувијални, барски и флувиоглацијални наноси (al, b, pr, fgl) се наоѓаат во следните делови по должината на трасата на далекуводот: од селата Новаци до Кукуречани, од Битола до селото Гавато и во Преспанската котлина. Постоечкиот ограничен тип на водонепропустлив слој, поради активна хидраулична врска со водотеците се карактеризира со слободно ниво на подземна вода кое варира плитко под површината и периодично се зголемува до површината (во период на хидролошки максимум). Од хидрогеолошки аспект, овие седименти припаѓаат на групата на средни до високо водопропустливи седименти (опсег $T = 15 - 20 \text{ m}^2/\text{ден}$ и $Q_{\text{well}} = 2-10 \text{ l / s}$). Тие можат да бидат неповолна земјена основа за тешки конструкции, особено барски седименти, регистрирани помеѓу селата Добромири и Карамани во Пелагониската котлина.

Во регионите Охрид и Струга, беа идентификувани следните геолошки (литолошки) единици долж предложениот далекувод (од најстари до најмлади):

Комплекс на палеозојски карпи

- Sqse - Комплексот на палеозојски филитни шкрилци (како продолжение на плочата Битола). Овој комплекс (по сметаниот пат на далекуводот) завршува помеѓу селата Мешеишта и Требеништа. Општо земено, од хидрогеолошки аспект комплексот е главно водонепропустлив ($T < 15 \text{ m}^2/\text{ден}$), како резултат на развиениот фрактурен тип на порозност, плитко под површината и на локално ограничен простор, со регистрирани извори на вода (опсег $Q_{\text{spring}} < 0,05 \text{ l / s}$). Од инженерско-геолошки аспект, овој комплекс е подложен на процеси на ерозија (теснеци) и лизгање (лизгање на земјиштето) на карпестите маси. Локациите кои бараат посебно внимание се дел од трасата на далекуводот од селото Свиништа, помеѓу р. Мокреш - Расино село – селото Ливаѓе, во селото Радолишта и северно од селото Радожда.
- Sq – Мета песочник. Тие се јавуваат во тенки слоеви или во поголеми маси поместувајќи се хоризонтално или вертикално со претходно опишаните филитни шкрилци. Тие се претставени во селата Клинештани и Требениште.
- M - мермерен варовник; регистриран јужно од селото Калиште како еден вид на изолирани помали маси. Долниот дел од овие е варовничка плочка, додека горниот е масивна.

Комплекс на мезозоични карпи (претставени со седименти од тријасик)

- T₂¹ - конгломерати, настанати во базалниот дел од тријасик седиментите и ретко како инертни слоеви во глинен камен. Регистрирани се јужно од селото Калишта и западно од селото Радожда.
- T₂¹ - песочник, алевролит и глинен камен; развиени на планината Јабланица, под големи варовнички маси. Тие имаат хетероген и слабо подредени материјал. Овие седименти се карактеризираат со ритмичко таложење.
- T₂^{1,2} - Плоча варовник со черт; развиени на планината Јабланица над селата Калишта и Радожда и продолжуваат на албанската страна. Изградена од карбонатен материјал, додека чертите се изградени на аморфен силициум и радиоларитни лушпи, тие се предмет на следниве хидро-геолошки карактеристики на медиумите: > 10 карстни појавувања/km², Q_{spring} > 100 l / s. Тие развиле карстно-фрактурен тип на водотек со слободно ниво на подземна вода. Надолнувањето на овие водотеци главно е преку врнежи, дел преку регионални пропустливи структури кои ги блокираат поделените претставени карпести маси, а помал дел преку странично надолнување од соседни водотеци. Испуштањето на овие водоносни слоеви се врши главно со присуство на неколку карстни извори, а некои преку прелевање во соседните водотеци. Карактеристика на овој тип на водотек е голема амплитуда (двоумее) на нивото на подземната вода, а потоа значајна амплитуда на капацитетот на карстните извори. Многу од овие извори, како "Крушје", "Шум", "Горна Белица" и "Калишта" се зафатени за водоснабдување на градот Ресен, Струга и неколку села. Исто така постои еден не-зафатен карстен извор многу близу до патот на далекуводот (извор на вода "Добра вода" -. приближно 500 m јужно од Франгово).

Терцијарни и кватернерни седименти

- P₃ - Горни плиоценски седименти трансгресивно развиени преку палеозојски карпи и преку тријасик седименти во текот на целата долина Охрид-Струга. Овие седименти се покриени со кватернерни на уринарниот депозити, но исто така, има откриени маси под селата Заграчани и Долна Белица. Тие се претставени со чакал, песок и глина. Кон подлабоките делови, материјалот е повеќе глинен и подобро стратификуван и кон горните делови влегува во кватернерни езерски седименти. Од хидрогеолошки аспект овие седименти припаѓаат на групата на средни водо порозни седименти (опсег Q_{well} = 2-10 l / s). Постоечкиот ограничен тип на водотек се карактеризира со артеско и под-артерско ниво на подземна вода.
- j - езерски и мочуришни седименти, развиени во текот на целата Струшка долина, со проверена длабочина меѓу 20-30м. Тие се претставени со чакал, песок, различни видови на глина и тресет. Од хидрогеолошки аспект, овие седименти припаѓаат на групата на средни до високи водо порозни седименти (опсег T = 15 - 20 m²/ден и Q_{well} = 2-10 l / s).
- pr - Пролувијални седименти по периферните делови на Охридско-Струшката долина. Овие седименти се регистрирани во селата Ботун, Климештани и Мешеишта и на најниските падини на Јабланица, селата Радолишта и Калишта. Тие се претставени со груб-конгломератен материјал, неklasифицирани и слабо се третираат и се составени од песочна глина, чакал, парчиња и блокови од кварц, шкрилци, варовници и други карпи.
- al - алувијални седименти, развиени во речните долини на Сатеска Река. Овие седименти се претставени со груб конгломератен материјал и се составени од песочна глина, песок, чакал и заоблени карпести парчиња од околните карпи.

Локација на новата трафостаница

Следните геолошки единици беа идентификувани во пошироката локација на новата трафостаница во Охридската област:

- sq - палеозојски мета песочник. Оваа единица се појавува во тенки слоеви или во поголеми маси поместувајќи се хоризонтално или вертикално со филитните шкрилци. Тој е благо до средни грануларен, сив до темно сив, главно составен од кварц и помалку од серицит и делови на мета-кварцит. Во помали количини содржи фелдспат, калцит, титанит, циркон,

гранат и турмалин. На локално ниво, во доста големи количини се јавува графитична-битуменозна материја, која дава темна боја на каменот. Од инженерско-геолошка гледна точка, оваа единица припаѓа на група на високо кохерентни карпести маси.

- P₃ - Горно плиоценски седименти трансгресивно развиени преку палеозојски карпи, во слабо стратификуван материјал, составен од глина, песок и чакал. Кон подлабоките делови, тие содржат повеќе глина и се подобро стратификувани. Тие се претставени со чакал, песок и глина. Од инженерско-геолошка гледна точка, тие припаѓаат на групата на не-кохерентен карпести маси.
- рг- Пролувијални седименти по периферните делови на Охридско-Струшката долина. Претставени со груб-конгломератен материјал, некласифицирани и слабо третирани. Составени од песочна глина, чакал, парчиња и блокови од кварц, кои се изградени во околните падини. Од инженерско-геолошки гледна точка, тие припаѓаат на групата на не-кохерентни карпести маси.

4.1.4 Тектонски и сеизмички карактеристики

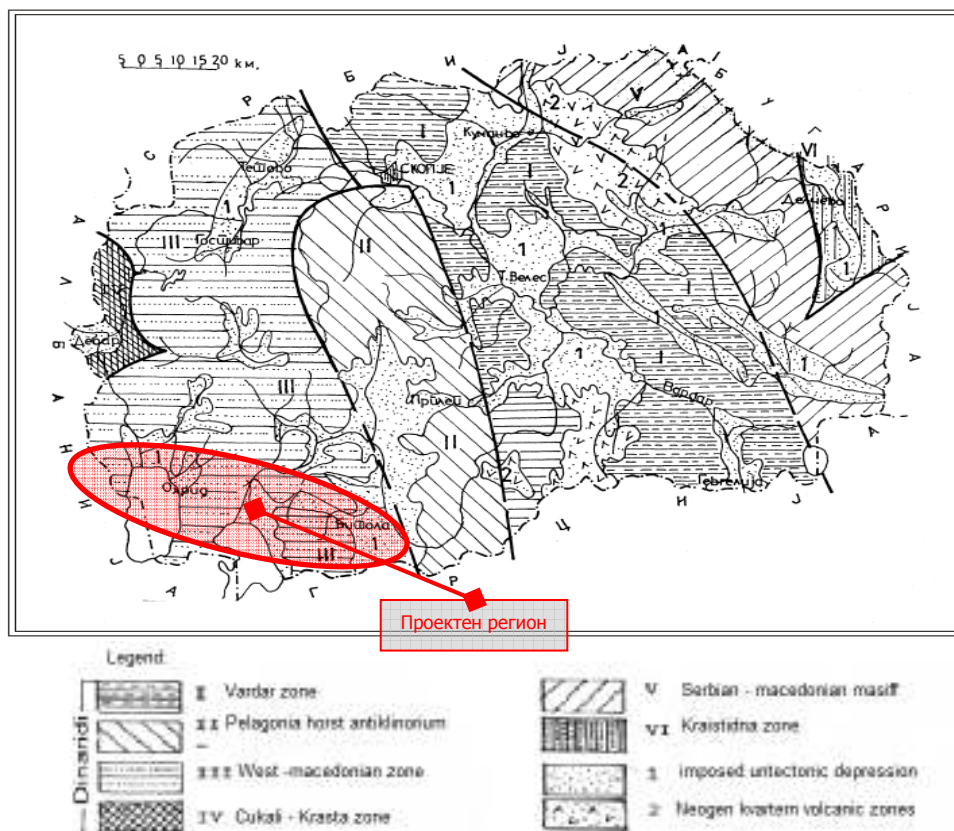
Територијата на Македонија опфаќа неколку тектонски единици (Слика 4-1), како дел од Алпско-Хималајскиот појас. Врз основа на важечките принципите за тектонска регионализација, западниот дел на Македонија, вклучувајќи ја и областа на Вардарската долина (во географска смисла), припаѓа на Динаридте-Хеленидите. Источно македонските планински терени и долините депресији се сегменти на централниот Српско-Македонски масив. Посебна зона позната како краишtidна зона се одликува по должината на границата со Бугарија и припаѓа на Карпато-Балканиди. Во рамките на границите на Динаридте-Хеленидите, на територијата на Македонија се разликуваат специфични тектонски зони кои се карактеризираат со свои тектонски елементи и геолошка еволуција: (I) Вардарска зона, (II) Пелагониски хорст-антиклинорум; (III) Западно Македонска зона; и (iv) цукали-краста зона. Во Источна Македонија, во рамките на границите на Српско-Македонскиот масив (V), постојат неколку изолирани блокови (Беласица, Огражден-Малешево, Осогово, Герман, итн.), одделени со секундарни неопресии. Краишtidната зона (VI) опфаќа тесен појас на територијата на Република Македонија по должината на границата со Бугарија, се протега од Берово на југ до Делчево на север, од каде што се проширува кон север на територијата на Бугарија.

Проектната област припаѓа на две тектонски зони: Пелагонискиот хорст-антиклинорум и Западно Македонска зона (Слика 4-1).

Од тектонска гледна точка, регионот кој ја опфаќа територијата на Македонија и области до 100 км од нејзините граници припаѓа на Медитеранско орогенската област од Алпско-Хималајскиот појас. Утврдени со ова тектонско здружување, сеизмичката активност на овој регион е меѓу најсилните во внатрешноста на Балканскиот Полуостров. Катастрофални земјотреси се случуваат релативно често во овој регион, достигнувајќи епицентрален интензитет до X MSK и магнитуди до 7,8 (највисоката магнитуда забележана на Балканскиот Полуостров досега). Низ времето, епицентрите на земјотресите се концентрирале во одредени епицентрални области поврзани во сеизмички зони. Три сеизмички зони ја утврдуваат сеизмичката на поширокиот регион:

- √ Првата зона се протега по должината на долина на реката Вардар и опфаќа епицентрални области од Србија, Македонија и Грција и е поврзано со тектонската единица на Вардарската зона (дел од Динаридте-Хеленидите) - затоа, таа е именувана во Вардарска сеизмичка зона во сеизмолошката и сеизмотектонската литература.
- √ Втората сеизмичка зона е поврзана со зоната Огражден-Халкидики (голем дел од Српско-Македонскиот масив и некој дел од Краишtidната зона на Карпато-Балканидите). Ова сеизмичка зона вклучува епицентрални области од Србија, Македонија, Бугарија и Грција. Долината на реката Струма се протега по должината на поголемиот дел од својот источен раб, па затоа е именувана во Струма сеизмичка зона.

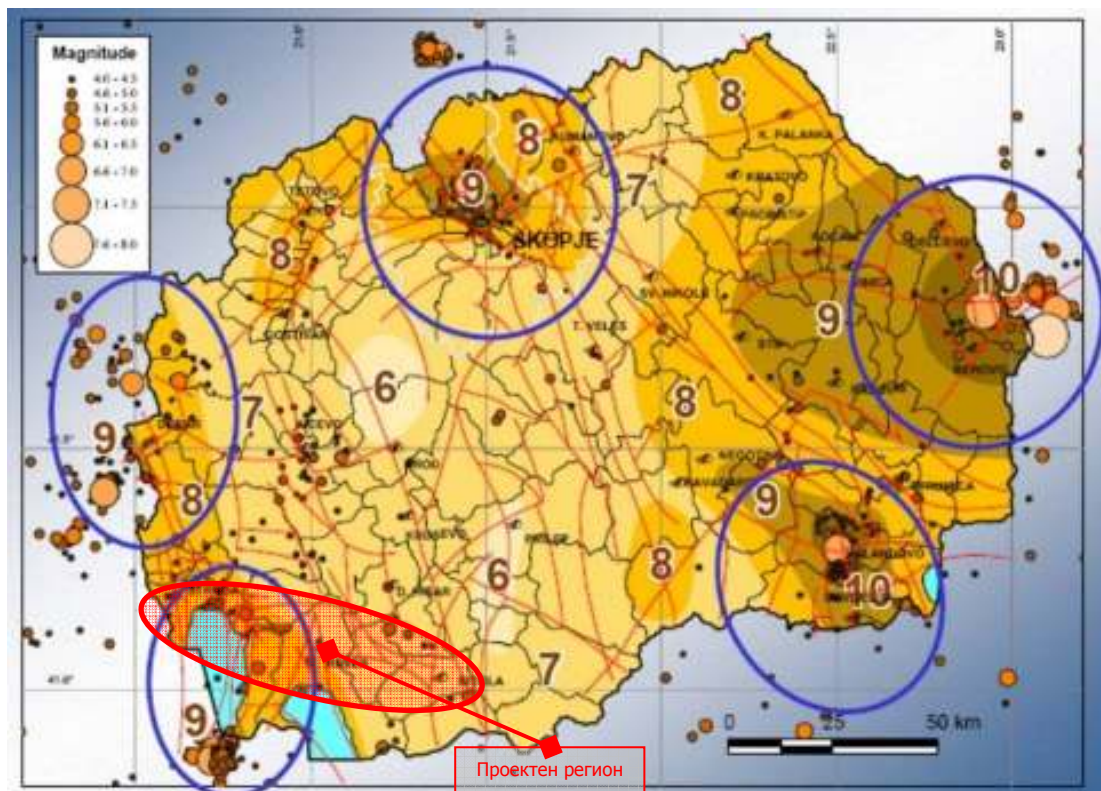
- √ Третата сеизмичка зона вклучува епицентрални области од Србија, Република Македонија, Република Албанија и Република Грција. Таа се протега по должината реката Дрим вклучувајќи ги и две притоки - Бел Дрим и Црн Дрим. Затоа, оваа сеизмичка зона е именувана во сеизмичка зона Дрим.



Слика 4-1 - Тектонски региони во Македонија
Извор: Тектоника во Македонија, 1997 [Реф. 11]

Врз основа на горенаведеното, може да се заклучи дека сеизмиката на територијата на Македонија и пограничните области е одредена од страна на три главни надолжно сеизмички зони (Струма, Вардар и Дрим). Проектната област припаѓа на сеизмичката зона Дрим. Таа се карактеризира со ниска до средна сеизмичка активност во источните и централните делови – областите на Битола и Ресен (со интензитет на земјотреси до 7-8 степени по Mercall-Cancani-Sieberg (MCS¹) скала и со силна сеизмичка активност во западниот дел - регионот на Охрид и Струга (со интензитет на земјотреси до 9 степени од MCS) (Слика 4-2).

¹) MCS скала е сеизмичка скала која се користи за мерење на интензитетот на земјотресот. Таа ги мери ефектите од земјотресот. Скалата ги квантифицира ефектите на земјотресот на земјината површина, луѓето, објекти на природата, и структури направени од ковецот на скала од 1 (не осетно) до 12 (тотално уништување).



Слика 4-2 – Сеизмичка мапа на Македонија

4.1.5 Карактеристики на почви

Врз основа на вертикалните климатски појаси, во општи црти, почвите во областа на проектот по предложениот далекувод можат да се групираат во следниве категории:

- Топол континентален предел на надморска височина од 600 m до 900 m кој ги вклучува Пелагониската и Преспанската котлина, како и Охридското и Струшкото поле. Оваа област се карактеризира со умерена температура, зголемена влажност и ниско ниво на аридност која резултира во зголемување на производството на биомаса и помал интензитет на процесите на минерализација. Затоа, акумулација на хумус е поинтензивна, како и де-алкализацијата и ацидификацијата. Доминантни се не-карбонатни седименти кои формираат зонски почви во овие долини, главно циметна шумска почва (хромичен камбисол) под ксерофилна и термофилна вегетација на даб. Тие заземаат брановидни ридски релјефи до 900 m и езерски тераси во долините, на терциерни седименти, особено неогенски езерски седименти и некои понови. Тие може да се најдат на мезозоички и палеогени (еоцен) седименти и поретко на компактни базни карпи и пирокластични седименти.
- Студен континентален предел на надморска височина од 900 m до 1100 m која ги вклучува ниско планинските области по должината на предложената траса на далекуводот (ридски и планински терен од месноста Ѓавато до Ресен и понатаму до Струшко поле, како и на долните падините на планината Јабланица). Геолошкиот супстрат главно се состои од компактни карпи на силикатни и карбонатни бази. Главниот тип на почвата во овој појас е кафеава шумска почва (калкокамбисол). Овие почви се најзастапен тип почви во Македонија. Тие зафаќаат околу 1/3 од планинската територија во земјата и се формираат врз компактни кварцни карпи, како и на голем број на компактни киселини, неутрални бази и ултра базни силикатни еруптивни и метаморфни карпи, на мали области, на силикатни седименти без карбонат.

Ризик од ерозија по должината на трасата на предложениот далекувод

Типично, плитките почви и почвите на топографија подложна на ерозија, како почви во области со стрмни падини се изложени на ризик од ерозија. Отсуството на вегетациска покривка и шуми го зголемуваат ризикот од ерозија на почвата. Некои типови на шумска вегетација се повеќе склони на ерозија отколку други, како ретките дабови шуми, особено на падините со јужна и југозападна диспозиција.

Следните зони по должината на предложениот далекувод се идентификувани како подложни на потенцијален ризик од ерозивни процеси во текот на градежните работи:

- (i) падините на ридест терен, со јужна експозиција на локалитетите Корија, Мандри, Присој и Голи Присој, по должината на северната страна на главниот пат Битола - Ресен. Овој дел се карактеризира со ретки шуми.
- (ii) Јужни и југо-западни планински падини на планината Бигла, на места со височина од повеќе од 1.000 m н.в.
- (iii) Стрмни падини на планината Јабланица

4.1.6 Хидрологија и квалитет на води

Од хидрографска гледна точка, проектниот регион припаѓа на два големи речни сливови:

- Егејското сливно подрачје - на делот на далекуводот во регионот на Битола, односно од својата појдовна точка (ТС Битола 2) до планинскиот премин "Ѓавато". Оваа област се карактеризира со добро развиена хидрографска мрежа со еден главен водотек - Црна Река, која е притока на најдолгата река во земјата - реката Вардар. Во овој дел, предложениот далекувод поминува бројни природни водотеци (реката Драгор (притока на Црна Река), Братиндолска река, Ротинска река, река Шопница и Цапарска река), како и канали за вештачко одводнување и наводнување во Пелагониската котлина.
- Јадранското сливно подрачје - на делот на далекуводот во Преспанско и Охридско-струшкиот терен, односно од планинскиот премин "Пресека" до планинскиот премин "Кафасан" (премин кон Албанија) претставуван од еден главен водотек - реката Црн Дрим. Оваа област вклучува два регионални сливови - Преспанското Езеро и Охридско Езеро. Предложениот далекувод преминува бројни водотеци во Преспа: Крива Река (повремен карактер на проток), повремен поток од село Златари во Ресен, Чешинска река, Кривешница и Лева Река, како и во Охридско-Струшкиот регион: Мокреш, Старечки Дол, Требишки Дол, Расинска река, Сирулска река (повремен карактер на проток), канал на Сатеска река (вештачки променет слив во Охридското Езеро), Молужја канал, Црн Дрим, Шум и Вишенска река.

Квалитетот на водата во главните водотеци во областа на проектот врз основа на резултати од мониторинг и проценети според македонските стандарди за квалитетот на водата (види Табела 1-1) е даден во следната табела.

Водотек	Квалитет на вода	Статус
Егејско сливно подрачје (Речно подрачје на Црна река)		
Црна Река (во областа Новаци)	класа III	Умерено еутрофична вода
Испустни канали (од село Новаци до село Могила)	класа II	Многу чиста, мезотрофична вода
Река Драгор (од Битола до прилив во Црна Река)	класа III	Умерено еутрофична вода
Братиндолска река	Нема достапни информации	/
Ротинска река	Нема достапни информации	/
Р. Шопница	Нема достапни информации	/
Цапарска река	Нема достапни информации	/
Јадранско сливно подрачје – Сливно подрачје на Преспанско Езеро		
Голема Река	класа II	Многу чиста, мезотрофична вода
Крива Река	Нема достапни информации	/
Чешинска Река	Нема достапни информации	/
Р. Кривешница	Нема достапни информации	/
Лева Река	класа II	Многу чиста, мезотрофична вода
Јадранско сливно подрачје – Сливно подрачје на Охридско Езеро		
р. Мокреш (Коселска Река)	класа II	Многу чиста, мезотрофична вода
р. Старечки дол	Нема достапни информации	/
р. Требишки Дол	Нема достапни информации	/
Расинска Река	Нема достапни информации	/
Сирулска Река	Нема достапни информации	/
Сатеска Река	класа II	Многу чиста, мезотрофична вода
Канал Молужја	Нема достапни информации	/
р. Црн Дрим	класа II	Многу чиста, мезотрофична вода
р. Шум	класа II	Многу чиста, мезотрофична вода
Вишенска Река	Нема достапни информации	/

Табела 4-1 – Квалитет на водата на водотеците во проектното подрачје

4.1.7 Квалитет на воздух во проектното подрачје

Квалитетот на воздухот во поширокото подрачје на коридорот е доминантно одреден со неколку движечки сили - сектори и видови на загадувачи: сообраќај, индустриски инсталации, организации / инсталации со котли и индивидуални печки.

Мерењата на квалитетот на амбиентниот воздух во проектниот регион редовно се врши само во Битола со две автоматски мониторинг станици кои се дел од националниот систем за следење на воздухот. Квалитетот на воздухот во Битола е даден во следната табела, претставен со просечната годишна концентрација во 2011 година, бројот на денови со концентрации над граничните вредности и максималната дневна концентрација на SO₂, NO₂ и PM10.

Мерна локација	Просечна годишна концентрација (µg/m ³)	Број на денови (над гранични вредности)
SO₂ (Гранични вредности за екосистеми во зима = 20 µg/m³)		
Битола 1	6	0
Битола 2	8	0
NO₂ (Гранични вредности за 2011 = 60 µg/m³)		
Битола 1	13	0
Битола 2	19	0
PM10 (Гранични вредности за 2011 = 60 µg/m³)		
Битола 1	80	160
Битола 2	70	140
CO (Гранични вредности за 2011 = 16 µg/m³)		
Битола 1	7	0
Битола 2	0	0

Табела 4-2 – Квалитет на воздухот во Битола

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање

Повисоки концентрации на PM10 и значителен број на денови над граничните вредности на овој загадувач се забележуваат за време на зимската сезона, како резултат на специфичните климатски услови во комбинација со инсталации за греење и извори на сообраќај.

Нема мерења во други општини и, следствено, не постои достапни систематизирани и обработени податоци за квалитетот на воздухот на територијата на овие општини.

Во отсуство на тешки индустриски инсталации во Ресен, Дебрца, Охрид и Струга, најголем придонес за загадувањето на воздухот во овие општини доаѓа од камини во домаќинствата. Овие загадувачи припаѓаат на групата на колективни стационарни извори на загадување на воздухот, од кои емисијата на загадувачи резултира од употребата на одреден тип на гориво (дрво, нафта, итн.). Како продукти на согорување, емисии на SO₂, CO₂, NO_x, CO и цврсти честички (PM) се ослободуваат во воздухот. Загадувањето на воздухот од овој тип е од сезонски карактер и постои за време на грејната сезона. Дополнителен извор за загадувањето на воздухот е сообраќајот, што придонесува за намалување на квалитетот на амбиентниот воздух во урбаните центри како и по должината на главната патна мрежа во проектниот регион. Врз основа на горенаведеното, како и фактот дека областите околу непосредниот коридор во овие општини не се густо населени и имаат рурална земјоделска или ридско-планинска природа, може да се заклучи дека амбиентниот воздух не е со влошен квалитет и е без значително присуство на загадувачки штетни супстанции.

Термоцентралата РЕК Битола во Новаци е главен загадувач во Новаци и Могила. Постројката согорува сса 6 милиони тони на ниско-калоричен јаглен годишно. Оваа инсталација е главен извор на SO₂, NO_x и PM10, како и на стакленички гасови CO и CO₂.

4.1.8 Користење на земјиште и предел

Во принцип, предложениот далекувод поминува низ области со различни форми на користење на земјиштето и каде што веќе постојат човекови влијанија и разни објекти и инфраструктура. Во Прилог 1.4 е дадена карта за користење на земјиштето по предложениот коридор. Постојат само неколку области по должината на предложениот далекувод, каде што не постои или постои малку човечко влијание.

Врз основа на специфичните геоморфолошки карактеристики (височина, наклон, итн), вегетациската покривка и човековото влијание, можат да се разликуваат неколку пределски типови по должината на коридорот на далекуводот.

Пошироката област околу почетната точка на далекуводот е во ТС Битола 2 до преминот со регионалниот пат Битола-Кичево спаѓа во областа Пелагонија и претставува голем отворен и рамен предел на околу 580 m н.в. Поширокиот предел вклучува различни форми на употреба на земјиштето и човечки влијанија: населби (Добромири, Трн и Карамани), патишта, земјоделски полиња, различна енергетска и индустриска инфраструктура (ТЕ РЕК Битола, рудник за јаглен, трафостаница и надземни далекуводи).

Делот од далекуводот помеѓу патиштата Битола-Кичево и Битола-Ресен и понатаму паралелно со патот Битола-Ресен до месноста Превалец, претставува ридски отворен предел на надморска височина помеѓу 600 и 1.000 метри со грмушки и малку вегетација - засадена мешана шума со ниска густина и региони на изгорена вегетација.

Областа од локалитетот Превалец до месноста Ѓавато, северно од патот Битола-Ресен, е рамен отворен земјоделски предел со повремена вегетација. Во оваа област постојат бројни локални патишта и низ неа поминува предложениот далекувод. Во оваа област се наоѓаат селата Ротино, Цапари и Казани, далеку од предложената траса на далекуводот, на приближно 2-3 км на спротивната - јужната страна од патот. Постојниот 110 kV далекувод Битола-Ресен-Охрид-Струга минува долж патот, исто така на јужната страна.

Од локалитетот Ѓавато до Ливоишта (локација на новата ТС) и понатаму до преминот со патот Охрид-Кичево, предложениот далекувод минува низ ридски и планински предел на планината Бигла на надморска височина во опсег од 800 m до 1200 m, паралелно со постојниот 110 kV далекувод Битола-Ресен-Охрид-Струга и патот Битола-Ресен, на променливи растојанија. Во рамките на овој доминантно ридест терен се наоѓаат бројни рамни области, вклучувајќи ги локалитетите Бела Нива и Порој во Ресенскиот регион, како и Ливаѓе, Горно Ливаѓе и Горно Поле во Охридскиот регион.

Локацијата на новата 400/110 kV трафостаница се наоѓа северо-западно од селото Ливоишта, на 800 метри надморска височина на растојание од повеќе од 1 км. Пошироката област се карактеризира со отворен предел кон југ и излоирани земјоделски земјишта, главно лозја. На западната, северната и источната страна, локацијата граничи со ридска топографија.

На преминот со патот Охрид-Кичево, по коридорот на постојниот 110 kV далекувод Битола-Ресен-Охрид-Струга, предложената траса на новиот далекувод влегува во Струшко Поле, голем, отворен и рамен предел на околу 700 m н.в. Пејзажот вклучува различни форми на употреба на земјиштето и човечки интервенции: (населби (Мислешево, Мороишта и Враништа), патишта, земјоделски полиња, индустрии, итн.)

Од локалитетот Беличка Краста, на западната граница на областа Струга до точката на поврзување со Албанија, предложената траса на далекуводот поминува низ пониските делови на планината Јабланица преку ридски и планински предел на надморска височина до 1.100 метри со природна вегетација и дрва. Во оваа област постојат бројни населени места: Вишни, Радолишта, Франгово и Мали Влај.

Преглед на различните пејзажи и форми на користење на земјиштето се дадени дневникот на слики во Додаток 4.

4.2 Природна средина

4.2.1 Биоми и климатски вегетациски зони

Идентификацијата на био-географските карактеристики на областа се базира на поделбата на биоми од Matvejev (Matvejev 1995: in Lopatin & Matvejev 1995; Matvejev & Puncer 1989) како што е прикажано во Табела 4-3 и климатско-вегетациски-почвени зони (региони) според Филиповски (1996) како што е прикажано во Табела 4-4.

Типови биоми	
1	Биоми на Медитеранот, зимзелени шуми и макии
2	Биоми на суб-медитерански, претежно листопадни шуми и грмушки
3	Биоми на Југоисточна Европа, пред се листопадни шуми
4	Биоми на европски, првенствено иглолисни шуми од бореален тип
5	Биоми на алпски карпести основи, пасишта и снежни полиња од алпско-нордиски тип
6	Биоми на степа и шумски степа
7	Биоми на карпести терени, пасишта и карпести шуми на (оро) Медитерански планини

Табела 4-3 – Типови на биоми

Зона	Доминантни асоцијации/живеалишта	Надморска височина
Субмедитерански (модифициран медитерански) регион	Coccifero carpinetum-orientalis (шуми од оринетален габер и кермес даб)	50-500
Континентален-субмедитерански регион	Quercu-Carpinetum orientalis (шуми од оринетален габер и бел даб))	до 600
Топол континентален регион	Quercetum frainetto-cerris (шуми од италијански и турски даб)	600-900
Ладен континентален регион	Orno-Quercetum petraeae (дабови шуми)	900-1.100
Пиомонт-континентално-планински регион	Festuco heterophyllae-Fagetum (суб-планински Европски шуми со смрека)	1.100-1.300
Планинско-континентален регион	Calamintho grandiflorae-Fagetum (планински букови шуми)	1.300-1.500
Субалпски планински регион	Субалпски букови шуми, суб-алпски Молика борови шуми, шуми од смрека, шуми од планински бор, суб-алпски пасишта	1.650-2.250
Алпски планински регион	Пасишта и карпести локации	над 2.250

Табела 4-4 – Климатско-вегетациски-почвени зони во Македонија

Поголемиот дел од областа на предложениот далекувод припаѓа на *топлата континентална област*. Многу помал дел припаѓа на *студената континентална област*. Елементи на *континентална суб-медитеранска област* има во близина на Битола и Струга (шуми од ориентален габер и бел даб - *Quercu Carpinetum orientalis*), како и суб-планински регион во близина Свиништа (под-планински Европски букови шуми - *Festuco heterophyllae-Fagetum* со мешани бука и јасика во речните долини; влажни ливади и шумски мочуришта и потоци.

Топлата континентална област ги зафаќа долните делови на долината меѓу 600 и 900 m н.в. Преовладувачка климатска зонска растителна заедница во оваа област е заедницата на плоскачево церови дабови шуми (*Quercetum frainetto-cerris macedonicum Oberd. emend. H-t*).

Во западниот дел на Македонија, континентално - субмедитеранската област се шири по текот на клисурите на реката Црн Дрим. Климатската зонска заедница е шума на источниот габер и благун даб (*Quercus-Carpinetum orientalis macedonicum Rud. apud H-t*).

Овие две зони се преклопуваат со *субмедитеранскиот биом, со претежно листопадни шуми и грмушки*, според Matvejev. Доминантните живеалишта кои се наоѓаат во рамките на анализираниот коридор се природни живеалишта и полу-природни и антропогени живеалишта. Природните живеалишта вклучуваат плоскачево церови дабови шуми, шуми од габер (*Ostrya-Carpinion orientalis*), шуми каде доминира македонски даб (*Quercus trojana*), како и појаси од јасики долж реките, појаси на врби и тополи (наведени во Анекс I од ЕУ Хабитат Директива), додека полу-природните и антропогени живеалишта најчесто се однесуваат на деградирани шуми од бел габер, багремски насади, овоштарници под кајсии, праски, јаболка и дуњи, лозја, полиња со / без граници, алеи, градини, села, градови. Типични биотопи се шумите на плоскачево церов даб, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis*, црн бор, бел (обичен) јасен (*Fraxinus Excelsior*), јавор (*Acer sp.*), топола (*Populus sp.*), врба (*Salix sp.*), како и обични шуми во речните долини.

Овој биом ги вклучува повеќето области во близина на трасата на далекуводот. Типичните видови растенија специфични за *субмедитеранскиот биом, претежно листопадни шуми и грмушки*, во набљудуваниот коридор вклучуваат: *Quercus pubescens*, *Quercus frainetto*, *Quercus trojana*, *Quercus cerris*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Corylus colurna*, *Crataegus orientalis*, *Acer tataricum*, *Acer hyrcanum*, *Acer monspessulanum*, *Syringa vulgaris* and *Tilia argentea*. Најспецифичните видови 'рбетници вклучуваат водоземци и влекачи: *Testudo hermanni*, *Lacerta trilineata* и *Ablepharus kitaibelii*, птици: *Parus lugubris*, *Dendrocopus syriacus*, *Ficedula semitorquata*, *Streptopelia decaocto* и *Accipiter brevipes* и цицачи: *Dryomys nitedula*, *Apodemus flavicollis*, *Glis glis* и *Erinaceus roumanicus*.

Ладната континентална област ги опфаќа повисоките делови од планините, над топлата континентална област, помеѓу 900 и 1,100 m н.в. Климатската зонска заедница е дабовата шума (*Orno-Quercetum petraeae Em*). Оваа зона се преклопува со биомот на Југоисточна Европа, претежно листопадни шуми, според Matvejev. Најважните живеалишта на овој биом се природни живеалишта како што се дабови шуми, шумски области, реки и чистини во дабови шуми и полу-природни и антропогени живеалишта како што се деградирани шуми, ливади, овоштарници под јаболка, сливи, круши, цреши, ливади под алфа-алфа, полиња со жито, градини, алеи и неколку села.

Меѓу растителните заедници специфични за овој биом, дабова шума (*Orno-Quercetum petraeae*) може да се најде во рамките на границите на коридорот. Животински форми на живот специфични за набљудуваната област вклучуваат *Theroaestisilvicola* и *Herboaestisilvicola* (Matvejev, 1995), мал удел на зимзелени фареофити. Најважните растителни видови во овој биом вклучуваат: *Quercus petraea*, *Fagus sylvatica*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Berberis vulgaris*, *Sorbus aucuparia*, *Evonymus europaea*, *Acer campestre*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus torminalis*, *Tilia platyphyllos*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum opulus*, *Prunus avium* и *Convallaria majalis*. Специфични видови 'рбетници се следните водоземци и влекачи: *Triturus cristatus*, *Salamandra salamandra*, *Rana dalmatina*, *Hyla arborea*, *Anguis fragilis*, *Lacerta agilis*, *Natrix natrix*, птици: *Phylloscopus sibilatrix*, *Turdus philomelos*, *Parus caeruleus*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Erithacus rubecula*, *Dendrocopus leucotos*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Strix aluco* и цицачи: *Capreolus capreolus*, *Clethrionomys glareolus*, *Glis glis*, *Muscardinus avellanarius*.

Главните аспекти на биодиверзитетот долж предложениот далекувод се дискутирани во текстот подолу.

4.2.2 Општ опис на коридорот на далекуводот

Постојна трафостаница Битола 2 – Почетна точка на коридорот на далекуводот

Оваа локација е во непосредна близина на термоцентралата РЕК Битола, на не-наводнувано обработливо земјиште, кое е дел од Пелагонискиот регион кој се смета за значајна област за птици (ЗОП) - Пелагонија.

Секција Битола-Ресен

Предложениот коридор во близина на Новаци и Могила поминува надвор од Битола низ ливади, пасишта и сложени шеми на култивирано земјоделство и поминува низ грмушки и засадена мешана шума. Мешаната шума е застапена со листопадни / зимзелени дрвја (бука, смрека, ела, црн бор, бел бор и други листопадни и зимзелени дрва). Потоа, коридорот продолжува низ области со лозја и земјоделско земјиште кое завршува во селото Гавато, каде вегетацијата се враќа во зимзелени шуми. Во оваа точка далекуводот е во близина на Националниот парк Пелистер, кој има големи заедници на *Pinus Peuce* (македонски бор) и *Fritillaria Macedonica* (субендемски видови лилјани). Пелистер е важно живеалиште за пеперутки (*Euphydryas aurinia* - вклучени во Прилогот на Бернската конвенција и Анекс II на Хабитат Директивата, *Phengaris Arion* - вклучени во Прилог II од Бернската конвенција и Анекс IV од Хабитат Директивата и *Polyommatus eros*, птици (*Aquila chrysaetos* - вклучени во Прилог II од Бернската и Бонската Конвенција и Анекс I од Директивата за птици, *Aquila pomarina* - исто така се вклучени во Прилог II од Бернската и Бонската Конвенција и Анексот од Директивата за птици) и цицачи (*Rucicapra Rucicapra* - вклучени во Анекс III од Бернската Конвенција).

Крајниот дел од оваа секција се карактеризира со широколистни и листопадни шуми (бука, даб-сите видови, други тврди листопадни дрвја, топола, други меки листопадни дрвја) и мал дел не-наводнувано земјиште, што води до области со овошки, главно јаболка, надвор од Ресен. Освен од јаболка, истражуваната област во мал дел има овоштарници од цреша, вишна, орех, круша и праска. Флората и фауната се многу зависни од околното земјоделско земјиште, поради малите области со овоштарници.

Секција Ресен-Охрид

Предложениот коридор поминува листопадни шуми, кои преминуваат во зимзелени шуми (главно црн бор), мешана шума (бука) и зимзелени шуми распределени во мали области, а потоа повторно во широколистни шуми, достигнувајќи ја највисока надморска височина од далекуводот блиску до Свиништа. За мали делови, постои промена на вегетацијата и шемите, со комбинирање на комплексни шеми на одгледување и земјоделско земјиште со значајни области на природна вегетација.

Крајниот дел од оваа секција завршува во Вапила, надвор од Охрид. Охрид е познато живеалиште на птици со претставници на *Buteo rufinus* и *Ciconia Ciconia* - вклучени во Прилог II од Бернската и Бонската Конвенција и во Анекс I од Директивата за птици 79/409/ЕЕЗ. Во оваа област доминираат широколистни шуми со неколку елементи на зимзелени шуми и грмушки.

Секција Охрид –Албанско / Македонска граница

Предложениот коридор поминува низ комплексни модели за одгледување на мешани шуми и завршува во необработливо земјиште, комплексни модели за одгледување и конечно да област со овошни дрвја во близина на Струга. Повеќето од полињата се разделени со граници од дрвја или грмушки. Во ридските области исто така се наоѓаат различни видови на даб (*Quercus pubescens*, *Q. frainetto*, *Cornus mas*). Во близина на коридорот на далекуводот има остатоци од Струшкото мочуриште.

Како резултат на постојан одвод, ова мочуриште е силно деградирано и трансформирано во обработлива земја. Овој тип на живеалиште вклучува заедници на асоцијации *Phragmition* и

Magnocaricion elatae. Струшката област е исто така примарна површина за пеперутки (ПОП) со главните видови на *Licaena dispar* - вклучени во Прилог II од Хабитат Директивата и Анекс II и IV од Бернската конвенција и *Euphydryas aurinia* - вклучени во Прилог II од Хабитат Директивата и Анекс II на Бернската конвенција. Исто така, Струга има репрезентативни видови на *Aythya nyroca* - вклучени во Прилог III и Додатоците I и II од Бернската и Бонската Конвенција соодветно, како и во Анекс I од Директивата за птици и *Botaurus Stellaris* вклучени во Прилог II од Бернската и Бонската и Анекс на Директивата за птици.

Потоа, коридорот минува низ појас од врби на Црн Дрим и ливади, кои се постојано помалку или повеќе интензивно водени (влажна и умерено влажна средина), тие не се вклучени во Македонија како живеалишта за конзервација од Анекс на ЕУ Директива 92 / 43/ЕЕС.

Крајниот дел од оваа секција поминува низ трајно наводнувано земјиште и не-наводнувано земјиште (главно грмушки), за да стигнат до планината Јабланица и продолжува преку земјоделско земјиште и зимзелени шуми и грмушки до Радолишта, а потоа широколистни листопадни шуми (даб и бука) го покриваат целиот регион до границата.

4.2.3 Биотопи – Живеалишта

4.2.3.1 Природни шуми

Дабови шуми

Во областа на проектот дабовите шуми доминираат во ниските ридови и планински области до околу 1200 метри надморска височина. Главните шумски заедници се обично сезонски дабови шуми, врби (*Salix* Алба), топола (*Populus nigra*) и други.

Шуми од даб и ориентален габер (*Quercus-Carpinetum orientalis*)

Ова живеалиште се карактеризира со шумската заедница ***Quercus-Carpinetum orientalis macedonicum*** (Rud. 39 arud Ht 1946), кој во голема мера успева на полу-глинена, алувијална-кафеава, смолници, кисела кафена почва, еутрична кафена почва, хумус силикатна почва, чернозем и плитка варовничка кафеава почва на алувијална, глинена, варовничка или силикатна земја. Главните видови се ориентален габер (*Carpinus orientalis*) и даб (*Quercus pubescens*) и комбинации на европски габер (*Carpinus betulus*) и даб горун (*Quercus petraea*), или европски габер и обичен даб (*Quercus robur*) или европски габер и цер (*Quercus cerris*), или европски габер и плоскач (*Quercus frainetto*). Покрај тоа, помалку изобилство има видови дрва, растенија и грмушки како што се:

Acer monspessulanum, *A. tataricum*, *Crataegus monogyna*, *Ulmus campestris*, *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Hedera helix*, *Acer campestre*, *Carpinus orientalis*, *Evonymus europaeus*, *Fagus moBЖССАса*, *Fraxinus ornus*, *Pirus communis*, *Staphyllea pinnata*, *Tilia tomentosa*, *Juniperus oxycedrus*, *Rubus sanguineus*, *Pyrus amygdaliformis*, *Cornus mas*, *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroides*, *Prunus spinosa*, *Fraxinus ornus*, *Rhamnus rhodopaea*, *Cyclamen neapolitanum*, *Carex halleriana*, *Lathyrus venetus*, *Anemone apenina*, *Lithospermum purpureoviolaceum*, *Lamium purpureum*, *Cardamine graeca*, и останати видови.

Во однос на фауната, типични жители на овој регион се:

Ноќни молци: *Ochropleura melanura*, *Ochropleura renigera*, *Ochropleura signifera*, *Sideridis implexa*, *Hadena armeriae*, *Hadena gueneei*, *Cucullia formosa*, *Cucullia wredowi*, *Cucullia celsiae*, *Omphalophana anatolica*, *Cryphia tephrocharis*, *Amphipyra strix*, *Polyphaenis subsericata*, *Sesamia cretica*, *Janthinea frivaldskyi*, *Eutela adoratrix*, *Nycteola asiatica*, *Abrostola agnorista*, *Exophila rectangularis* и *Catocala lupina*.

Пеперутки: *Pieris krueperi*, *Euchloe penia*, *Tarucus balkanicus*, *Hipporachia senthes*, *Carcharodus flocciferus*, *Gegenes nostradamus*, *Pseudophilotes schiffermuelleri*, *Leptidea duponcheli*, *Zerynthia*

polyxena, Nymphalis polychloros, Lybithea celtis, Vanessa atalanta, Colias crocea, Polyommatus icarus, Gonepteryx rhamni, итн.

Буби: *Lucanus cervus*.

Инсекти: *Carabus convexus, Calosoma sycophanta, Calosoma inquisitor, Myas chalybaeus, Cymindis lineata, Cymindis axillaris, Brachinus explodens, Brachinus crepitans, Calathus fuscipes, Calathus melanocephalus*.

Водоземци: *Lissotriton vulgaris, Rana graeca, Rana dalmatina, Pelophylax ridibundus, Bufo bufo, Bufo viridis*.

Влекачи: *Emys orbicularis, Eurotestudo hermanni*, медитеранска желка *Testudo graeca, Lacerta trilineata, Podarcis muralis, Podarcis erhardii rivetti, Lacerta viridis, Ablepharus kitaibellii, Algyroides nigropunctatus, Pseudopus apodus, Mediodactylus kotschy, Typhlops vermicularis, Hierophis gemonensis, Zamenis longissimus, Zamenis situla, Platyceps najadum, Telescopus fallax, Malpolon monspessulanus, Coluber jugularis*.

Птици: *Hippolais pallida, Motacilla flava, Parus lugubris, Dendrocopos syriacus, Lullula arborea, Accipiter nisus, Streptopelia decaocto, Sylvia hortensis, Emberiza cirrus, Oenanthe hispanica, Luscinia megarhynchos, Oriolus oriolus, Lanius senator, Regulus ignicapillus, Serinus serinus, Hieraaetus fasciatus, Passer hispaniolensis, Turdus merula, Larus melanocephalus, Garrulus glandarius, Streptopelia turtur, Oriolus oriolus, Erithacus rubecula, Fringilla coelebs, Troglodytes troglodytes, Carduelis chloris, Aegithalos caudatus, Turdus viscivorus*.

Цицачи: *Erinaceus roumanicus, Crocidura suaveolens, Rhinolophus blasii, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis oxignathus, Myotis capaccinii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Myotis mystacinus, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus pipistrellus, Miniopterus schreibersii, Microtus levis, Apodemus epimelas, Apodemus flavicollis, Dryomys nitedula, Canis aureus, Sus scrofa, Felis silvestris, Vulpes vulpes, Canis lupus, Meles meles, Martes foina, Mustela nivalis, Lepus europaeus*. Кафеавата мечка е чест посетител на овие области.

Габи: видови кои се развиваат на листопадни дрвја (*Radulomyces molaris, Vuilleminia comedens, Stereum hirsutum, Daedalea quercina, Dichomitus campestris, Hapalopilus rutilans* итн. (на *Quercus pubescens*) и *Hyphodontia crustosa, Steccherinum ochraceum, Phellinus punctatus* итн. (на *Carpinus orientalis*)). Terricolous fungi исто така се развиваат на термофилни видови како *Leccinum griseum, Amanita caesarea, Boletus fechtneri* итн.

Во рамките на набљудуваниот коридор, на мали области може да се најдат шуми од даб и габер, кои често личат на ридски пасишта, како дел од долината на Сатеска Река, на брегот на Охридското Езеро, во близина на Струга и пошироката Битолска област (патот од Битола до Казани).

Плоскачево церови дабови шуми (*Quercetum frainetto-cerris macedonicum*)

Плоскачево церовите дабови шуми се едни од живеалиштата кои припаѓаат на субмедитеранскиот биом, претежно листопадни шуми и грмушки. Дабовите шуми од овој вид можат да се најдат на рамни или на благо навалени термофилни терени, а поретко на стрмни места, на ридски појаси, на надморска височина до 1.000 метри. Тие виеат на варовник или силикатен темел опфатен со различни комбинации на дистрични и еутрични камбисоли, често со голем дел на скелетна фракција, односно кафеави почви, хумусно-силикатни почви, смолници, чернозем).

Главните видови кои се доминантни во оваа област се *Quercus cerris* и *Q. frainetto* со комбинации на повеќе мешавини на слоеви дрва и грмушки каде што може да се најде изобилство од останати видови дрва: ориентален габер (*Carpinus orientalis*), обичен даб (*Quercus robur*), виргилијски даб (*Quercus virgiliana*), црн габер (*Ostrya carpinifolia*), даб горун (*Quercus petraea*), даб благун (*Quercus pubescens*), габер (*Carpinus betulus*), бука (*Fagus moesiaca*).

Останати видови растенија се: *Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Prunus spinosa*, *Pyrus piraster*, *Sorbus torminalis*, *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Rubus discolor*, *Clematis vitalba*, *Prunus vulgaris*, *Juniperus oxycedrus*, *Evonymus verrucosa*, *Geranium sanguineum*, *Euphorbia cyparissias*, *Asparagus acutifolius*, *Hieracium pilosella*, *Digitalis lanata*, *Lathyrus venetus*, *Festuca heterophylla*, *Melica uniflora*, *Symphytum tuberosum*, *Anemone apenina*, *Primula acaulis*, *Aremonia agrimonoides*, *Viola alba*, *Cyclamen neapolitanum*, *Veronica chamaedrys*, *Crataegus oxyacantha*, *Cytisus nigricans*, *Evonymus europaeus*, *Fraxinus ornus*, *Juniperus communis*, *Ligustrum vulgare*, *Malus sylvestris*, *Pirus malus*, *Pirus piraster*, *Prunus spinosa*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa arvensis*, *Rosa canina*, *Rosa glutinosa*, *Rosa rubiginosa*, *Rubus hirtus*, *Sorbus domestica*, *Sorbus torminalis*, *Tilia tomentosa*, *Ulmus campestris*, *Ulmus montana*, *Viburnum lantana*.

Фауната поврзана со плоскачево церови дабови шуми е многу слична со оние на дабот благун и црн габер, додека разликата има врска со нивото на деградација која е повисока и опфатената територија која е помала во втората категорија. Затоа подолу се споменати неколку индикативни видови.

Инсекти: *Myas chalybaeus*, *Carabus intricatus*, *Carabus violaceus*, *Carabus convexus*, *Molops rufipes*, *Harpalus serripes*, *Harpalus dimidiatus*, *Amara eurynota*, *Amara aenea*, *Calathus fuscipes*, *Calathus melanocephalus*.

Херпетофауна: *Rana dalmatina*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Coluber jugularis*, *Anguis fragilis*, *Podarcis muralis*, *Podarcis erhardii rivetti*, *Lacerta viridis*, *Ablepharus kitaibeli*, *Testudo graeca*, *Testudo hermanni*.

Птици: *Dendrocopos major*, *Dendrocopos medius*, *Picus viridis*, *Columba palumbus*, *Aquila pomarina*, *Ficedula semitorquata* etc.

Цицачи: *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Ursus arctos*, *Meles meles*, *Martes foina*, *Mustela nivalis*, *Mustela putorius*, *Lepus europaeus*, *Apodemus flavicollis*, *Apodemus sylvicollis*, *Glis glis*.

Шуми од даб горун (*Orno-Quercetum petraeae*)

Шумите од даб горун се живеалишта на биомот од Источна Европа, каде доминираат листопадни шуми и континентална ладна област. Доминантен вид на растение е **Orno-Quercetum petraeae** Em 1968. Тоа расте на темни и доста влажни падини, од скелетен, кисел и силициумов супстрат и обично од кафени шумски почви-камбисоли, на надморска висини меѓу 600 m до 1,300 m.

Флората која го карактеризира овој биотоп има помалку различни видови од онаа која ги опишува претходните две дабови живеалишта. Поконкретно, разновидноста на флората главно вклучува: *Acer hyrcanum*, *Acer tataricum* и *Tilia tomentosa*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus torminalis* и *Quercus dalechampii*, тревните растенија се претставени од *Luzula forsteri*, *Trifolium balcanicum*, *Lathyrus venetus*, *Festuca heterophylla*, *Cynanchum speciosum*, итн.

Ова живеалиште е многу често на Балканот како и во Македонија, а во областа на проектот ги опфаќа највисоките падини по Јанковец кон Свиништа и други мали области по должината на трасата.

Букови шуми

Буковите шуми варираат на височини меѓу 40 и 1300 m н.в., покривајќи честопати помали или поголеми фрагменти на зона на дабова шума. Поконкретно, тие растат на стрмни и темни падини (соодветни еколошки услови - поголема влажност на воздухот, помали варијации на влажност и пониски дневни температури). Што се однесува до типовите на почви, тие би можеле да бидат кафени кисели почви на силикатна земја и кафена почва или рендзина на варовничка подлога.

Главниот вид на ова живеалиште е бука (*Fagus moesiaca*) и *Aremonio-Fagion* и секундарни воидови како *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos*, *Tilia argentea*, *Juglans regia*, *Quercus petraea* тревки и грмушки *Ruscus aculeatus* and *Hypericum androsaemum*. Помалку присутни се *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Evonymus latifolia*, *Daphne laureola*, *Fraxinus excelsior*, *Fraxinus ornus*, *Prunus avium*, *Quercus cerris*, *Quercus robur*, *Ruscus hypoglossus*, *Salvia glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Staphylea pinnata*, *Ulmus carpiniifolia*, *Ulmus Montana*, *Ribes multiflorum*, *Sorbus aucuparia*, *Evonymus europaeus*, *Sorbus torminalis*.

Видовите фауна вклучуваат:

Нокни пеперутки: *Euxoa segnilis*, *Scotia obesa scytha*, *Xylina merckii*, *Callo-pistria latreillei*, *Cryphia ochsi*, *Autophila anaphanes*, *Pseudoxestia apfelbecki*, *Grammodes geometrica*, *Prodotis stolidi* и *Raparna conicephala*.

Пеперутки: *Spialia orbifer*, *Spialia phlomidis*, *Pyrgus armoricanus*, *Pyrgus cinarae*, *Car-charodus orientalis*, *Carcharodus lavatherae*, *Pieris balcanica*, *Pieris ergane*, *Anthocharis damone*, *Anthocharis gruneri*, *Syntarucus pirithous*, *Everes decoloratus*, *Plebicula dorylas*, *Lysandra coridon*, *Meleagrea daphnis*, *Limenitis reducta*, *Brintesia circe*, *Hipparchia fagi*, *Melanargia galathea*, *Kirinia roxelana*.

Буби: *Rosalia alpina*.

Водоземци: *Triturus macedonicus*, *Salamandra salamandra*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, *Pseudepidalea viridis*, *Bufo bufo*.

Влекачи: *Lacerta agilis*, *Anguis fragilis*, *Natrix natrix*, *Podarcis muralis*, *Lacerta viridis*, *Coronella austriaca*.

Птици: *Phylloscopus sibilatrix*, *Turdus philomelos*, *Parus caeruleus*, *Sylvia curruca*, *Sylvia atricapilla*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Erithacus rubecula*, *Dendrocopos leucotos*, *Dendrocopos medius*, *Coccothraustes coccothraustes*, *Strix aluco*, *Parus palustris*, *Hieraaetus pennatus*.

Цицачи: *Neomys anomalus*, *Rhinolophus hipposideros*, *Nyctalus leisleri*, *Eptesicus serotinus*, *Plecotus auritus*, *Apodemus sylvaticus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*, *Myodes glareolus*, *Muscardinus avellanarius*, *Glis glis*, *Mustela nivalis*, *Mustela putorius*, *Martes foina*, *Meles meles*.

Во рамки на истражуваниот коридор, буковите шуми ги заземаат највисоките падини и поконкретно тие може да се најдат во близина на селото Свиништа, локациите Врпчишта, Пирчишта и мали области на планината Јабланица каде поминува далекуводот.

4.2.3.2 Азонски шуми

Коридорот преминува реки, знатен број на извори, безимени потоци, одводни канали (вештачки водни тела), каналот на реката Сатеска (модифицирано водно тело), како и непостојани водни тела, како што се поплавени површини (во текот на пролетта со претекување на реките), блата и мочуришта (остатоци од Струшкото мочуриште). Непостојаните водни тела се јавуваат главно во текот на пролетта со топење на снег и остануваат до крајот на пролетта или почетокот на летото (во зависност од обемот на дожд). Мали области од Струшкото мочуриште се одржуваат во текот на годината, но поради постојаното одводнување, овие области се многу мали и фрагментирани.

Живелишта на јасики и врби

Овие типови на живеалишта се карактеристични за средниот и долниот тек на потоците и реките во областа на коридорот на Сатевска река, Црн Дрим и Лева Река. Тоа зафаќа тесен појас долж реките и потоците. Типови на живеалишта кои можат да се најдат во областа која е предмет на интерес се:

- Континентални *Salix* галерии (бела врба или *Salix alba* е доминантен вид на дрво)
- Живеалиптата на врба и јасика долж брзи потоци (*Salix alba* и *Alnus glutiosa*)
- Крајбрежни врби и шуми од топола (црна топола и бела врба се доминантни видови дрва)
- Шуми од бела топола по плавно земјиште (*Populus alba* доминантен вид на дрво)
- Мешани шуми по плавно земјиште со црна и бела топола (*Populus nigra* и *Populus alba*)

Појаси со јасика (*Alnetum glutinosae*)

Овие шуми се сметаат како приоритетни живеалишта за конзервација во рамките на ЕУ Директивата 92/43/ЕЕС. Појасите со јасика растат долж скоро сите реки и потоци во испитуваниот коридор и имаат многу важна еколошка функција во превенција и ублажување на поплави, намалување на загадувањето и истовремено тие се природни коридори за движење на животните и имаат одредени специфични улоги во размена на минерални материи.

Тие се карактеризираат со видовите јасики (*Alnus glutinosa*), а исто така овде се наѓаат шумовити и грмушковидни видови како што се: *Carpinus betulus*, *Salix amplexicaulis*, *Rubus discolor*, *Juglans regia*, *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, *Sambucus nigra*, итн. Што се однесува до тревните растенија, *Caltha palustris*, *Ranunculus ficaria*, *Lamium purpureum*, *L. Maculatum* и други видови може да се најдат во овие појаси.

Неколку појаси со јасика низ кои минува далекуводот се вклучени во здужението на *Alnion glutinosae* (Malcuit 1929) Mejer Drees 1936 со репрезентативни заедници, вклучувајќи: *Geo saccinei-Alnetum* Em 1964, *Fraxino-Alnetum glutinosae* Lj. Micevski & J. Matveeva 1978 и *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*. Сепак, поголемиот дел од појасите со јасика биле уништени во текот на годините.

За фауната:

Птици: *Dendrocopos major*, *Parus palustris*, *Picus viridis*, *Motacilla cinerea*, *Cinclus cinclus*, etc.

Херпетофауна: речиси сите видови водоземци може да се најдат долж малите реки или поплавени подрачја кои ги покриваат овие шуми, како што се змија смок *Elaphe longissima* и белоушка *Natrix natrix*.

Цицачи: *Lutra lutra*, *Neomys sp*, *Felis silvestris*, итн.

По должината на истражуваниот коридор, појаси со јасика се забележани по текот на реката Сатеска, по течението на реката Лева Река, во близина на Волино итн.

Појаси на врби (*Salicetum albae-fragilis*)

Појасите на врби во рамките на истражуваниот коридор се поретки од појасите на јасика. Тие се наведени во Анекс I на ЕУ Директивата 92/43/ЕЕС. Дел од нив кои би можеле да создадат живеалишта не се наоѓаат во рамките на истражуваниот коридор, инаку тие имаат приоритет за конзервација во рамките на ЕУ Директивата 92/43/ЕЕС.

Овој тип на заедници може да се најде во долините на низинските реки или во мочурливи и мочуришни области каде што тие претставуваат основна вегетација. Тие растат или на неодамнешни алувијални депозити или на хидроморфни почви од различни развојни фази. Словите алувијални депозити често се неколку сантиметри дебели и со различен механички состав - пред се фин песок и тиња. Тие се постојано многу влажни. Глејните почви се многу компактни и со тежок механички состав (глинести). Присуство на подземни води речиси до горниот слој може да предизвика дефицит на кислород.

Ова живеалиште е вклучено во заедницата *Salicion albae* Soo (1930) 1940 и асоцијацијата *Salicetum albo-fragilis* Issler 26 Em. Soo 57. Таа се однесува на шуми со краток дрвен слој и редок свод, додека дрвјата се над 20 метри високи. Доминантен вид е белата врба (*Salix alba*), додека други видови се ретки (*Fraxinus angustifolia*, *Populus nigra* и *Quercus pedunculata*). Краткиот пласт на дрвото се сосои од *Cornus sanguinea*, *Crataegus nigra*, *Populus alba*, *Salix amygdalina*, *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Ulmus campestris*, *Ulmus effuse* и *Ulmus carpinifolia*.

Кога станува збор за тревки, типични се: *Rumex sanguineum*, *Veronica anagalis-aquatica*, *Scirpus lacustris*, *Polygonum lapatifolium*, *Polygonum hidropiper*, *Poa trivialis*, *Poa palustris*, *Carex vulpina* итн.

Кога станува збор за габи, видовите како *Phellinus igniarius*, *Trametes gibbosa* и *Fomes fomentarius* се опасни паразити за *Salix* spp. и *Populus nigra*. Други, како *Pleurotus ostreatus*, *Laetiporus sulphureus*, *Perenniporia fraxinea*, *Funalia trogii*, *Ganoderma adspersum*, *Ganoderma resinaceum*, итн. се сапрофити.

Неколку други слични живеалишта (иако тополата е доминантен вид) може да се најдат на исти или блиски локации како заливски живеалишта на врба. Тоа се главно заливски шуми со бели тополи (*Populus alba*) (тие ги заземаат најсушните делови на бреговите на реките со подземна вода под 2 m од површината) и мешани заливски шуми со црна топола (*Populus nigra*) и бела топола (*Populus alba*). Овие живеалишта покриваат незабележливи површини во коридорот.

По должината на реките и каналите растат индивидуални тополи и се исто така вклучени во овој биотоп, бидејќи тие се составен дел на живеалиштата на врби. Засадените тополи се распоредени на многу мал простор во областа на интерес за проектот. Живеалиштата обично се отворени и вегетацијата е исто така добро развиена. Таа е многу слична на онаа од соседните пасишта или други заедници.

Појасите на врби се под закана во Европа, поради канализацијата на реките (Анекс I на Хабитат Директивата). Македонија ја следи истата шема во областа на проектот на Сатеска река која е формирана на канал кој завршува до Охридското Езеро.

Заштитени и значајни видови растенија се: *Althaea officinalis*, *Crataegus nigra*, *Epilobium hirsutum*, *Epilobium montanum*, *Epilobium parviflorum*, *Equisetum arvense*, *Ranunculus serbicus*, *Salix pentandra*, *Sambucus nigra*.

Фауната е многу слична со онаа на појасите со јасика.

Безрбетници: *Arion subfuscus*, *Helix lucorum*, *Balea serbica* (полжави) и *Pterostichus niger*, *Anc-homenus dorsalis*, *Platynus assimilis*, *Nebria brevicollis*, *Bembidion decorum* (земски бубачки - Carabidae).

Птици: *Remiz pendulinus* и *Cettia cett*). Многу останати видови ги користат врбите за размножување и заштита; *Luscinia megarhynchos*, *Erithacus rubecula*, *Sylvia atricapilla*

Влекачи: *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*.

Водоземци: *Rana ridibunda* и *Triturus carnifex*.

Мочуришта и бари

Мочуриштата и барите порано биле широко распространети во Македонија, но поради одводнувањето во главните долини (Пелагонија, Охрид-Струга), многу од овие заедници биле уништени или деградирани и заменети со обработливо земјиште. Покрај тоа, освен долини, по должината на коридорот на далекуводот, постои мочуриште во близина на македонско-албанската граница (Локови). Заедници на мочурлив даб во Македонија се исклучително ретки и многу важни за разновидноста на живеалиштата и видовите и затоа тие биле предложени да бидат "споменици на природата". Овие шуми припаѓаат на заедницата Q *Quercion robori-*

petraeae Br.-Bl. 1932 и растат на глинеста почва во текот на пролетта, како резултат на порастот на нивото на подземната вода. Во нашиот регион, такви шуми се забележани по течението на реката Сатеска, во селото Мороишта, каде што може да се најдат остатоци на заедницата *Quercetum pedunculiflorae macedonicum* Em. со стебла до 6 метри.

Коридорот на далекуводот поминува мочуришта, бари и вештачки водни тела (канал за наводнување и одводнување). Мали живеалишта на трска се присутни во близина на Охридското Езеро, додека остатокот е претставен со заедниците на *Caricetum elatae* и *Cyperetum longi*. Во сегментите со послаб проток, постои цветање на зелени алги (најчесто *Spyrogira spp.*). Преовладувачки супстрати за раст на *Diatomea* се органски седименти и макрофити. Следниве мочурливи заедници се наоѓаат во областа на Струга: *Scirpo-Phragmitetum*, *Sparganio-Glycerietum fluitantis* Br.-Bl, *Cyperetum longi*, *Caricetum elatae* W. Koch 1926 *lysimachietosum* Mic.. Овој тип на живеалиште вклучува заедници од *Phragmition* и *Magnocaricion elatae*.

Две од овие заедници кои припаѓаат на заедницата *Magnocaricion elatae* (W. Koch) Br.-Bl. се асоцијација *Cyperetum longi* Mic. со главните видови *Cyperus longus* и заедницата на *Caricetum elatae* W. Koch *lysimachietosum* Mic. со главните видови на *Carex elata*. Тие се наоѓаат северно од Струга, по должината на левиот брег на реката Црн Дрим, во близина на предложениот коридор. Првиот исто така се карактеризира видот *Pulicaria dysentherica* и *Veronica scutellata*, додека вториот, кој се наоѓа во Македонија само во Охридската Котлина, вклучува видови како што се *Roripa amphibia*, *Scirpus lacuster*, *Senecio paludosus*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris f. glanduloso-villosa*, *Lythrum salicaria*, *Sium latifolium*, *Alisma plantago-aquatica*, *Typha latifolia*, *Stachys palustris* *Scutellaria galericulata*, *Rumex hydrolapatthum*, *Iris pseudacorus*, *Polygonum amphibium*, итн.

Во Битолската област, може да се најде заедницата *Sparganio-Glycerietum fluitantis* Br.-Bl. 1925 (суб-асоцијација *Sparganio-Glycerietum fluitantis heleocharetosum* Mic) која припаѓа на заедницата *Glycerieto-Sparganion* Br.-Bl. et Siss. Расте покрај канали со бавен тек на вода, не содржи многу видови, од кои најбројни се *Glyceria fluitantis*, *Sparganium neglectum* и *S. Polyedrum*.

Мочуришта може да се најдат главно долж течението на реката Сатеска. Како живеалишта, тие се дистрофични-еутропски со богати наоѓалишта на органски талог, ниска содржина на растворен кислород и висока содржина на хранливи материи. Главни супстрати за раст на алги се бројни гранки паднати во вода, додека има големи популации на силикатни алги и помалку зелени алги (*Spyrogira spp.*), особено во пролетниот период.

Видови загрозени поради одводнување: *Carex elata*, *Ranunculus lingua*, *Rumex hydrolapathus* и *Senecio paludosus* (мочуриштата кај Охрид и Струга); *Glyceria maxima* (мочуриште Пелагонија); *Acorus calamus* (Црн Дрим) и *Sagittaria sagittifolia* (Пелагониско мочуриште).

Кога станува збор за птиците, денес може да се најдат само неколку поединци кои се дезориентирани или мигрираат или мал број за зимски престој. Ова вклучува неколку видови на чапја и ибис (*Ardea cinerea*, *A. purpurea*, *Egretta gazetta*, *Casmerodius albus*, *Nycticorax nycticorax*, *Platalea leucorodia*, *Plegadis falcinellus*). Поплави и влажни услови овозможуваат присуство на неколку видови на бекасини (*Gallinago gallinago*, *Tringa ochropus*, *Tringa glareola*, *Tringa totanus*, *Philomachus pugnax* итн), штркови *Ciconia Ciconia* и жолта тресиопашка *Motacilla flava feldegg*. Повеќето типични видови на цицачи што може да се забележат во областа е видрата *Lutra lutra*. Речиси сите водоземни видови кои се наоѓаат во Македонија може да се најде тука.

Трски (*Scirpeto-Phragmitetum* W. Koch)

Трските (*Phragmites australis*) заземаат големи области во Струшките полиња помеѓу селата Волино и Мешеишта, во Радолишта, градот Струга, по должината на брегот на Охридското езеро, во близина на селото Радожда и во Битолската област и овозможуваат голема биолошка разновидност. Освен трски, други видови кои се наоѓаат во регионот се *Iris pseudacorus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Typha spp.*, *Scirpus lacustris*, *Mentha "aquatica"*, итн. Поради хидро-мелиорациите во минатото, голем дел од површините со појаси биле уништени (мочуриште во

Струга). Во овој поглед, ова живеалиште има ограничено значење за биолошката разновидност и веројатно не е област каде што се гнездат многу птици.

4.2.3.3 Антропогени живеалишта

Антропогените живеалишта често се наоѓаат во предложениот далекуводен коридор, покриваат мали области и најчесто се опкружени со домашна шумска вегетација или мешани со неа. Најчестите типови на живеалишта се:

Плантажи со црн бор

Шумските насади во рамките на истражуваниот коридор многу почесто се претставени со плантажи на црн бор (*Pinus nigra*) и многу поретко со бел бор (*Pinus sylvestris*). Црните борови најчесто се наоѓаат на пат од Гавато до Ресен (соседна област на Пелистер), во некои мали области во близина на Битола и кон Свињишта и Вапила.

Заштитени и значајни видови растенија: *Achillea millefolium*, *Asarum europaeum*, *Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant*, *Campanula lingulata*, *Campanula sibirica*, *Carduus candicans*, *Carpinus orientalis*, *Centaurea phrygia*, *Centaureum erythraea*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus pentagyna*, *Crocus weldenii*, *Cyclamen purpurascens*, *Cynoglossum germanicum*, *Daphne blagayana*, *Epipactis helleborine*, *Eryngium palmatum*, *Euphorbia carniolica*, *Fragaria vesca*, *Frangula dodonei*, *Fritillaria meleagris*, *Fritillaria montana*, *Gagea minima*, *Galanthus nivalis*, *Galium odoratum*, *Galium verum*, *Gentiana asclepiadea*, *Gentiana cruciata*, *Geranium robertianum*, *Glechoma hederacea*, *Hedera helix*, *Helleborus odorus*, *Hepatica nobilis*, *Ilex aquifolium*, *Inula helenium*, *Juniperus communis*, *Lamium album*, *Leonurus cardiaca*, *Leucosium aestivum*, *Lilium martagon*, *Listera ovata*, *Melampyrum heracleoticum*, *Melilotus neapolitanus*, *Melilotus officinalis*, *Melissa officinalis*, *Neottia nidus-avis*, *Origanum vulgare*, *Petasites hybridus*, *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*, *Primula acaulis*, *Primula veris*, *Prunus spinosa*, *Pulmonaria officinalis*, *Pulsatilla montana*, *Pyrola media*, *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Quercus frainetto*, *Ranunculus cassubicus*, *Ranunculus ficaria*, *Ribes uva-crispa*, *Rosa canina*, *Rubus idaeus*, *Rubus sanguineus*, *Ruscus aculeatus*, *Ruscus hypoglossum*, *Salix pentandra*, *Sambucus nigra*, *Scilla autumnalis*, *Senecio umbrosus*, *Silene viridiflora*, *Solidago virgaurea*, *Spiranthes aestivalis*, *Spiranthes spiralis*, *Staphylea pinnata*, *Symphytum officinale*, *Taxus baccata*, *Teucrium chamaedrys*, *Tilia cordata*, *Tilia tomentosa*, *Trifolium pretense*, *Veratrum nigrum*, *Veronica barrelieri*, *Veronica officinalis*, *Vicia sparsiflora*, *Viola macedonica*, *Viola odorata*

Во врска со фауната на ова живеалиште (заштитени и значајни животински видови), може да се опишат како:

Водоземци и влекачи: *Salamandra salamandra*, *Bufo bufo*, *Pseudepidalea viridis*, *Hyla arborea*, *Rana graeca*, *Rana dalmatina*, *Anguis fragilis*, *Lacerta viridis*, *Podarcis muralis*, *Coronella austriaca*, *Zamenis longissimus*, *Natrix natrix*, *Vipera ammodytes*

Птици: *Pernis apivorus*, *Haliaeetus albicilla*, *Hieraaetus pennatus*, *Milvus migrans*, *Buteo buteo*, *Accipiter gentilis*, *Bonasa bonasia*, *Scolopax rusticola*, *Columba oenas*, *Strix aluco*, *Picus canus*, *Picus viridis*, *Dendrocopos major*, *Dendrocopos medius*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Turdus philomelos*, *Ficedula albicollis*, *Sitta europaea*, *Certhia familiaris*, *Garrulus glandarius*, *Fringilla coelebs*, *Pyrrhula pyrrhula*, *Hawfinch Coccothraustes coccothraustes*

Цицачи: *Sorex alpinus*, *Sorex minutus*, *Sorex araneus*, *Plecotus austriacus*, *Muscardinus avellanarius*, *Dryomys nitedula*, *Glis glis*, *Sciurus vulgaris*, *Lepus europaeus*, *Ursus arctos*, *Canis lupus*, *Canis aureus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela nivalis*, *Martes martes*, *Martes foina*, *Meles meles*, *Felis silvestris*, *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*

Ливади

Ливадите се карактеризираат со прилично антропогенизирани карактеристики, додека оние кои се шират преку рабовите на шумите или долините се пошироки. Овој биотоп припаѓа на живеалиште на Хелено-Месиски тип на крајбрежни и влажни ливади, кој се карактеризира главно од неколку видови на детелини (*Trifolium resupinatum*, *T. balansae*, *T. nigrescens*, *T. filiforme*, *T. patens*, *T. repens*, *T. pratense*, и повремено *T. fragiferum*), потоа тревы (*Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis alba*, *Alopecurus utriculatus*, *A. pratensis*, *Bromus racemosus*), sedges (*Carex hirta*, *C. vulpina*, *C. distans*, *C. divisa*), as well as *Lychnis flos-cuculi*, *Oenanthe stenoloba*, *Oe. silaifolia*, *Oe. fistulosa*, *Ranunculus acris*, *R. velutinus*, *Cirsium canum*, *Inula britannica* и многу други видови ливади.

Влажни и умерено влажни ливади во областа на проектот се под закана да се заменат со ливади со луцерка кои од една страна се повеќе продуктивни, но од друга страна имаат многу ниска вредност во однос на биолошката разновидност. Тие не се наведени како живеалишта со приоритет за зачувување во Анекс I на ЕУ Директива 92/43/ЕЕС, додека тие се секако приоритетен тип на живеалиште за конзервација, тоа би можело да биде под код 6410 или 6510 од Анекс I на ЕУ Директивата.

Тие се од особено значење за некои видови птици, првенствено штрковите. Во коридорот кој е предмет на интерес, тие најчесто се забележани во Струшката долина и во близина на Требеништа и низ коридорот, на мали области (блиску до селото Свиништа, пошироката Битолска област). Во некои случаи, ливадите се мешаат со мали полиња и градини.

Отворени области-пасишта

Ридските пасишта се застапени во мали делови во истражуваниот коридор како во Свиништа, планината Јабланица и во поголема мера во поширокиата Битолска област. Општо земено, овој биотоп се карактеризира со ридски појаси на претежно суво тревни еко-системи кои успеваат на области до 1, 200 м. Во нашиот проектен регион, повеќето од тревните области се всушност напуштени полиња и ливади, кои не покажуваат типични карактеристики на ридски пасишта. Затоа, во рамките на живеалиштата на ридските пасишта, може да се најдат различни фази, од отворени пасишта до силно деградирани шуми (даб благун и црн габер и плоскачево церови дабови шуми).

Влекачи: *Coluber caspius*, *Ablefarus kitaibelli*, *Vipera ammodytes*, *Podarcis taurica*, *P. erhardii rivetti*

Птици: *Anthus campestris*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Lanius senator*, *Carduelis cannabina*, итн.

4.2.3.4 Земјоделски живеалишта

Области со интензивни земјоделски активности во рамките на истражуваниот коридор може да бидат полиња, лозја и овоштарници.

Полиња

Полињата зафаќаат големи области во Струшките полиња, додека по речните долини (Сатеска) може да се најдат мешани со ливади, градини и овоштарници или во шуми од даб благун и црн габер (селата Радожда, Логоварди, Новаци). Исто така, постојат многу делови, кои иако може да бидат погодни за земјоделско производство, тие не биле третирани како такви. Обработливото земјоделско земјиште опфаќа претежно житни и градинарски култури (пченка *Zea mays*, пченица *Triticum aestivum*, јачмен-*Hordeum vulgare*), 'рж-*Secale cereale*, овес-*Avena sativa*, индустриски сончоглед-*Helianthus annuus*, шеќерна репка- *Beta vulgaris*, маслена репа-*Brassica napus* и други. Испитуваниот регион исто така е богат со развиена вегетација на коров (*ass. Geranio-Sylibetum*), за која може да се каже дека е присутна во голема мера во регионот на Битола.

Повеќето од полињата се разделени со граници од дрвја или грмушки, како што *Juglans regia*, *Populus nigra* cv. *Pyramidalis*, *Prunus spinosa*, *P. cerasifera*, *P. cerasus* и многу често од остатоци од природна вегетација. Во Струшките полиња, доминираат врби, јасики и тополи, додека во ридските области можат да се сретнат различни видови даб (*Quercus pubescens*, *Q. frainetto*, *Cornus mas*).

Што се однесува до важноста за биодиверзитетот, се чини дека е многу ниска.

Видови пеперутки: *Gonepteryx rhamni*, *Nymphalis polycholoros*, *Nymphalis antiopa*, *Vanessa atalanta*, *Colias crocea*.

Земски бубачки: *Harpalus distinguendus* *H. affinis*, *H. rufipes*, *Amara aenea*, *Chlaenius vestitus*, *Brachinus exsplodens*, *Pterostichus niger*, *P. nigrita*, *Carabus coriaceus*, *Bembidion lampros*, *Cicindela campestris*.

Птици: *Ciconia ciconia*, *Corvus cornix*, *Upupa epops*, *Garrulus glandarius*, *Fringilla coelebs*, *Carduelis carduelis*, *Turdus merula*, *Turdus viscivorus*, *Pica pica*.

Лозја

Лозовите насади во набљудуваниот коридор покриваат мали површини и најчесто се обиколени со полиња. Поради ограничениот простор кој тие го покриваат, тие не се состојат од специфични растенија. По должината на коридорот, лозја може да се најдат во регионот на Струшките полиња, особено меѓу селата Мешеишта и Требеништа, и областа Кажани (Карејци, Камици, Цветкова Ливада).

Овоштарници

Овоштарниците во испитуваната област вклучуваат главно јаболка и поретко градинарска зелка (*Brassica oleracea*), кромид (*Allium fistulosum*), сливи (*Prunus domestica*), кајсии (*Prunus persica*), цреша (*Prunus avium*), вишна (*Prunus cerasus*). Флората и фауната се наоѓаат во околното земјоделско земјиште, поради малите области на овоштарници во проектниот регион. Овоштарниците се наоѓаат главно во Струшките полиња и пошироката Ресенска област.

Населени места

Истражуваниот коридор исто така вклучува неколку села и населби. Растенијата кои може да се најдат се од помала важност што се однесува до нивото на конзервација (главно нитрофилни и примитивни растенија). Птичјата фауна во руралните средини главно ги вклучува следниве видови: *Hirundo rustica*, *Delichon urbica*, *Passer domesticus*, *Phoenicurus ochruros*, *Pica pica*, *Crocyus monedula*, *Corvus cornix*.

4.2.3.5 Значајни живеалишта

Може да се заклучи дека не постојат толку многу живеалишта во областа на далекуводот кои можат да имаат поголемо значење за животната средина. Овие живеалишта по должината на коридорот се главно јасики и врби, остатоци од помали шуми на мочурлив даб, трски, плоскачево церови дабови шуми и букови шуми. Некои живеалишта се широко распространети во Македонија или ретко многу малку се наведени во Анекс I на ЕУ Директивата 92/43/ЕЕС. Ова последново значи дека една земја членка на ЕУ или земја во фаза на пристапување (т.е. Македонија) е должна да ги заштити, додека многу други забележани живеалишта по должината на коридорот се широко распространети во Македонија.

Според Хабитат Директивата 92/43, главните типови на живеалишта во проектната област можат да бидат сумирани во следната табела.

Код	Опис
1020	Обработлива земја
1050	Урбана област
3190	Езера-отворена вода
6510	Низински ливади
72A0	Трски
7230	Алкални блата
91E0	Алувијални шуми со <i>Alnus glutinosa</i> и бел јасен (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
91K0	Шуми од обичен даб (<i>Aremonio-Fagion</i>)
91W0	Букова шума
91Y0	Шуми од даб & габор
9190	Стари ацидофилни дабови шуми со <i>Quercus robur</i>
92A0	Галерии <i>Salix alba</i> и <i>Populus alba</i>
924A	Термофилни дабови шуми од источен Медитеран и Балкан
9250	<i>Quercus trojana</i> шуми
925A	Шуми од <i>Ostrya-Carpinion</i> и мешани со термофилни шуми
9280	<i>Quercus frainetto</i> шуми
92A0	Галерии <i>Salix alba</i> и <i>Populus alba</i>
9530	(Суб) медитерански борови шуми со ендемски црни борови

Табела 4-5 – Главни типови живеалишта во проектната област

Ревидираната листа на Емералд за загрозуени природни видови на живеалишта (врз основа на Резолуцијата бр 4/1996) кои бараат конкретни мерки за зачувување и кои се присутни во проектната област, е дадена подолу.

Код	Видови живеалишта
41.1	Букови шуми
41.2	Шуми од даб-габор
41.5	Ацидофилни дабови шуми
41.7	Термофилни и супра-медитерански дабови шуми
41.8	Мешани термофилни шуми
42.62	Западно Балкански <i>Pinus nigra</i> шуми
44.1	Крајбрежни врби
44.9115	Источно Карпатски шуми од мошуришни јасики

Табела 4-6 – Емералд типови живеалишта во регионот на проектот

4.2.4 Природно наследство и заштитени подрачја

Голем број на области во поширокиот регион на коридорот на далекуводот се постојни заштитени подрачја (ЗП) во согласност со националното законодавство и една област е предложена за идна заштита. Две области се означени како локации со меѓународно значење. Тие се Преспанското Езеро и Охридскиот регион. Внимателното планирање на коридорот на далекуводот успеа да идентификува коридор кој ги заобиколува сите постоечки заштитени подрачја во проектниот регион и, следствено, се избегнува било какво влијание врз нивните природни вредности или нивниот статус на заштита.

Преглед на овие заштитени подрачја како и нивното меѓународно прогласување и значењето на статусот на Емералд мрежа е даден во табелата подолу. Мапи на локации на ЗОП (значајни области на птици), ЗОР локации (значајни области на растенија), ПОП (примарни области на пеперутки) и Емералд локации се дадени во Додаток 1.6

Национален контекст / означување			Национален контекст / означување	ЕУ контекст на еколошка мрежа ⁱⁱⁱ⁾ (Емералд мрежа / Натура 2000 мрежа)		Други меѓународни значајни статуси ^{***)}
Код	Име на заштитена област	Категорија на заштита (Македонски Закон за заштита на природата)		Код (МК00000x)	Тип на Емералд локација ^{iv)}	
Постојни заштитени области						
133	Пелистер	Национален Парк (НП), Категорија II	/	4	B	ЗОП, ПОП (како дел од пошироката област-планина Баба)
422	Преспанско Езеро	Природен споменик (ПС), Категорија III	Мочуриште од меѓународно значење (од 1995) (Рамсар ⁱ⁾ локација)	25	C	ЗОП, ЗОР
184	Езерани	Стриктен природен резерват (СПР), Категорија I	Забелешка: вклучен во погоре споменатата Рамсар локација	2	C	/
487	Лескодол	Заштитен пејсаж (ЗП), Категорија V	/	/	/	/
186	Галичица	Национален Парк (НП), Категорија II	/	1	C	ЗОП, ПОП
580	Охридско Езеро	Природен споменик (ПС), Категорија III	Локација светско наследство Охридски регион (од 1980) (УНЕСКО ⁱⁱ⁾ локација) Категорија на локација: мешана природна и културна локација	24	C	ЗОП, ЗОР
Ново предложена заштитена област						
456	Јабланица	Национален Парк (НП), Категорија II	/	20	C	ЗОР

Табела 4-7 – Прогласени области во проектниот регион

ⁱ⁾ Конвенција за водни живеалишта со меѓународно значење – Рамсарска конвенција, Рамсар (Иран), 2 февруари 1971, ОН Договорна серија бр. 14583. Изменета од страна на Парискиот Протокол, 3 декември 1982 година, и Регина Измените, 28 мај 1987 година.

ⁱⁱ⁾ (UNESCO) Конвенција за заштита на светското културно и природно наследство, Париз, 23 ноември 1972.

ⁱⁱⁱ⁾ проект 00058373 - PIMS 3728 "Зајакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Република Македонија"; извештај - проектна активност Реф. RFP 79/2009 "Развој на репрезентативна мрежа на заштитени области", Македонско еколошко друштво, март 2011 година; поддржано од УНДП и на македонското Министерство за животна средина и просторно планирање.

^{iv)} Емералд категории

- А – Области важни за заштита на птиците
- В – Области важни за други видови и / или живеалишта
- С – Области важни за птици, други видови и / или живеалишта

Дополнително:

- Пелагониската област е идентификувана како Емералд локација, додека пошироката област како ЗОП.
- Струшкиот регион е идентификуван како ПОП.

Поконкретно, заштитените подрачја во пошироката проектна област, според категоризацијата на Светската унија за заштита на природата (IUCN) се како што следува:

- ✓ Категорија I: строго заштитени природни резервати, заштитени подрачја управувани главно за научни истражувања и мониторинг; површина на копно и / или море која поседува некои извонредни или репрезентативни екосистеми, геолошки или физиолошки карактеристики и / или видови.
 - Езерани, на Преспанското Езеро, со 2.080 хектари, мочуришна област. Биодиверзитетот е претставен главно од мочуришна и тревна вегетација и водени птици (живеалиште на приближно 200 видови птици, вклучувајќи диви гуски, пеликани, локални зелени лиски и е вклучен во светската Рамсар листа).
- ✓ Категорија II: национални паркови, заштитени подрачја управувани главно за екосистемска заштита и рекреација; природно подрачје на копно и / или море наменети за: (а) заштита на еколошкиот интегритет на еден или повеќе екосистеми за сегашните и идните генерации; (б) исклучување на експлоатација или окупација штетни за целите на одредување на областа; и (в) обезбедување на основа за духовни, научни, образовни, рекреативни и можности за посетување, од кои сите треба да бидат еколошки и културно компатибилни.
 - Пелистер, со 12.500 ха, е основан во 1948 година. Паркот ги има единствени во светот различни пет-иглени молики (пелистерски или македонски) бор, покривајќи околу 1.600 ха. Пелистер е исто така дом на над кафеави мечки и друга фауна.
 - Галичица, со 22.750 ха, се наоѓа помеѓу Охридското Езеро и Преспанското Езеро и беше прогласен за парк во 1958 година. Вегетацијата во овој парк е особено богата со 19 различни шумски заедници и неколку исклучително ретки видови на флора.
- ✓ Категорија III: Споменици на природата, заштитени области главно за зачувување на специфични природни карактеристики; површини кои содржат една или повеќе посебни природни или природно / културни карактеристики кои се од исклучителна или уникатна вредност, поради своите ретки својства, репрезентативни или естетски квалитети или културно значење. Тие ги вклучуваат двете глацијални, тектонски езера во проектниот регион (1977):
 - Охридското Езеро со површина од 23.000 ха
 - Преспанското Езеро со површина од 17.680 ха
- ✓ Категорија V: Заштитен пејсаж, заштитено подрачје управувано главно за зачувување на пејзаж / морски пејсаж и рекреација; површина на земјиште, со крајбрежје и море како што е соодветно, каде интеракцијата на луѓето и природата во текот на времето има произведено површина од посебен карактер со значителни естетски, еколошки и / или културна вредности, а често и со висока биолошка разновидност.
 - Локалитет Лескодол во областа Ресен.

Внимателното планирање на коридорот успеа да идентификува коридор кој ги заобиколува сите погоре заштитени области во проектниот регион.

Предложениот далекувод поминува низ периферниот северен дел на светското природно и културно наследство - Охридскиот регион, далеку од областа со главните природни вредности на подрачјето – самото Охридското Езеро. Во 1979 година, Охридското Езеро е во запишано на листата на светско наследство на UNESCO согласно природни критериуми, додека во 1980 година, заштитеното подрачје се прошири за да се вклучи историската област на градот според културни критериуми. За да се обезбеди подобра заштита на Охридското Езеро и поради

богатото културно наследство во соседните области на Охрид и Струга, границите на подрачјето се приближно 15 км од езерото на север и приближно 5 км источно и западно од езерото. Оваа област главно се состои од обработливо земјиште, пасишта и повремени шуми и градовите Охрид и Струга со приградски населби и со придружна инфраструктура (аеродром, патишта, комерцијални развои, далекуводи, друга енергетската инфраструктура, итн.)

Предложениот далекувод поминува во периферната северо-западна зона на прекуграничниот парк на Преспанско Езеро (Преспа парк) - област која ги следи границите на езерскиот слив. Оваа зона не е централна зона Преспа паркот и не се смета дека е од национално значење во однос на заштитата на природата. Од македонска страна, Преспа паркот го вклучува самото езеро и делови на националните паркови Галичица и Пелистер.

Предложениот далекувод поминува низ периферните југо-источни области на предложениот НП Јабланица²⁾ избегнувајќи ги населбите распространети на планината Јабланица. Оваа област не е недопрена, бидејќи вклучува бројни човечки предизвикани интервенции: населби, патишта, станбени и комерцијални објекти, итн. Досега, ова подрачје не е формално назначено како природно наследство. Тоа досега не било предмет на законски обврски за проценка и валоризација на природните вредности, т.е. изработка на студија за валоризација, како суштински предуслов за официјално воспоставување како заштитено подрачје. Според Законот за заштита на природата и придружните подзаконски акти, таквата студија ќе треба да вклучува предлози и образложение за (i) категорија на заштита, (ii) граници на заштитено подрачје и неговати зони и (iii) главните цели на идното управување и заштита, како основа за официјалната прогласување и изработка на документи за просторно планирање и управување на заштитеното подрачје.

Значајни области со растенија (ЗОР) и значајни области на птици (ЗОП)

Во поширокиот проектен регион постојат голем број на локации со статус на меѓународно значење во однос на растенија и птици (Табела 4-8). Повеќе детали за овие места се дадени во Прилог 2.

Значајни области со растенија во проектната област	ЗОР Критериум*)
ЗОР Галичица (Стара Галичица, Војтино, Мала Галичица, Петрина планина)	Aii; Aiii; Aiv; Ci; Cii
ЗОР Јабланица	Aii; Aiii; Aiv; Cii
ЗОР Охридското Езеро	Aii; Aiii; Aiv; Cii
ЗОР Пелистер	Aii; Aiii; Aiv; Ci; Cii
ЗОР Преспанско Езеро	Aii; Cii
Значајни области со птици во проектната област	ЗОП Критериум **)
ЗОП Охридското Езеро	A4iii, B1i, B2
ЗОП Преспанско Езеро	A1, A4i, B1i, B2
ЗОП Пелагонија	A1, A4ii, B1iii, B2, B3

Табела 4-8– Значајни области со растенија и птици во проектниот регион

*) ЗОР критериум за селекција:

(A)) Критериум А (загрозени видови) – оваа локација содржи значајни популации на еден или повеќе видови кои се важни од аспект на глобална или регионална конзервација. Од критериум А познати се четири под критериуми:

²⁾ Проект 00058373 - PIMS 3728 "Зажакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Република Македонија"; извештај - проектна активност Реф. RFP 79/2009 "Развој на мрежата на репрезентативни заштитени области", Македонско еколошко друштво, март 2011 година; поддржано од УНДП и македонското Министерство за животна средина и просторно планирање

- A (i) – локацијата содржи глобално загрозувани видови
 - A (ii) – локацијата содржи регионално загрозувани видови;
 - A (iii) – локацијата содржи национални ендемични видови во докажана опасност кои не се опфатени со A (i) или (ii)) и
 - A (iv) – локацијата содржи блиски ендемични / со ограничен опсег видови во докажана опасност кои не се опфатени со A (i) или (ii))
- (B) Критериум Б (ботанички богатство) - локацијата содржи голем број на видови во рамки на дефинирани живеалишта или типови вегетација
- (C) Критериум Ц (загрозувани живеалишта или типови вегетација) - локацијата е одличен пример на живеалишта или типови вегетација од значење за глобална или регионална конзервација на растенијата и ботаничко значење. За критериум Ц познати се два под критериуми:
- Ц (i) - Приоритетно загрозувани живеалишта и
 - Ц (ii) - Загрозувани живеалишта

***) ЗОП критериуми за избор:

- (A) Критериум А - Важна област на птици од глобално значење
- Видови од значење за глобална конзервација, на местото редовно има значителен број на глобално загрозувани видови или други видови од значење за глобална конзервација
 - А4 Заедници з) - овој локалитет содржи или се мисли дека содржи редовно > 1% од биогеографското население на збирни видови на водни птица
 - А4 Заедници II) - овој локалитет содржи или се мисли дека содржи редовно > 1% од светското население на збир на морски птици или копнени видови
 - А4 Заедници iii) - овој локалитет содржи или се мисли дека содржи редовно > 20.000 водни птици или > 10.000 пара морски птици од еден или повеќе видови
- (B) Критериум Б - Важни области на птици од европско значење
- Б1 Заедници iii) - овој локалитет содржи или се мисли дека содржи > 1% од патеките на летање или друга различна популација од други збирни видови
 - Б2 - Видови со неповолен статус на зачувување во Европа, оваа локација е една од 'n' најважните во земјата за видови со неповолен заштитен статусот во Европа (SPEC 2 и 3) и за кој природот за заштита на локацијата се смета за соодветен
 - Б3 - Видови со поволен статус на зачувување во Европа, оваа локација е една од 'n' најважните во земјата за видови со поволен статус на зачуваност во Европа, но концентрирани во Европа (non-SPECE *) и за кој природот за заштита на локацијата се смета за соодветен

Примарни области на пеперутки (ПОП)

Во проектниот регион постојат три примарни области на пеперутки. Тоа се: ПОП Баба Планина, ПОП Галичица и ПОП Струга. Повеќе детали за овие локации се дадени во Додаток 2.

4.2.5 Валоризација на флора и фауна

По должината на коридорот на предложениот далекувод нема видови на габи и алги што се наоѓаат под Хабитат Директивата (Анекс II и Анекс IV) и IUCN глобално загрозувани видови.

Флора

Табелата подолу ги опишува ретките и значајни растенија пронајдени во пошироката област на коридорот од интерес. Ниту еден од овие видови не се во непосредна близина на коридорот на далекуводот. Видовите растенија по должината на коридорот не припаѓаат ниту на Анекс II и Анекс IV од Хабитат Директива ниту на IUCN глобално загрозувани видови.

Тип	Локација
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	Новаци
<i>Lathyrus palustris</i> L.	Струшко мочуриште
<i>Sium latifolium</i> L.	Струшко мочуриште
<i>Salvinia natans</i> L.	Струга – Струшко мочуриште (Бернска Конвенција, Прилог I)
<i>Acorus calamus</i> L.	Струшко мочуриште
<i>Ranunculus fluitans</i> Lam.	Црн Дрим близу Струга
<i>Ranunculus circinatus</i> Sibth.	Струшко мочуриште

Табела 4-9 – Ретки и значајни растенија во проектниот регион

Фауна

Во последните децении, посебно внимание се посветува на заштита на загрозените видови во Европа, проследено со низа меѓународни конвенции и договори за заштита. Сите заклучоци од теренските набљудувања во проектната област се направени според следниве конвенции и Директиви:

- Директива за заштита на диви птици (79/409/ЕЕС дополнета со 2009/147/ЕС) - вклучува анекси во кои се наведени видовите).
 - ✓ Анекс I - Видови со посебни мерки за конзервација во врска со нивното живеалиште, со цел да се обезбеди нивниот опстанок и размножување во нивната област на ширење. Во овој контекст, треба да се земе во предвид следното:
 - видови загрозени од истребување
 - видови ранливи на специфични промени во нивните живеалишта
 - видови кои се сметаат за ретки поради нивната мала популација или ограничена локална дистрибуција
 - Други видови кои бараат особено внимание поради специфичната природа на нивното живеалиште
 - ✓ Анекс II - Поради нивното ниво на популација, географска дистрибуција и степен на репродукција во заедницата, видовите наведени во Анекс II може да бидат предмет на лов под меѓународното законодавство. Земјите-членки треба да обезбедат дека ловењето на овие видови не ги загрозува напорите за зачувување во нивната област на дистрибуција.
 - ✓ Анекс II / 1 - каде што се применува оваа Директива, видовите поврзани со Анекс II / 1 може да се ловат во морињата и на копното.
 - ✓ Анекс II / 2 - Видови поврзани со Анекс II / 2 може да се ловат само во земјите-членки како што е наведено во нивните законодавства.
 - ✓ Анекс III - Земјите-членки треба да забранат продажба, транспорт и одгледување за продажба, нудење за продажба на живи или мртви птици и сите препознатливи делови или деривати на таквите птици, во однос на сите птици кои се наоѓаат во дивината на европската територија на земјите-членки.
- Бернската Конвенција за заштита на дивиот свет и природните живеалишта во Европа-Резолуција бр. 6) (вклучува анекси во кои се наведени видовите).
 - ✓ Анекс II - Строго заштитени животински видови
 - ✓ Анекс III - Заштитени животински видови
- Бонска Конвенција за заштита на миграторни видови див свет (вклучува анекси во кои се наведени видовите).
 - Прилог I - Видови загрозени од истребување
 - Прилог II - Преселни видови заштитени со договори.

Миграциските видови што имаат неповолна состојба на зачувување или ќе имаат значителна корист од меѓународната соработка организирана преку склучени договори, се наведени во Прилог II од Конвенцијата. Затоа, Конвенцијата ги охрабрува страните да склучуваат глобални или регионални договори за управување со поединечни видови или многу често, група на наведени индивидуи.

- IUCN црвена листа на загрозени видови критично загрозени (CR), загрозени (EN), или ранливи (VU) недостаток на податоци (DD), блиску до загрозени (NT), најмалку загрозени (LC) или најмалку ризични (LR).
 - ✓ ИСТРЕБЕНИ (EX). Еден таксон е истребен кога исцрпните испитувања на познати и / или очекувани живеалишта, во одредени временски периоди (дневни, сезонски, годишни) низ нивниот историски опсег, не забележале поединец. Испитувањата треба да бидат во временска рамка, соодветна со животниот циклус на таксонот и формата на живот.
 - ✓ ИСТРЕБЕНИ ВО ДИВИНАТА (EW). Еден таксон е истребен во дивината кога е познато дека преживува само со одгледување, во заробеништво или како натурализирана популација (или популации) надвор од претходниот опсег. Испитувањата треба да бидат во временска рамка соодветна за животниот циклус на таксонот и форма на живот.
 - ✓ КРИТИЧНО ЗАГРОЗЕНИ (CR). Таксонот е критично загрозен кога најдобриот достапен доказ укажува дека се исполнети било кој од условите за критична загрозеност и затоа се смета дека се соочува со екстремно висок ризик од исчезнување во дивината.
 - ✓ ЗАГРОЗЕНИ (EN). Еден таксон се смета за загрозен кога најдобриот достапен доказ укажува дека се исполнети било кој од условите за загрозеност и затоа се смета дека се соочува со многу висок ризик од исчезнување во дивината.
 - ✓ РАНЛИВИ (VU). Таксонот е ранлив кога најдобриот достапен доказ укажува дека се исполнети било кој од условите за чувствителност и затоа се смета дека се соочува со висок ризик од исчезнување во дивината.
 - ✓ РЕЧИСИ ЗАГРОЗЕНИ (NT). Таксонот е речиси загрозен кога бил проценет врз основа на критериумите, но не се квалификува како критично загрозен, загрозен или ранлив сега, но е блиску до квалификација или е веројатно да се квалификува како загрозена категорија во блиска иднина.
 - ✓ НАЈМАЛКУ ЗАГРОЗЕН (LC). Таксонот е најмалку загрозен кога бил проценет врз основа на критериумите и не се квалификува како критично загрозен, загрозен, ранлив или блиску до загрозен. Во оваа категорија се вклучуваат широко распространетите и најбројните таксони.
 - ✓ НЕДОСТАТОК НА ПОДАТОЦИ (DD). За еден таксон има недостаток на податоци, кога има несоодветни информации да се направи директна или индиректна проценка на ризикот за истребување врз основа на неговата дистрибуција и / или статус на популацијата. Таксонот во оваа категорија може да биде добро проучен, неговите биолошки карактеристики се добро познати, но недостасуваат соодветни податоци за бројноста и / или распространетоста. Не спаѓаат во категоријата за закана. Списокот на таксоните од оваа категорија укажува дека се потребни повеќе податоци и се воочува можноста дека идните истражувања ќе покажат дека класификација како загрозени видови е соодветна. Важно е да се применат сите податоци кои се достапни. Во многу случаи со големо внимание треба да се посвети на изборот помеѓу DD и статус загрозен. Ако опсегот на еден таксон се смета како релативно ограничен и ако поминал значителен временски период од негово последно забележување, статусот загрозен може да биде оправдан.
 - ✓ НЕ ПРОЦЕНЕТИ (NE). Еден таксон не е проценет кога се уште не е евалуиран наспроти критериумите.
- Директива за природни живеалишта 92/43/ЕЕЗ
 - Анекс II - Животински и растителни видови од интерес за заедницата за зачувување, кој бара означување на посебни подрачја за зачувување

- Анекс IV - Животински и растителни видови од интерес за заедницата кои имаат потреба од строга заштита

Земајќи го во предвид бројот на живеалишта преку кои поминува трасата на далекуводот, се очекуваат или е забележан значителен број на 'рбетници. Исто така, благодарение на најголемиот интерес за зачувување на европско ниво за овие групи, голем број од нив се сметаат за значајни. Треба да се истакне дека голем број видови споменати тука како значајни во однос на нивната покриеност во анекси, се чести и нашироко распространети во Македонија.

Општопознато име	Научно име	IUCN	БЕРН	Бон	ХД
Еж	<i>Erinaceus concolor</i>		III		IV
Голем потковичар	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	LR	II	I	II/IV
Мал потковичар	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	VU	II	I	II/IV
Јужен потковичар	<i>Rhinolophus euryale</i>	VU	II		II/IV
Бласиев потковичар	<i>Rhinolophus blasii</i>	LR	II	I	II/IV
Мустаклест лилјак	<i>Myotis mystacinus</i>		II	I	IV
Тробоен ноќник	<i>Myotis emarginatus</i>	VU	II		II/IV
Долгопрст ноќник	<i>Myotis capaccinii</i>	VU	II	I	II/IV
Мал ноќник	<i>Nyctalus leisleri</i>	LR	II		IV
Белорабен лилјак	<i>Pipistrellus kuhli</i>		II	I	IN
Долгокрилест ноќник	<i>Miniopterus schreibersii</i>	LR	II	I	II/IV
Заяк	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT			
Полски сонливец	<i>Glis glis</i>	LR	III	-	-
Лешников сонливец	<i>Muscardinus avellanarius</i>	LR	III		IV
Шумски сонливец	<i>Dryomys nitedula</i>	LR	III		IV
Волк	<i>Canis lupus</i>	LR	II		II,IV
Кафеава мечка	<i>Ursus arctos</i>		II		II/IV
Куна златка	<i>Martes foina</i>		III		
Јазовец	<i>Meles meles</i>		III		
Видра	<i>Lutra lutra</i>	NT	II		II/IV
Дива мачка	<i>Felis silvestris</i>	VU	II		IV

Табела 4-10 – Важни видови цицачи во проектниот регион

Општопознато име	Научно име	IUCN	БЕРН	ХД
Шарен дождовник	<i>Salamandra salamandra</i>	-	III	
Зелена крастава жаба	<i>Bufo viridis</i>	-	II	II
Крастава жаба	<i>Bufo bufo</i>	-	III	
Гаталинка	<i>Hyla arborea</i>	LR	II	II
Горска жаба	<i>Rana dalmatina</i>	-	II	II
Поточна жаба	<i>Rana graeca</i>	-	III	III
Езерска жаба	<i>Rana ridibunda</i>	-	III	II

Табела 4-11 – Важни видови водоземци во проектниот регион

Општопознато име	Научно име	IUCN	БЕРН	ХД
Блатна желка	<i>Emys orbicularis</i>	LR	II	II;IV
Медитеранска желка	<i>Testudo graeca</i>	VU	II	II;IV
Ридска желка	<i>Testudo hermanni</i>	LR	II	II;IV
Слепок	<i>Anguis fragilis</i>		III	
Планински гуштер	<i>Lacerta agilis</i>		II	
Голем зелен гуштер	<i>Lacerta trilineata</i>		II	IV

Зелен гуштер	<i>Lacerta viridis</i>		II	IV
Македонски гуштер	<i>Podarcis erhardii</i>		II	IV
Скалест гуштер	<i>Podarcis muralis</i>		II	IV
Полски гуштер	<i>Podarcis taurica</i>		II	IV
Кратконог гуштерче	<i>Ablepharus kitaibelii</i>		II	IV
Жолт смок	<i>Coluber caspius</i>		III	
Планински смок	<i>Coronella austriaca</i>		II	
Шумски смок	<i>Elaphe longissima</i>		II	IV
Длабочелен смок	<i>Malpolon monspessu-</i>		III	
Белоушка	<i>Natrix natrix</i>		III	
Змија рибарка	<i>Natrix tessallata</i>		II	IV
Мачја змија	<i>Telescopus fallax</i>		II	IV
Поскок	<i>Vipera ammodytes</i>		II	IV

Табела 4-12 – Значајни видови влекачи во проектниот регион

Вид	Латинско име	IUCN	БЕРН	Бон	ДП
Мал нуркач	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LR	II		
Црноврат нуркач	<i>Podiceps nigricollis</i>	LR	II		
Цуцулест нуркач	<i>Podiceps cristatus</i>	VU	III		
Обичен пеликан	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	EXT	II	I/II	I
Кадроглав пеликан	<i>Pelecanus crispus</i>	CR	II	I/II	I
Мал корморан	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	LR	II	II	I
Голем воден бик	<i>Botaurus stellaris</i>	VU	II	II	I
Мал воден бик	<i>Ixobrychus minutus</i>	VU	II	II	I
Мала бела чапја	<i>Egretta garzetta</i>	LR	II		I
Сива чапја	<i>Ardea cinerea</i>	LR	III		
Црвена чапја	<i>Ardea purpurea</i>	VU	II	II	I
Штрк	<i>Ciconia ciconia</i>	LR	II	II	I
Црн Штрк	<i>Ciconia nigra</i>	VU	II	II	I
Мала белочелна гуска	<i>Anser erythropus</i>	DD	II	II	I
Полска гуска	<i>Anser fabalis</i>	LR	III	II	
Црвеноклун лебед	<i>Cygnus olor</i>	DD	III	II	
Жолтоклун лебед	<i>Cygnus cygnus</i>	DD	II	II	I
Дива патка	<i>Anas platyrhynchos</i>	LR	III	II	
Сива патка	<i>Anas strepera</i>	LR	III	II	
Патка свиркач	<i>Anas penelope</i>	LR	III	II	
Патка крецка	<i>Anas querquedula</i>	VU	III	II	
Црвеноглав кожувар	<i>Aythya ferina</i>	LR	III	II	
Црн кожувар	<i>Aythya nyroca</i>	VU	III	II	I
Четриока патка	<i>Bucephala clangula</i>	LR	III	II	
Среден северен нуркач	<i>Mergus serrator</i>	DD	III	II	
Белоглава патка	<i>Oxyura leucocephala</i>	EXT	II	I/II	I
Црвена луња	<i>Milvus milvus</i>	CR	II	II	I
Црна луња	<i>Milvus migrans</i>	VU	II	II	I
Јастреб кокошкар	<i>Accipiter gentilis</i>	LR	II	II	
Јастреб врапчар	<i>Accipiter nisus</i>	LR	II	II	
Глувчар	<i>Buteo buteo</i>	LR	II	II	
Мал орел	<i>Hieraaetus pennatus</i>	EN	II	II	I
Голем орел кликач	<i>Aquila clanga</i>	EN	II	II	I
Мал орел кликач	<i>Aquila pomarina</i>	EN	II	II	I

Златен орел	<i>Aquila chrysaetos</i>	LR	II	II	I
Египетски мршојадец	<i>Neophron percnopterus</i>	VU	II	II	I
Белоглав мршојадец	<i>Gyps fulvus</i>	VU	II	II	I
Орел змијар	<i>Circaetus gallicus</i>	VU	II	II	I
Степска еја	<i>Circus macrourus</i>	NE	II	II	I
Блатна еја	<i>Circus aeruginosus</i>	VU	II	II	I
Сив сокол	<i>Falco peregrinus</i>	VU	II	II	I
Мал сокол	<i>Falco columbarius</i>	LR	II	II	I
Сина ветрушка	<i>Falco vespertinus</i>	VU	II	II	I
Степска ветрушка	<i>Falco naumanni</i>	CR	II	II	I
Ветрушка	<i>Falco tinnunculus</i>	LR	II	II	
Лештарка	<i>Bonasa bonasia</i> (<i>Tetrastes bonasia</i>)	LR	III		I;II/2
Голем тетреб	<i>Tetrao urogallus</i>	EN	II		I
Еребица камењарка	<i>Alectoris graeca</i>	VU	III		I;II/1
Полска еребица	<i>Perdix perdix</i>	LR	III		II/1;III
Потполошка	<i>Coturnix coturnix</i>	LR	III	II	II/2
Обичен фазан	<i>Phasianus colchicus</i>	NE	III		
Мала дропља	<i>Tetrax tetrax</i>	CR	II		I
Барска кокошка	<i>Rallus aquaticus</i>	VU	III		
Сива барска кокошка	<i>Porzana parva</i>	DD	II	II	I
Зеленога блатна кокошка	<i>Gallinula chloropus</i>	LR	III		
Црна лиска	<i>Fulica atra</i>	LR	III		
Мал пескар	<i>Charadrius dubius</i>	LR	II	II	
Златно блатарче	<i>Pluvialis apricaria</i>	LR	III	II	I
Калуѓерка	<i>Vanellus vanellus</i>	LR	III	II	
Обичен свиркач	<i>Calidris alpina</i>	VU	II		
Црна тринга	<i>Tringa erythropus</i>	LR	III	II	
Црвенонога тринга	<i>Tringa totanus</i>	VU	III	II	
Црвеноопашна блатарка	<i>Limosa limosa</i>	VU	II	III	
Голем српоклуун свиркач	<i>Numenius arquata</i>	VU	III	II	
Шумска шљука	<i>Scolopax rusticola</i>	VU	III		II/1
Голема бекасиња	<i>Gallinago media</i>	VU	II	II	
Мала шбекасиња	<i>Lymnocyptes minimus</i>	VU	III		
Езерски галеб	<i>Larus ridibundus</i>	LR	III		
Жолтоног галеб	<i>Larus cachinnans</i>	LR	III		
Белобрада рибарка	<i>Chlidonias hybrida</i>	VU	II		
Гулаб гурмиш	<i>Columba palumbus</i>	LR	III		II/1;III/
Горски гулаб	<i>Columba oenas</i>	LR	III		
Див гулаб	<i>Columba livia</i>	EN	III		
Гугутка	<i>Streptopelia decaocto</i>	LR	III		
Грлица	<i>Streptopelia turtur</i>	VU	III		
Кукавица	<i>Cuculus canorus</i>	LR	III		
Ушест був	<i>Asio otus</i>	LR	II		
Ќук	<i>Otus scops</i>	LR	II		
Кукумјавка	<i>Athene noctua</i>	LR	II		
Шумска утка	<i>Strix aluco</i>	LR	II		
Кукувија	<i>Tyto alba</i>	VU	II		
Козодој	<i>Caprimulgus europaeus</i>	VU	II		I
Обична пиштарка	<i>Apus apus</i>	LR	III		
Модроврана	<i>Coracias garrulus</i>	LR	II	II	I

Рибарче	<i>Alcedo atthis</i>	LR	II		I
Пчеларка	<i>Merops apiaster</i>	LR	II	II	
Пупунец	<i>Upupa epops</i>	LR	II		
Вртивратка	<i>Jynx torquilla</i>	VU	II		
Зелен клукајдрвец	<i>Picus viridis</i>	VU	II		
Сивоглав клукајдрвец	<i>Picus canus</i>	VU	II		
Голем клукајдрвец	<i>Dendrocopos major</i>	LR	II		
Сириски клукајдрвец	<i>Dendrocopos syriacus</i>	LR	II		I
Среден клукајдрвец	<i>Dendrocopos medius</i>	LR	II		I
Белогрб клукајдрвец	<i>Dendrocopos leucotos</i>	VU	II		I
Мал клукајдрвец	<i>Dendrocopos minor</i>	LR	II		
Мала чучулига	<i>Calandrella brachydactyla</i>	VU	II		I
Голема чучулига	<i>Melanocorypha calandra</i>	EN	II		I
Ушеста чучулига	<i>Eremophila alpestris</i>	VU	II		
Цуцулеста чучулига	<i>Galerida cristata</i>	VU	III		
Шумска чучулига	<i>Lullula arborea</i>	VU	III		I
Полска чучулига	<i>Alauda arvensis</i>	VU	III		
Брегова ластовичка	<i>Riparia riparia</i>	VU	II		
Селска ластовичка	<i>Hirundo rustica</i>	VU	II		
Градска ластовичка	<i>Delichon urbica</i>	LR	II		
Полска трепетилка	<i>Anthus campestris</i>	VU	II		I
Ливадска трепетилка	<i>Anthus pratensis</i>	LR	II		
Црвеногущеста	<i>Anthus cervinus</i>	DD	II		
Карпеста трепетилка	<i>Anthus spinoletta</i>	LR	II		
Жолта тресиопашка	<i>Motacilla flava</i>	LR	II		
Планинска тресиопашка	<i>Motacilla cinerea</i>	LR	II		
Бела тресиопашка	<i>Motacilla alba</i>	LR	II		
Обично страче	<i>Lanius collurio</i>	VU	II		I
Црвеноглаво страче	<i>Lanius senator</i>	VU	II		
Мало страче	<i>Lanius minor</i>	VU	II		I
Големо страче	<i>Lanius excubitor</i>	LR	II		
Саријазма	<i>Oriolus oriolus</i>	LR	II		
Обичен сколовранец	<i>Sturnus vulgaris</i>	LR	III		
Розев сколовранец	<i>Sturnus roseus</i>	DD	II		
Сојка	<i>Garrulus glandarius</i>	LR	III		
Страчка	<i>Pica pica</i>	LR	III		
Лешникарка	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	VU	II		
Црвеноклуна галка	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	EN	II		I
Жолтоклуна галка	<i>Pyrrhonorax graculus</i>	LR	II		
Чавка	<i>Corvus monedula</i>	LR	X		
Полска врана	<i>Corvus frugilegus</i>	LR	III		
Сива врана	<i>Corvus cornix</i>	LR	III		
Гавран	<i>Corvus corax</i>	LR	III		
Воден ќос	<i>Cinclus cinclus</i>	LR	II		
Царче	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LR	III		
Алпско попче	<i>Prunella collaris</i>	LR	II		
Обично попче	<i>Prunella modularis</i>	LR	II		
Свиларче	<i>Cettia cetti</i>	LR	II	II	
Штурче трскарче	<i>Locustella luscinioides</i>	LR	II	II	

Тенноклун трскар	<i>Acrocephalus melanopogon</i> (<i>Luscinola melanopogon</i>)	LR	II	II	I
Мал трскар	<i>Acrocephalus schoen-</i>	LR	II	II	
Блатен трскар	<i>Acrocephalus palustris</i>	LR	II	II	
Трскар рогозар	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LR	II	II	
Обичен трскар	<i>Acrocephalus arundina-</i>	LR	II	II	
Дамчесто грмушарче	<i>Sylvia nisoria</i>	VU	II	II	I
Источно-медитеранско грмушарче	<i>Sylvia hortensis</i>	VU	II	II	
Градинарско грмушарче	<i>Sylvia borin</i>	LR	II	II	
Црноглаво грмушарче	<i>Sylvia atricapilla</i>	LR	II	II	
Обично грмушарче	<i>Sylvia communis</i>	VU	II	II	
Мало грмушарче	<i>Sylvia curruca</i>	LR	II	II	
Мало црноглаво	<i>Sylvia melanocephala</i>	LR	II	II	
Црвеногусто	<i>Sylvia cantillans</i>	LR	II	II	
Брезов свиркач	<i>Phylloscopus trochilus</i>	LR	II	II	
Обичен свиркач	<i>Phylloscopus collybita</i>	LR	II	II	
Жолтоглаво кралче	<i>Regulus regulus</i>	LR	II	II	
Црвеноглаво кралче	<i>Regulus ignicapillus</i>	LR	II	II	
Црвеногусто муварче	<i>Ficedula parva</i>	VU	II	II	I
Сиво муварче	<i>Muscicapa striata</i>	LR	II	II	
Обично ливадарче	<i>Saxicola rubetra</i>	LR	II	II	
Планинско ливадарче	<i>Saxicola torquata</i>	VU	II	II	
Обично камењарче	<i>Oenanthe oenanthe</i>	LR	II	II	
Шпанско камењарче	<i>Oenanthe hispanica</i>	VU	II	II	
Долгоопашесто свиларче	<i>Cercotrichas galactotes</i>	DD	II	II	
Карпест дрозд	<i>Monticola saxatilis</i>	LR	II	II	
Модар дрозд	<i>Monticola solitarius</i>	VU	II	II	
Циганче	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LR	II	II	
Лисесто циганче	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	EN	II	II	
Црвеногушка	<i>Erithacus rubecula</i>	LR	II	II	
Славејче	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LR	II	II	
Дрозд боровинкар	<i>Turdus pilaris</i>	LR	III	II	
Белограден кос	<i>Turdus torquatus</i>	LR	II	II	
Кос	<i>Turdus merula</i>	LR	III	II	
Лисест дрозд	<i>Turdus iliacus</i>	LR	III	II	
Дрозд пејач	<i>Turdus philomelos</i>	LR	III	II	II/2
Имелов дрозд	<i>Turdus viscivorus</i>	LR	III	II	II/2
Мустаклеста сипка	<i>Panurus biarmicus</i>	LR	II		
Долгоопашеста сипка	<i>Aegithalos caudatus</i>	LR	II		
Мала црноглава сипка	<i>Parus palustris</i>	LR	II		
Планинска сипка	<i>Parus montanus</i>	LR	II		
Голема црноглава сипка	<i>Parus lugubris</i>	LR	II		
Цуцулеста сипка	<i>Parus cristatus</i>	VU	II		
Елова сипка	<i>Parus ater</i>	LR	II		
Сина сипка	<i>Parus caeruleus</i>	LR	II		
Голема сипка	<i>Parus major</i>	LR	II		
Обичен лазач	<i>Sitta europea</i>	VU	II		
Карполазач	<i>Tichodroma muraria</i>	LR	II		
Обичен ползач	<i>Certhia familiaris</i>	LR	II		

Краткопрст ползач	<i>Certhia brachydactyla</i>	LR	II		
Сипка торбарка	<i>Remiz pendulinus</i>	LR	III		
Шпанско врапче	<i>Passer hispaniolensis</i>	VU	III		
Полско врапче	<i>Passer montanus</i>	LR	III		
Обична свингалка	<i>Fringilla coelebs</i>	LR	III		
Северна свингалка	<i>Fringilla montifringilla</i>	LR	III		
Жолтарче	<i>Serinus serinus</i>	LR	II		
Обична зелентарка	<i>Carduelis chloris</i>	LR	II		
Елова зелентарка	<i>Carduelis spinus</i>	VU	II		
Билбилче	<i>Carduelis carduelis</i>	LR	II		
Конопјарче	<i>Carduelis cannabina</i>	LR	II		
Крстоклун	<i>Loxia curvirostra</i>	LR	II		
Зимовка	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	LR	III		
Дебелоклун црешар	<i>Coccothraustes cocco-</i>	LR	II		
Жолтогрла станарка	<i>Emberiza citrinella</i>	LR	II		
Планинска стрнарка	<i>Emberiza cia</i>	VU	II		
Градинарска стрнарка	<i>Emberiza hortulana</i>	VU	III		I
Црногрла стрнарка	<i>Emberiza cirlus</i>	LR	II		
Блатна стрнарка	<i>Emberiza melanocephala</i>	VU	II		
Reed Bunting	<i>Emberiza schoeniclus</i>	VU	II		

Табела 4-13 – Значајни видови птици во проектниот регион

Видови	Ендемизам	IUCN	Европска Црвена Листа	Емералд мрежа	Берн	ХД
<i>Euphydryas aurinia</i>	Мочуришен шаренец		LC	Вклучен	Прилог II	Анекс II
<i>Lycaena dispar</i>	Голем бакарец	NT	LC	Вклучен	Прилог II	Анекс II; IV
<i>Phengaris arion</i>	Крундамчест синец	NT	EN	Не е вклучен	Прилог II	Анекс IV
<i>Polyommatus eros</i>	Балкански синец		NT	Не е вклучен	Не е вклучен	Не е вклучен

Табела 4-14 – Значајни видови пеперутки во проектниот регион

4.2.6 Проценка на чувствителноста на живеалишта

Чувствителноста на живеалиштата и природните екосистеми беше оценета со користење на матрица која е направена за слични инфраструктурни проекти. Одбраните критериуми ја одразуваат националната и меѓународната (европската и глобалната) важност на екосистемите / живеалиштата. Колку е повредно живеалиштето (повеќе применети критериуми), толку е почувствително.

Проценетите екосистеми се:

- Шуми со даб благун и габер, плоскачево церови дабови шуми, шуми со даб горун, букови шуми, насади со црн бор, шуми со јасика, појаси со врба, речни, поточни, мочуришни и блатни дабови шуми - мочуришта, ридски пасишта, ливади, полиња, лозја, овоштарници, градини, урбани живеалишта и рурални живеалишта

Матрица за проценка на чувствителноста на живеалиштата

Матрицата за проценка на чувствителноста на живеалиштата по должина на предложениот далекувод е дадена подолу.

Критериум 1	Хабитат Директива (Директива на Советот 92/43/ЕЕС за заштита на природни живеалишта и дива флора и фауна). Типови на природни живеалишта од интерес за Заедницата за зачувување кое бара означување на посебни подрачја за зачувување.
Критериум 2	Ретки заедници во Македонија. Реткоста на заедниците беше оценета врз основа на експертско искуство и тековните сознанија на дистрибуцијата на заедниците.
Критериум 3	Добро сочувани природни заедници. Степенот на природност, односно обемот на човечка интервенција и начинот на користење на земјиштето беше проценета врз основа на експертски проценки.
Критериум 4	Присуство на видови од IUCN Глобалната Црвена Листа. Бројот на видови вклучени во IUCN Глобалната Црвена Листа на живеалишта ја одредува нивната вредност.
Критериум 5	Присуство на видови важни за Европа. Овој критериум ја зема во предвид Европската Хабитат Директива и IUCN Црвената Листа
Критериум 6	Присуство на загрозени птици. Овој критериум се базира на неколку конвенции. Птиците се оценуваат одделно поради нивната добра елаборација во меѓународните конвенции
Критериум 7	Присуство на ретки видови. Овој критериум го оценува бројот на присутни ретки видови во живеалиштето
Критериум 8	Пределски вредности. Пределската вредност е проценета врз основа на неколку карактеристики: структурни и функционални значења на одредени предели, естетска вредност, реткост во Македонија итн.
Критериум 9	Економски вредности. Овој критериум го одредува важноста на економијата. Најважните економски вредности во областа на проектот се поврзани со шумарството, водениот потенцијал и сточарството.
Критериум 10	Разновидност на видови. Вкупната вредност на биолошката разновидност, односно разновидноста на видовите се проценува врз основа на експертски проценки.
Критериум 11	Гео-морфолошка и геолошка вредност. Треба да се истакне дека резултатот на матрицата се однесува само на некои локации во рамките на проценетите живеалишта.
Критериум 12	Заштита од ерозија
Критериум 13	Вредност на заштитата од загадување - апсорпциски капацитет за загадувачите

Табела 4-15 – Матрица со критериуми за проценка на чувствителноста на живеалиштата

Бодирање и рангирање

Бодирањето на сите живеалишта за секој од наведените 13 критериуми е од 0 до 3.

Значењето на овие бодови е следното:

- 0 – без појава/незначително
- 1 – слаба појава/значајност
- 2 – средна појава/значајност
- 3 – силна појава/значајност

Збирот на бодовите за живеалиште ја одредува неговата чувствителност. Најголемиот збир е 39. Рангирањето на чувствителноста беше направено врз основа на следната табела:

- 0 - 9 – слаба чувствителност (ls)
- 10-19 – средна чувствителност (ms)

- 20-29 – висока чувствителност (hs)
- 30-39 – многу висока (vhs)

Значењето на секој опсег на чувствителност е опишан подолу:

- (i) **Is** – без посебни пречки за градежни активности. Сепак, естетичката вредност на пределот треба да биде заштитена и треба да се избегнуваат непотребни и прекумерни нарушувања.
- (ii) **ms** – дозволени се градежни активности, но работата треба да се врши со претпазливост, треба да се избегнува уништување на овие живеалишта или нивни делови; ако е неизбежно уништување.
- (iii) **hs** – вакви места, биотопи и локации имаат огромно значење за природните или економските вредности.
- (iv) **vhs** – забранети се секакви градежни активности; треба да се забрани било каква градежна активност на вакви места или локации.

Врз основа на опишаната методологија, беше направена проценка на чувствителноста на живеалиштата кои се наоѓаат на коридорот. Нема живеалиште кое е многу високо чувствително (vhs). Шест живеалишта беа оценети како високо чувствителни (hs): шуми со плоскачево церови дабови, шуми со даб гарун, букови шуми, појаси и шуми со јасика, блата, мочуршта и блатни дабови шуми, ливади. Групата на средно чувствителни (ms) вклучува 8 живеалишта: шуми со даб благун и габер, појаси со врба, плантажи со црн бор, ридски пасишта, реки, потоци, полиња, лозја и рурални живеалишта. Три живеалишта беа оценети како слабо/ниско чувствителни (ls): овоштарници, градини и урбани живеалишта.

ЖИВЕАЛИШТЕ	КРИТЕРИУМ														
	EU Директива 92/43/ЕЕС	Ретки заедници во Македонија	Добро зачувани природни заедници	Присуство на видови од IUCN Глобална Црвена Листа	Присуство на видови значајни за Европа	Присуство на загрозени птици	Присуство на ретки видови	Предделски вредности	Економски вредности	Изобилство на видови	Геоморфолошки и геолошки вредности	Заштита од ерозија	Вредност за заштита од загадување	ВКУПНО	ЧУВСТВИТЕЛНОСТ
Шуми со даб благун и црн габер	2	0	0	1	2	1	1	1	0	1	0	1	1	11	ms
Плоскачево церови дабови шуми	1	0	2	1	1	2	1	2	3	2	1	3	2	21	hs
Шуми со даб гарун	1	1	2	1	1	1	1	3	3	1	1	3	2	21	hs
Шуми со бука	3	0	2	0	2	1	1	2	2	2	2	2	2	21	hs
Шуми со јасика	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	3	20	ms
Појаси со врби	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	2	19	hs
Ридски	2	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	11	ms
Реки и потоци	2	2	3	2	2	1	1	3	1	1	1	0	0	19	hs

Бари, потоци и блатни дабови шуми	3	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	23	hs
Насади со црн бор	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	18	ms
Ливади	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	21	hs
Полиња	1	0	0	0	1	2	0	2	3	1	0	0	0	10	ms
Лозја	0	0	1	0	2	1	0	2	3	1	0	0	1	11	ms
Овоштарници	0	1	0	0	2	2	0	1	2	0	0	0	1	9	ls
Градини	0	0	0	0	1	1	0	2	2	1	0	1	0	8	ls
Урбани живеалишта	0	0	0	0	0	1	0	1	3	0	0	0	0	5	ls
Рурални живеалишта	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	0	1	0	12	ms

Табела 4-16 – Проценка на чувствителноста на живеалишта

Високо чувствителни екосистеми

Важно е да се напомене дека не постојат живеалишта со многу висока чувствителност и нема да има потреба од градежни дисквалификации (или целосни ограничувања). Високо чувствителните (hs) живеалишта се разликуваат од другите врз основа на веројатноста од конфликтни ситуации, кои произлегуваат од градежните работи и функционирањето на предложениот далекувод. Средно чувствителните (ms) и ниско чувствителните живеалишта (ls) не се обработени во детали. Сепак, кога влијанијата врз нив се идентификувани, тие се дискутираат во делот на влијанија.

- Плоскачево церови дабови шуми (hs-21)

Ова не е високо чувствително живеалиште за конзервација во согласност со ЕУ ХД, но е од европски интерес во согласност со Бернската Конвенција. Тоа вклучува важни видови и е од голема економска и екосистемска вредност

- Шуми со даб гарун (hs-21)
- Шуми со бука (hs-21)

Буковата шума е важен тип на живеалиште на европско ниво (ЕУ HD Анекс I живеалиште). Таа е домаќин на важни видови и има голема економска вредност и вредност за спречување на загадувањето.

- Појаси со јасика (hs-20)

Овие појаси се приоритетни видови за зачувување во рамките на ЕУ Хабитат Директивата. Овие заедници се важни заради нивните специфични еколошки функции (контрола на загадувањето, заштита од поплави и ерозија, симбиотичка нитрификација, збогатување на почвата со нитрати). Ова крајбрежно живеалиште поддржува богата разновидност на фауна и флора и е призната како загрошено живеалиште со меѓународно вредност.

- Мочуришта, бари и мочурливи дабови насади (hs-23)

Мочурлив даб во Македонија е редок вид. Освен национално значење, заедниците на мочурлив даб се запишани во списокот на живеалиштата за конзервација во рамките на ЕУ Хабитат Директивата. Барите и мочуриштата се живеалишта кои се силно погодени на глобално и европско ниво, што е основа за нивно вклучување во различни меѓународни конвенции.

- Ливади (hs-20)

Ливадите поддржуваат висока биолошка разновидност и се значајни за нивните еколошки функции (економска вредност, заштита од ерозија). Тие се исто така, многу богати со флора и фауна и поседуваат висока биодиверзитетска вредност.

5 Опис на постојните соцо-економски услови

5.1 Методологија

Дефиницијата на основните социјални услови за проектната област се потпира на податоци собрани преку директна комуникација со заинтересираните страни, преглед на печатени материјали и преку посети на подрачјето зафатено со спроведувањето на проектот.

Постојат два вида на користени податоци, имено:

- Директни податоци - се однесуваат на изворите на информациите собрани директно во проектната област
- Индиректни податоци - се однесуваат на податоците кои се веќе се објавени.

Ова произлегува од потребата да се разберат локалните социјални проблеми, тековните општествени процеси, културните и социјалните навики, како и соцо-економските услови на жителите во пошироката проектна област, во поглед на идентификување на потенцијалните влијанија и како тие може да се избегнат, минимизираат или ублажат.

5.1.1 Директно собирање на податоци

Методологиите за вклучување и пристап до засегнатите страни во предложениот далекувод, се објаснети во рамките на Планот за вклучување на заинтересираните страни (ПВЗС). Ова е посебен документ, изработен во согласност со барањата на ЕБОР и ИФЦ. Овој пристап, покрај помагање во планирањето и реализацијата на предложениот проект, создаде вредни информации и придонесе кон подобро разбирање на општествената слика на областа. Таквите податоци, анализирани и проверени со официјалните податоци објавени од страна на владините институции се темел на овој основен опис на социјалната средина на проектната област.

Прашалници и посета на локации

Жителите во руралните населби во близина на трасата на предложениот далекувод беа анкетирани во август и септември 2012 годин, со помош на претходно подготвен прашалник, за да се осознаат нивните очекувања во врска со влијанието на проектот што ќе го има врз нивната заедница. Општо земено, прашалникот се занимава со потенцијалните предизвици креирани од страна на изградбата и работата на предложениот далекувод. Ова го вклучува можните критични прашања кои влијаат врз животната средина и социјалните системи, очекувања и бенефиции, нивото на информации обелоденети на јавноста и подготвеност за идно учество на состаноци и / или настани поврзани со следните имплементациони фази на предложениот проект.

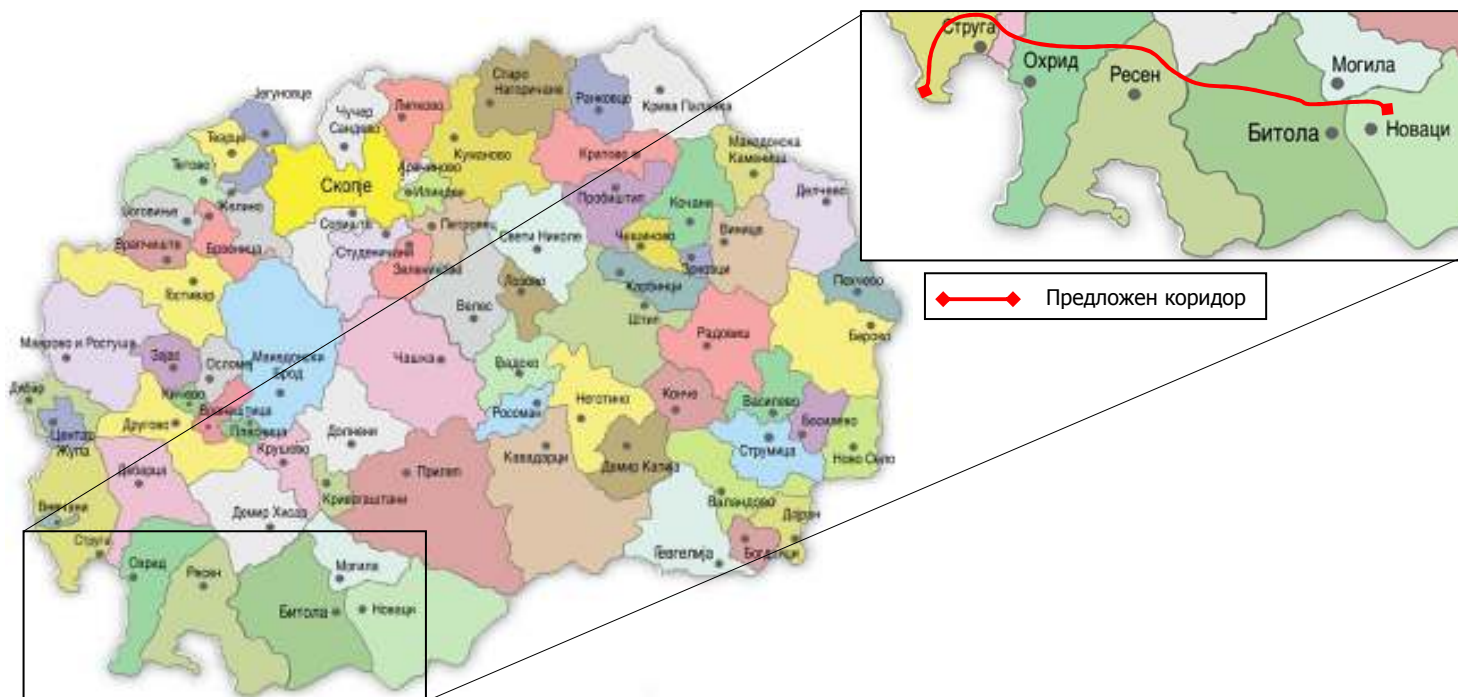
5.1.2 Посредно собирање податоци

Посредното собирање податоци се базираше на официјални изданија и бази на податоци изработени од страна на локалните и централните владини тела/институции како и национални статистички надлежни органи. Овие податоци беа дополнети со преглед на комерцијални интернет локации и изданија за да се подржи анализата за туризам и рекреативни активности.

5.2 Население и шеми на населени места

5.2.1 Основни демографски податоци

Предложениот коридор на далекуводот поминува низ седум македонски општини: Новаци, Могила, Битола, Ресен, Охрид, Дебрца и Струга.



Слика 5-1 - Траса на предложениот далекувод и преглед на засегнатите општини

Во Прилог 1.7 е дадена административна мапа на проектната област.

Основните демографски податоци за засегнатите општини се прикажани во табелата подолу.

Општина	Население			Домаќинства	Живеалишта
	Вкупно	Машки	Женски		
Новаци	3,549	1,847 (52.0%)	1,702 (48.0%)	1,125	1,723
Могила	6,710	3,558 (53.0%)	3,152 (47.0%)	1,851	2,385
Битола	95,385	46,969 (49.0%)	48,416 (51.0%)	28,942	37,225
Ресен	16,825	8,413 (50.0%)	8,412 (50.0%)	4,849	8,233
Охрид	55,749	27,598 (49.5%)	28,151 (50.5%)	16,012	28,437
Дебрца	5,507	2,74 (49.9%)	2,759 (50.1%)	1,995	4,355
Струга	63,376	31,633 (49.9%)	31,743 (50.1%)	14,485	18,834

Табела 5-1 – Основни податоци за населението во засегнатите општини

Населените места во близина на предложениот коридор за далекуводот се дадени во табелата подолу

Населени места – по Општина – блиски до предложениот далекувод			
Општина	Населено место	Население 2002^{*)}	Релативно растојание од предложениот далекувод
Новаци	Новаци	1,054	>1,000m
	Добромири	285	500m
Могила	Могила	472	>1,000m
Битола	Трн	30	1,000m
	Трн	205	> 1,000m
	Кукуречани	1,121	> 1,000m
	Братин Дол	154	> 1,000m
	Ротино	106	> 2,000m
	Чапари	422	> 2,000m
	Казани	65	> 1,000m
	Ѓавато	111	600m
Ресен	Сопотско	184	500m
	Кривени	25	400m
	Лева Река	54	600m
Охрид	Свиништа	63	300m
	Расино	8	200m
	Вапила	97	1,000m
	Ливоишта	150	1,000m
Дебрца	Волино	362	750m
Струга	Мороишта	224	750m
	Враништа	1,174	> 1,000m
	Долна Белица	693	> 1,000m
	Заграчани	753	1,000m
	Радолишта	1,961	500m
	Франгово	1,154	500m
	Мали Влај	61	750m

Табела 5-2 – Населени места долж предложениот коридор на далекуводот

^{*)} Извор: Попис на население, домаќинства и живеалишта во Македонија, 2002

Бројот на населението претставено погоре покажува дека населбите во близина на предложениот далекувод - со јасен исклучок на неколку од нив - имаат релативно мали популации. Бројките од пописот и средбите со руралните заинтересирани страни покажуваат дека населението од руралните населби во близина на далекуводот се намалува и старее, бидејќи младите луѓе ги напуштаат овие области во потрага по подобри економски можности на друго место. Како резултат на тоа, старосната структура во рамките на руралните населби во проектниот регион јасно станува постара.

5.2.2 Миграции

Селата, особено на ридските и планинските предели се соочуваат со висока стапка на емиграција. Затоа, некои од нив се намалени на една третина или една четвртина од населението во последните децении, како резултат на ниските примања на домаќинствата и лошите инфраструктурни објекти кои предизвикуваат тешкотии во нивните животи. Емиграциите се насочени кон најблиските градови, главниот град - Скопје или во странство. Емиграциите кон странските земји во почетниот период (од 1960) се обично од страна на еден член на семејството, кој подоцна обезбедува услови за емиграција на останатите членови на нивните семејства. Поновите емиграции се карактеризираат со напуштање на цели семејства на

нивните родни села, особено ако емиграциите се прекуокеански (Австралија, Канада, САД). Емиграциите драстично ги намалуваат економските и севкупните општествени капацитети на селата.

5.3 Социо-економска основа

Национален контекст

Според последниот попис од 2002 година Македонија има население од 2.022.547, а постои проценка дека во 2011 година бројот е 2.058.539³⁾. Нејзината економија може да се карактеризира како мала и отворена, економија со среден приход. Македонскиот бруто домашен производ (БДП) во 2010 година изнесува вкупно 7057 милиони евра (по тековниот девизен курс) или 3434 евра по глава на жител (по тековниот девизен курс), кој е еден од најниските во Европа. Активности кои придонесуваат најмногу за БДП (2010⁴⁾) се: индустријата со 17,8%, каде производството е доминантно со 12,6%; следната е трговија на големо и мало и поправка на моторни возила и мотоцикли што е 13,1% од БДП; следно е земјоделството, шумарството и риболовот придонесувајќи со 10,1% од БДП; проследено со јавна администрација и одбрана што е 8,3% од БДП, изградба 5,5% од БДП; информатика и комуникации 4,2% од БДП, итн.

Македонија има висока стапка на невработеност која во 2011е 31,3%⁵⁾. Нискиот национален приход и високата стапка на невработеност бараат нови економски инвестиции. Најголемиот дел од постојните и идните економски инвестиции се во областа на индустријата или производството, каде што некои фабрики во изградба се наоѓаат во индустриските зони во Македонија и напорите на Владата се насочени најмногу кон привлекување на инвестиции во индустријата која е најголем потрошувач на електрична енергија (и некои други видови на енергија како гас, итн.) Затоа постоечките и идните индустрии бараат постојан раст на капацитетот на електрична енергија во земјата, без разлика што се произведува во земјата или се увезува од странство и сите напори кон проширувањето на системот на производство и пренос на електрична енергија се суштински важни за економскиот раст и развој на Македонија.

Урбани области во проектниот регион

Градовите во проектниот регион, кои се општински центри, имаат подобри општи услови за живеење во споредба со руралните области. Битола има број на индустриски и земјоделски објекти, туристички објекти, трговски и занаетчиски и некои видови на економски услуги и е центар на регионот со широка мрежа на примарни, секундарни и терцијарни (универзитет) образовни институции и мрежа од примарни и секундарни здравствени установи. Ресен е помал град со некои производствени, трговски и занаетчиски, како и земјоделски објекти. Охрид и Струга се развиени туристички центри и имаат број на производствени капацитети, како и трговија и занаетчиство. Во секој случај, градовите се соочуваат со значителни економски проблеми бидејќи многу индустриски објекти беа затворени во текот на 1990-тите. Платите на значителен број на вработени во приватниот сектор се ниски, многу пониски од оние во јавниот сектор. Исто така, тие имаат висока стапка на невработеност (околу 30%), што е малку пониска од просекот на македонската стапка на невработеност (31,3%).

Рурални области во проектниот регион

Сите села во проектниот регион го имаат земјоделството како главна економска активност. Преовладувачки земјоделски производи во рамнинските села во Пелагонија се: пченкарни култури, главно пченица, пченка и јачмен како сточна храна за добиток и овци, а некаде се одгледува тутун. Во селата лоцирани во ридските области, компирот е најчесто обработлив

³⁾ Статистички годишник на РМ, Канцеларија за статистика, Скопје, 2012

⁴⁾ Македонски БДП, Канцеларија за статистика, Скопје, 2011

⁵⁾ Анкета за работна сила, Канцеларија за статистика, Скопје, 2012

земјоделски производ. Во селата во регионите на Ресен, Охрид и Струга, повеќето од домаќинствата работат на производство на овошје, главно јаболка, круши и сливи и некаде грозје. Сточарството е широко распространето занимање на руралното население во сите овие региони каде што повеќе е застапено одгледувањето добиток, додека одгледувањето на овци постои како занимање во помал број во руралните домаќинства.

Некои од домаќинствата, помеѓу 10% и 50% од вкупниот број на домаќинства во селата, освен земјоделството, имаат најмалку еден член од домаќинството кој работи во најблиските градови како работник во индустријата или администрација со цел да се зголемат семејните приходи. Поголемиот дел од руралните домаќинства поседуваат нивна сопствена земја, мал број на жители на селата - 10% или помалку од тоа, немаат сопствена земја и имаат земјиште под закуп.

Помал број на домаќинства во селата долж предложениот коридор се задоволни од нивните приходи. Најголем дел од домаќинствата имаат ниски примања, некои од нив заработуваат едвај за преживување, што е резултат на неповолната ситуација на земјоделскиот сектор во Република Македонија, кој во некои области се карактеризира со недостаток на современи средства и технологија на производство, одгледување на мали земјоделски парцели, големи области кои не се наводнуваат, висока цена на нафтата и на другите трошоци на производство и недостаток на државни субвенции за многу земјоделски производи кои постојат во споредба во поразвиените економии. Дури и кога член на домаќинствата е вработен во најблискиот град за да се зголемат семејните приходи, тој / таа обично работат во економски сектори кои не се платени многу и не може драматично да ја промени економската состојба во неговиот / нејзиниот дом.

5.4 Јавни услуги

5.4.1 Образование

Македонија има севкупен систем на образование. Тоа ги опфаќа сите степени на образование - основно, средно и високо, составен од додипломски и постдипломски студии. Образовниот систем во Македонија, како и секаде во Европа се состои од општо и стручно образование. Основните училишта генерално се училишта од општо образование. На ниво на средно образование, гимназиите се училишта од општо образование, додека другите вклучуваат професионални курсеви за образование, како и високото образование. Основното и средното образование е задолжително и бесплатно. Високото образование и додипломските студии се плаќаат со партиципација, додека постдипломските курсеви се платени во целост од страна на студентите.

Македонија има широка мрежа на образовни институции на сите нивоа. Со население од нешто повеќе од 2 милиони жители, Македонија има 990 училишта од општо основно образование кое трае 9 години, со запишани 201.914 ученици. Во средните училишта, во траење од 3 или 4 години 92.848 студенти се запишани во 114 училишта низ целата земја и 61.148 студенти се запишани во 112 високо образовни институции (факултети и институти).

Средно образовните институции во проектниот регион се лоцирани во градовите, додека основните образовни установи може да се наоѓаат и во градовите и селата. Голем број на високо образовни институции се лоцирани во Битола, Охрид и Струга.

Во селата, долж предложениот далекувод, најголемите села имаат образовни установи кои го покриваат целото население кое посетува основно образование (9 одделенија). Неколку од нив имаат основни училишта кои покриваат ученици од првите 5 одделенија и неколку од нив немаат основни училишта на нивните територии поради малиот број деца на возраст од основно образование, а вторите присуствуваат на часови во училиштата во најблиските села и градови со користење на бесплатен превоз (организиран и платен од страна на јавните власти).

5.4.2 Здравствена заштита

Здравствениот систем е составен од три сегменти: примарна, секундарна и терцијарна здравствена заштита. Примарната здравствена заштита во Република Македонија е предвидена преку мрежа од приватни и јавни здравствени установи: амбулантски практики и здравствени центри. Системот на примарна здравствена заштита опфаќа превентивни, промотивни и куративни услуги преку различни профили на здравствени работници и сродни професионалци: доктори, специјалисти по општа пракса, стоматолози и педијатри, специјалисти по училишна медицина, гинеколози и специјалисти по трудова медицина. Секундарната здравствена заштита се обезбедува преку систем на специјалистичко-консултативни служби, општи и специјалистички болници, заводи и институти. Терцијарната здравствена заштита се практикува во клинички болници и Универзитетскиот клинички центар во Скопје. Овие две нивоа се одговорни за обезбедување на превентивни, куративни и рехабилитациони здравствени услуги од страна на разни специјалисти и субспецијалисти. Македонија има сеопфатен систем на здравствена заштита, со географска и финансиска достапност, контрола над заразните заболувања и скоро целосна национална вакцинациска покриеност.

Здравствениот систем е главно финансиран преку задолжително здравствено осигурување, кое создава можности за сите граѓани да се здравствено осигурани. Задолжителното здравствено осигурување е финансирано со помош на одбивања од плата, наменети за здравствено осигурување, чија висина се утврдува од страна на Националното Собрание. Исто така, државниот буџет на Македонија обезбедува средства за покривање на здравствените трошоци за осигурување за оние граѓани кои не се подобни за здравствено осигурување според која било од горенаведените причини, вклучувајќи групи како што се децата на возраст под 18 (и 26 ако се школуваат); бремени жени, доилки; лица постари од 65 години, итн.⁶⁾

Примарните здравствени установи се претежно лоцирани во градовите и поголемите села. Секундарните и терцијарните здравствени установи се наоѓаат (со неколку исклучоци) во градовите. Затоа, поголемиот дел од селата по должината на предложениот далекувод, мали по големина на населението, немаат примарни здравствени институции на нивните територии, но ги користат услугите на примарните здравствени установи или во најблиските поголеми села или во најблиските градови. Неколку од нив, најголемите од нив на нивните територии имаат примарни здравствени институции како здравствени центри и стоматолози. Како што беше споменато, жителите на сите села во проектниот регион користат секундарни и терцијарни здравствени услуги во најблиските градови (Битола, Ресен, Охрид и Струга), кои се достапни за нив, бидејќи тие се поврзани со нив со асфалтирани патишта на растојанија обично помеѓу 5 и 10 километри, а голем број од нив се поврзани со овие градови со јавен превоз.

Што се однесува до просечниот животен век, Македонија е за пет години зад земјите членки на ЕУ. Целокупниот животен век при раѓање е 74,81 години: машката популација има животен век од 72,72, додека жените имаат животен век од 76,96 години. Слично на другите европски земји, македонските мажи може да се очекува да живеат 4-5 години помалку од жените. Повеќето вообичаени причини за смрт се болестите на циркулаторниот систем (кардиоваскуларните болести) застапени со 59,2% од сите причини за смрт; следни се неоплазми (канцерогените заболувања) претставени со 18,2%, следено со симптоми, знаци и абнормални клинички наоди кои не се на друго место класифицирани со 6,9 % и ендокрини, нутритивни и метаболни заболувања со 3,9% од сите причини за смрт во Македонија⁷⁾.

⁶⁾ Владимир Кендровски Здравствена заштита, Одржлив развој во РМ, SIDA проект Скопје, 2009

⁷⁾ Македонија, Светска Здравствено Организација (СЗО), 2011 и Статистички годишник, Канцеларија за статистика, Скопје, 2011

5.4.3 Инфраструктура

Населбите во проектниот регион имаат инфраструктурни објекти, но повеќето од нив се во лоша состојба или нецелосни.

Што се однесува на нивната патна инфраструктура, неколку од селата се директно поврзани со градовите во близина кои се општински центри. Повеќето од селата имаат патни врски со главниот пат во оваа област, односно патот Битола-Ресен-Струга-Охрид. Локалните патишта се главно асфалтирани, но се тесни и обично слабо одржувани така што нивниот асфалт е оштетен, но не и поправен.

Селата, без исклучок се соочуваат со проблеми со снабдувањето со електрична енергија. Првиот проблем доаѓа од многу чести исклучувања или застои во снабдување со електрична енергија која може да трае од неколку часа до (ретко) неколку дена, кои се ретко јавно објавени. Вториот проблем доаѓа од осцилациите на електричниот напон на електрична енергија што ја добиваат. Електричниот напон нормално е 220 волти, но често варира до 180 или 160 волти. Ова имплицира различни видови проблеми како несигурност во планирањето и работењето на нивните деловни активности, како и активности во секојдневниот живот и може да предизвика штета на техничката опрема која или се користи во деловни или домашни активности.

Што се однесува на мрежите за водоснабдување, повеќето од селата, но не сите, се поврзани со системи за водоснабдување. Оние кои не се, користат вода од сопствени бунари ископани во сопствените имоти на селските домаќинства. Неколку села - најголемите - се поврзани со канализација. Сепак, повеќето од селата немаат канализација на нивните територии.

5.5 Археолошко културно наследство

Постои бројно културно наследство и археолошки зони во пошироката проектна област. Просторниот план 2002-2020 [Реф. 5] ги идентификува регионите на Охрид-Струга и Битола како важни области во Македонија во однос на заштитата на културното наследство.

Во поширокиата проектна област се наоѓаат археолошката зона во Струшко поле (идентификувани археолошки локалитети во близина на селата Требеништа, Волино и Мислешево), како и археолошката зона која се состои од бројни локации во областа, во близина на населените места кои се наоѓаат на долните падини на планината Јабланица (селата Радолишта, Франгово, Мали Влај).

Некрополата "Требениште" [Реф. 34] во Охридската област се смета за најважен археолошки локалитет во областа на проектот. Таа се наоѓа на повеќе од 2 км од предложениот далекувод, веднаш до селото Горенци и ги опфаќа локациите на Сува Чешма, Три Челусти и Вртуљка, во близина на регионалниот пат Охрид-Кичево-Скопје, во близина и источно од северната половина на пистата на Охридскиот меѓународен аеродром.

Нема сознание за археолошки културни локации или споменици со културна вредност во близина на предложениот далекувод.

5.6 Главна инфраструктура во проектниот регион

5.6.1 Постоечка инфраструктура

Енергетска инфраструктура

Општо земено, предложениот далекувод го следи, колку е можно, коридорот на постоечкиот далекувод 110 kV ДВ Битола-Ресен-Охрид-Струга. На многу локалитети, новата линија ја пресретнува спомената линија на 110 kV далекувод.

Сообраќајна инфраструктура

Трасата на предложениот далекувод ќе пресекува или ќе поминува блиску до следните главни патишта (М-патишта) и регионални патишта (Р-патишта):

- М5 / Битола - Прилеп. Преминот е во близина на железничката станица "Никола Карев" во долината Пелагонија.
- Р-1305 / Битола - Демир Хисар - Кичево. Преминот е во секцијата Битола - Демир Хисар, јужно од селото Кукуречани на локалитетот Гарван.
- Р-1302 (Е65) / Битола - Ресен. Преминот е северно од селото Братин Дол, кај месноста Рамништа.
- М4 / Охрид - Кичево. Преминот е северно од селото Требеништа кај месноста Вељо Поле.
- Р-1308 / Струга - Дебар. Преминот е на југ од селото Враништа.
- М4 / Струга - Ќафасан (гранична станица) - Албанија. Ќе има два премини - првиот во близина на селото Мали Влај на локалитетот Карпузиште, а вториот во месноста Локови во близина на македонско / албанската граница.

Трасата на предложениот далекувод ќе пресекува или ќе поминува блиску до следните локални патишта (Л-патишта):

Битолска област:

- Новаци - (ТЕ РЕК Битола) - Маково. Преминот е непосредна близина на трафостаницата на МЕПСО Битола 2.
- Новаци - Добромири - Агларци. Преминот е северно од селото Добромири, на локалитетот Агларско Поле.
- Битола - (Могила) - Прилеп алтернативен (локален) пат. Преминот е многу блиску до железничката станица "Никола Карев".
- Граничен премин со Р-1302 (Битола - Ресен) - (Рамна) - (Лера) - Стрежевско Езеро.
- Граничен премин со Р-1302 (Битола - Ресен) - (Лера) - Стрежевско Езеро.
- Казани - Доленци (до Стрежевско езеро).

Ресенска област:

- Сопотско - Златари.
- Ресен - Златари. Преминот е кај месноста Порој.
- Јанковец - Кривени (Л-пат). Преминот е во близина на селото Кривени на неговата јужна страна.

Охридска област:

- Локација Прентов Мост (на Р-1302 (Ресен - Охрид) - Свињишта.
- Вапила - Расино
- Вапила – Сирула
- Требеништа – Волино

Струшка област:

- Мислешево – Моришта
- Сум – Долна Белица

Трасата на предложениот далекувод ќе ја пресече железничката Битола-Прилеп.

Охридски аеродром

Аеродромот Охрид се наоѓа на северо-исток, на 10 километри од Охрид на патот Е65 (Охрид-Скопје). Тоа е на релативно растојание од повеќе од 4 километри од предложениот далекувод.

5.6.2 Планирана инфраструктура

Во областа на коридорот од Струга до Рајче во Албанија планирани се разни нови транспортни и енергетски инфраструктурни проекти. Овие проекти се дел од Паневропскиот коридор 8, кој се гледа како енергетска и инфраструктурна оска за поврзување на Јадранското со Црното Море, преку Италија, Албанија, Македонија и Бугарија, поврзувајќи ги Грција и Турција. Во Прилог 1.8 дадена е индикативна карта на планираната линеарна инфраструктура во регионот Струга vis a vis предложениот коридор на далекуводот.

Нов автопат исток-запад (М2 и М4)

Новиот автопат исток-запад: М2 и М4 (од Бугарија преку Куманово-Скопје-Тетово-Гостивар-Кичево-Струга во Албанија) ќе поминува низ Струшкото поле, во близина на предложениот далекуводен коридор. Пресекот помеѓу предложената линија и новиот автопат е најверојатно во делот од Струга до Кафасан (гранична станица со Албанија).

Нова железничка Кичево (Македонија) - Лин (Албанија)

Оваа нова 60 километри долга железница ќе биде погонувана со 25kV електрична енергија и ќе вклучува мешан сообраќај, односно патнички сообраќај и индустриски сообраќај. Таа ќе поминува низ Струшко поле во близина на предложениот коридор на далекуводот. Пресекот со предложената линија е најверојатно во делот Мешеишта - Струга.

Нови гасоводи

Целокупната постоечка гасна инфраструктура во Македонија вклучува само една гранка од Бугарија до македонскиот главен град - Скопје, каде што постојат две регулациони станици. Се планира проширување на системот низ целата земја и интерконекција со Грција и Албанија. Таквото продолжување ќе вклучува нови гасоводи од Клевовце (Куманово) преку Неготино до регионот Прилеп-Битола и од Скопје преку Тетово / Гостивар / Кичево до регионот Охрид-Струга и понатаму до Албанија, поминувајќи ист енергетски коридор со предложениот далекувод.

Вкрстувања

Вкрстувањата на предложениот далекувод со погоре споменатата инфраструктура ќе треба да ги земат в предвид безбедноста на височините и растојанијата предвидени во постоечките македонски технички стандарди за изградба на далекуводи.

6 Влијанија врз животната средина

6.1 Квалитет на воздухот

6.1.1 Прашина и цврсти честички за време на градежни активности

За време на изградбата на предложениот далекувод, ќе се одвиваат активности за подготовка на локацијата и градежни активности и сите имаат потенцијал да создаваат прашина. Таквите емисии можат да се поделат на прашина и ситни цврсти честички (PM10).

Прашината содржи крупни честички на материјал во воздухот, кои престојуваат во атмосферата кратки временски периоди по испуштањето, со оглед на тоа што се доволно тешки да паѓаат поради суспензија во воздухот релативно брзо. Според тоа, ефектите од овие емисии ќе бидат локализирани и нема да предизвикаат долготрајни или широко распространети промени во квалитетот на локалниот воздух, но нивното таложување на блиските имоти предизвикува запрашување и затоа може да резултира со поплаки поради вознемирување, кое е вообичаено привремено.

Главните извори на прашина за време на градежните активности вклучуваат:

- движења на градежни возила и друг сообраќај на неасфалтирани патишта поврзан со проектот
- ископување на почва, ракување, складирање на почва
- подготовка на земјиштето и реставрација по завршувањето
- изградба на столбови и пристапни патишта
- внатрешни и надворешни градежни работи поврзани со трафостаниците.

Поголемиот дел од емисиите на прашина веројатно ќе бидат во тек на работното време на градежните активности.

Прецизното однесување на прашината, нејзиното присуство во атмосферата и растојанието што може да го достигне ќе зависат од одреден број фактори. Тие ги вклучуваат правецот и јачината на ветерот, локалната топографија и присуството на преградни структури (објекти, дрвја, итн.) што може да ја запрат прашината пред да стигне до чувствителни локации. Секој од овие фактори ќе се разликуваат по должината на трасата на предложениот далекувод. Делови од далекуводот во ридско-планинските области ќе бидат изложени на посилен ветрови кои можат да ја носат прашината подалеку. Сепак, овие се области со многу мала населеност и постојат мал број чувствителни рецептори. Планинските области исто така имаат висок годишен просек на врнежи кои ќе го спречат преносот на прашина, бидејќи дождот има опаѓачки ефект.

Во зависност од брзината на ветерот и турбуленциите во текот на изградбата, веројатно е дека поголемиот дел од прашината ќе биде депониран во областа веднаш околу изворот (до 200 метри). Затоа, без соодветни мерки за ублажување имотите во рамките на 200 метри од градилиштето најверојатно ќе имаат непријатности. Сепак, непријатноста ќе биде привремена и под услов да се спроведуваат специфичните мерки за ублажување на локацијата, не се предвидуваат значителни ефекти од прашината.

Ситните цврсти честички (суспендирани честички) се ослободуваат во текот на мешањето на агрегатен материјал на ист начин како и прашината. Но, тие се со многу помала димензија (вообичаено под 10 микрометри) и остануваат суспендирани во атмосферата во подолг период и можат да бидат транспортирани во пошироко подрачје отколку прашината, од ветерот. Тие се доволно мали за да се вовлечат во белите дробови при дишење, што кај чувствителниот дел од

граѓаните може да предизвика негативна реакција. Како резултат на ова потенцијално влијание на здравјето, во македонското законодавство за квалитет на воздух е пропишана гранична вредност за PM10.

Типични извори на PM10 во текот на фазата на изградба се слични по карактер со оние за прашина. Честичките исто така, се испуштаат од работењето на моторите на постројките на градежните локации, како што се компресори, генератори, итн. Бидејќи големината на PM10 емисиите е релативно мала, било кои негативни ефекти што произлегуваат од нив може да бидат релативно краткорочни без значителни ефекти надвор од границите на градилиштата.

6.1.2 Емисии од сообраќај

Главни загадувачки материји што предизвикуваат загаженост, а се поврзани со патниот сообраќај се NO₂, PM10, CO, benzene (C₆H₆) и бензо[а]пирен (C₂₀H₁₂). Од овие загадувачки материји, NO₂ и PM10 се емисиите кои најверојатно ќе резултираат со надминување на релевантните стандарди или цели за квалитет на воздух.

Најголемиот потенцијал за влијание врз квалитетот на воздухот од сообраќајот поврзан со изградбата на предложениот објект ќе биде во подрачјата непосредно до главните патишта за пристап на градежниот сообраќај. Во градежните зони, прашината што ќе се создава при движењето на возилата и локалните емисии на загадувачки материји од возилата можат привремено да бидат интензивирани во текот на најинтензивните периоди на градежна активност, но не се предвидуваат значителни локални ефекти на квалитетот на воздухот.

Емисиите во воздухот за време на работењето на предложениот далекувод ќе бидат многу мали и ќе се појавуваат само за време на рутински инспекции и одржување.

6.2 Градежна бучава и вибрации

Градежна бучава

Генерално, градежните активности може да се поделат на голем број на различни процеси. Тие можат да бидат опишани како што следи:

- изградба на трафостаница во Охридската област (областа на село Ливоишта)
- изградба на пристапот до столбовите и трафостаницата во Охридската област (областа на село Ливоишта)
- изградба на темели на столбови
- монтажа и подигање на столбови
- поврзување на проводници
- општи подобрувања на патишта.

Врз основа на достапните информации за проектот, не постои потреба за минирање и користење на експлозивни средства во текот на процесот на изградба. Според тоа, за време на градежните активности не се очекуваат ефекти од бучава и вибрации поврзани со детонација. Сепак, евентуалните барања за минирање ќе бидат договорени однапред од страна на изведувачот со релевантните локални власти.

Нема планови да се користат хеликоптери за време на градежните активности и според тоа, не се очекува да има импликации од бучава поврзана со хеликоптери.

Механичката опрема што се планира да биде вклучена во изградбата на предложениот далекувод вклучува, но не се ограничува на: товарач, багер, хидрауличен чекан и прекинувач, мобилен кран, компресор за воздух, камиони за депонирање, генератори, бетонски пумпи, итн.

Табелата подолу дава преглед на нивоата на бучава на референтно растојание од 16 метри од изворот, за разни машини кои најчесто ќе се користат при изградбата. Вредностите во табелата се базираат на податоци од достапната литература.

Бучава за време на изградба	Ниво на бучава (dBA) на 16 m од изворот
Компресор	81
Багер	80
Стабилизатор за чакал	82
Баластни машини за набивање	83
Набивач	82
Мешање бетон	85
Пумпа за бетон	82
Вибратор за бетон	76
Кран	88
Подвижен кран	83
Булдожер	85
Генератор	81
Машина за израмнување	85
Циркуларна пила (метално сечење)	76
Сечач за дрва	84
Товарач	85
Камион	88

Табела 6-1 – Нивоа на бучава од градежна опрема

Ридско-планинските делови на предложениот далекувод, каде што населението е ретко, ќе има екстремно ниски нивоа на бучава во позадината и затоа бучавата од изградбата или транспортот ќе се слуша на поголема далечина иако тоа само по себе не значи дека ќе претставува значаен ефект. Во урбанизирани средини, веројатно е дека ефектите од бучавата од изградбата ќе бидат помали, бидејќи посилен бучава во позадината од други извори би ја маскирала градежната бучава, намалувајќи ја звучноста на поголемо растојание.

Во табелата подолу претставени се предвидувања на бучава за различните претходно идентификувани градежни процеси, врз основа на достапните информации во релевантна литература како и во студии за воспоставување на далекуводи со слична големина. Овие предвидувања го претставуваат најлошото сценарио, бидејќи тие не ги сметаат евентуалните бариери на бучава или воздушна апсорпција. Многу е веројатно дека ќе постојат природни или вештачки бариери помеѓу изворот и рецепторите чувствителни на бучава, особено како се зголемува растојанието од изворот. Таквите пречки може да се состојат од природни карактеристики во пејзажот или други згради или структури помеѓу изворот и рецепторот.

Растојание од изворот [m]	Изградба на пристапни патеки [dB]	Изградба на темели на столбови [dB]	Скопување и издигање на столбови [dB]	Прикачување на спроводници [dB]	Изградба на нова трафостаница [dB]
0-50	≤76	≤77	≤68	≤70	≤75
50-100	≤69	≤70	≤62	≤63	≤68
100-200	≤62	≤63	≤56	≤56	≤61
200-400	≤55	≤56	≤50	≤48	≤54
400-600	≤51	≤52	≤46	≤44	≤49
600-800	≤48	≤49	≤43	≤41	≤46
800-1,000	≤46	≤46	≤41	≤39	≤44
Траење	2 дена/столб	2 дена/ столб (ископување+бетонирање)	1.5 дена/ столб (скопување+подигнување)	1.7 дена/ столб	2 години (360 денови)

Табела 6-2– Предвидување за бучава за секој градежен процес

Типичните нивоа на бучава произведени од разни извори се презентирани во табелата подолу.

Извор / Активност		Ниво на звук [dB (A)]
Праг на слушање		0
Рурална ноќна позадина		20 – 40
Тивка спална соба		35
Парк со ветерници на 350 m		35 – 45
Просечни домашни услови		50
Коли на 100 m		55
Зафатена општа канцеларија или конверзационен говор		60
Правосмукалка на 1 m		70
Кривина на улица со метеж 5 m		80
Камион	на 100 m	65
	на 10 m	90
Пневматска бушилка на 7m		95
Диско (1 m од звучник)		100
Авион на млазен погон	на 250 m	105
	на 50 m	140
Праг на непријатност		120
Праг на болка		130 / 140

Табела 6-3 – Ниво на бучава од разни извори

Значајни ефекти може да се очекуваат кога нивото на бучава е поголемо од 75 dB во урбаните средини и повисок од 70 dB во туристичките и руралните области.

Горенаведените предвидувања покажуваат дека широка област е потенцијално засегната од градежна бучава, иако ефектите од бучавата предвидени на било која локација нема постојано да бидат присутни во текот на целиот период на градба, поради прекините на градежни активности во смисла на локации (како што се локации за темели и столбови). Ова исто така важи за "линеарни" активности како што се интервенции на пристапни патишта и монтажа на проводници каде што би можело потенцијално да се појават релативно високи нивоа на

градежна бучава во непосредна близина на градежните работи. Сепак, со прогресот и дислоцирање на градежните работи, нивоата на бучава брзо се враќаат во нормала

Во следната табела е дадена проценка на значењето на потенцијалните влијанија.

Потенцијално влијание	Значење на влијание
Бучава од изградба на пристапни патеки	Големо: во рамки на 50 m Умерено: 50 - 200 m
Изградба на темели на столбови	Големо: во рамки на 100 m Умерено: 100 - 400 m
Склопување и подигнување на столбови	Умерено: во рамки на 200 m
Монтирање на проводници	Големо: во рамки на 50 m Умерено: 50 - 200 m
Бучава од изградба на нова трафостаница	Големо: во рамки на 50 m Умерено: 50 - 200 m

Табела 6-4 – Значење на влијанијата од бучава од изградба

Забелешка: Не постојат резиденцијални имоти во зона до 50 метри од предложениот далекувод.

Градежни вибрации

Планираните градежни активности и користење на опрема и машини ќе бидат извор на вибрации.

Реакцијата на луѓето на вибрации на земјата е под влијание на многу фактори. Некои од овие фактори се физички, како амплитуда, времетраење и зачестеност на вибрациите, додека други фактори како тип на населението, возраст, пол и очекувања се физиолошки. Ова значи дека реакцијата на луѓето на вибрации е субјективна и се разликува за различни луѓе. Општо е прифатено дека за поголемиот дел од луѓето, нивоата на вибрации чија брзина на честици е помеѓу 0,15 и 0,3 mm/s брзина се едвај воочливи.

Табелата подолу ги прикажува растојанијата на кои вибрациите може да бидат забележани за одреден тип на градежна активност. Овие бројки се базираат на историски теренски мерења и информации достапни во литературата.

Градежни активности	Растојанија на кои би се приметиле вибрации [m]
Ископ	10-15
Збивање на вибрациите	10-15
Тешки возила	5-10

Табела 6-5 – Растојанија на кои вибрациите би биле приметливи

Поради фактот дека не постојат резиденцијални објекти до 50 метри од предложениот далекувод, многу е веројатно дека вибрации од изградбата на истиот нема да бидат регистрирани.

6.3 Оперативна бучава

6.3.1 Далекувод

Оперативен далекувод може да биде извор на феноменот познат како "корона празнење" (ограничен дефект на електрична изолација на воздух), кој исто така, може да се појави природно за време на невреме или бура кога наполнети облаци предизвикуваат високи електрични полиња околу високи објекти.

Додека проводниците на надземните далекуводи се дизајнирани и изградени за да се минимизира короната и придружната акустична бучава, површинските неправилности на проводниците, предизвикани од физички оштетувања како што се испакнатини или остатоци (инсекти, полен, индустриско загадување, капки дожд или други форми на контаминација), може локално да ја зголеми силата на електричното поле, доволно за да има празнење. Секоја корона празнење ќе дејствува како извор на гласна бучава т.е. пригушен звук понекогаш придружен со ниско фреквентна врева во одредени влажни услови.

Корона бучавата се генерира само кога електричниот стрес на спроводната површина го надминува основното ниво за корона празнење. Проводниците на далекуводот се дизајнирани да работат под овој праг. Површинската контаминација на проводникот, што резултира со модификација на своите инаку мазни профили, ќе предизвика локално појачување на електричниот стрес што може да иницира празнење. На секоја локација на празнење се случува ограничен електричен дефект на воздухот. Дел од енергијата поврзана со корона процесот е испуштена како акустична енергија, која е испуштена во воздухот во форма на звучни бранови.

Највисоките нивоа на бучава генерирани од еден далекувод генерално се јавуваат за време на дожд. Капките вода се собираат на површината на проводникот и можат да иницираат дополнителни корона празнења. Маглата исто така, може да доведе до зголемување на нивоата на бучава. Бучавата од магла е предизвикана од капки вода кои кондензираат на далекуводот, а со тоа предизвикуваат испуштање слично на врнење.

Оперативната бучава генерирана од страна на далекуводот ги зголемува нивоата на бучава во околината и може да предизвика непријатност за околните жители. Високата варијабилност во одговорите на поединци за идентични извори на бучава го прави предвидувањето на непријатноста многу тешко. Одговорите на секој поединец за зголемување на нивоата на бучава се субјективни и многу лични.

Гласната бучава од далекуводот според својата тонска содржина генерално се категоризира како "крцкање" или "брчење". Крцкањето може да биде самостојно, но брчењето обично се случува само заедно со крцкањето. Брчењето е веројатно да се појави само за време на дожд, кога стапката на врнежи ќе надмине 1mm/hr. Крцкањето е "широка" бучава и содржи случајна мешавина на фреквенции, кои обично се движат од 1 kHz до 10 kHz. Ниту еден чист тон не може да се идентификува за какви било значајни време-траења. Крцкањето има генерално слична спектрална содржината на звукот како врнежите. Брчењето е звук кој се состои од еден или повеќе чисто тонови. Општо земено, хармоникот од 100 Hz е најдоминантен, но исто така може да се јават други хармоници од 50 Hz, во помала магнитуда, како хармонично зголемување на фреквенцијата и само за првите неколку хармоници.

За време на суви временски услови, бучавата поради корона ефектот ќе биде во опсег помеѓу 40 dB и 50 dB, во области под проводниците на далекуводот, додека во влажни временски услови нивото на бучава може да се зголеми до 60 dB. Нивото на бучава е променливо по должина на далекуводот и зависи од површинските неправилности или физичкото оштетување на проводниците. Корона бучавата се намалува со растојанието од далекуводот и на приближно 20 метри од далекуводот станува незабележлива.

Субјективните одговори на поединци за зголемено ниво на бучава се сумирани во следната Табела⁸⁾.

Бучава во dB(A) која новото ниво ја надминува бучавата во позадината	Категорија	Опис на договорот
0	Никаков	Без реакција
5	Мал	Спорадични поплаки
10	Средно	Широко распространети поплаки
15	Силно	Закани од активности на заедницата
20	Многу силно	Силна реакција на заедницата

Табела 6-6 – Проценети одговори на заедницата на бучава која го надминува нормалното позадинско ниво на бучава

Извор: Мерења на акустична бучава; Hassall JR, Zaveri K, Burel & Kjaar, 1988

За време на процесот на одредување на коридорот на далекуводот, МЕПСО обезбеди да се избегнат акустичните ефекти од корона празнењата преку трасирање на предложениот далекувод далеку од населени места. Нема имоти и други чувствителни рецептори по должината на трасата на далекуводот на растојанија каде корона бучавата ќе предизвика непријатност и на тој начин, не е веројатно дека ќе има влијанија врз луѓето од корона бучава. Воспоставување на санитарна зона долж трасата на далекуводот ќе оневозможи изградба на какви било идни станбени или други слични објекти по должината на далекуводот и ќе осигура дека нема да се појават идни долготрајни акустични влијанија врз луѓето од корона ефектот.

6.3.2 Бучава од трафостаници

Во принцип, постојат три основни извори на бучава од трафостаници:

- (i) Бучава од трансформатор, која е приближно константна, со ниско фреквентно брчење кое се случува во хармоници (фреквенциите од 100 до 200 Hz се доминантни).
- (ii) Трансформаторските вентилатори произведуваат широкопојасна бучава, иако тие не работат континуирано.
- (iii) Бучава од приклучната табла, која е генерирана од работењето на прекинувачите и има краток рок на траење.

Секој од овие има свој карактеристичен спектар и модел на појава кој се должи на природата на механизмите за создавање бучава.

Бучавата генерирана од оперативната трафостаница ги зголемува нивоата на бучава во околината и може да предизвика непријатност на засегнатата популација. Високата варијабилност во одговорите на поединци за идентични извори на бучава, го прави предвидувањето на непријатност многу тешко. Одговорите на секој поединец за зголемување на нивоата на бучава се субјективни и многу лични.

Растојанието од најблиските станбени имоти до новата трафостаница во Охридската област (областа на село Ливоишта) е повеќе од 1.000 метри и нема да има акустична непријатност за жителите.

Нема станбен имот во близина на постојната трафостаница ТС Битола 2. Не се планирани нови трансформатори во оваа трафостаница бидејќи истата ќе се надгради само со приклучната табла, со цел да се приспособи на новиот 400 kV далекувод. Според тоа, зголемувањето на нивоата на бучава не би било значајно во споредба со сегашното ниво.

⁸⁾ Мерења на акустична бучава; Hassall JR, Zaveri K, Burel & Kjaar, 1988

6.4 Хидрологија

6.4.1 Чувствителност на сливни подрачја

Критериумите за оценување на чувствителноста на сливните подрачја на главните водотеци во проектниот регион се базирани на голем број на фактори, вклучувајќи меѓународни и национални прогласувања за заштита, информации за квалитетот на водата, посети на проектните локации и професионална процена. Овие критериуми се користат за спроведување на анализата на чувствителноста на квалитетот на водите по должината на предложената траса на далекуводот. Истите се наведени во Табелата подолу.

Чувствителност	Критериуми
Висока чувствителност	<ul style="list-style-type: none"> Високо квалитетни води Прогласено подрачје Идентификувано Емералд подрачје Водно станиште / водотечно живеалиште од национална / меѓународна важност
Умерена чувствителност	<ul style="list-style-type: none"> Водно станиште / водотек со еколошка важност Присуство на умерено вулнерабилни водни живеалишта
Ниска чувствителност	<ul style="list-style-type: none"> Води со мален квалитет Присуство на ниско вулнерабилни водни живеалишта

Табела 6-7 – Критериуми за оцена на чувствителност за сливни подрачја

Табелата подолу ја резимира чувствителноста на двете широки сливни подрачја идентификувани во проектниот регион – сливните подрачја реката Црна Река и реката Црн Дрим (вклучувајќи ги сливните подрачја на Преспанско Езеро и Охридско Езеро) и ги претставува клучните водни основни карактеристики.

Сливно подрачје	Клучни прашања во врска со чувствителноста	Чувствителност
Црна Река, вклучувајќи и притоки	<ul style="list-style-type: none"> Слаб квалитет на вода Не постои прогласено заштитено подрачје 	Ниска
Река Црн Дрим вклучувајќи ги Преспанско Езеро и Охридско Езеро	<ul style="list-style-type: none"> Меѓународно прогласена заштитена област <ul style="list-style-type: none"> Охридски регион (UNESCO) Преспанско Езеро - Ramsar локалитет (водно станиште со меѓународно значење) Идентификувани Емералд подрачја 	Висока

Табела 6-8 – Чувствителност на сливните подрачја долж трасата на далекуводот

6.4.2 Потенцијални влијанија врз водите во фазата на изградба

Водотеците ќе бидат преминати со далекуводен распон со стандардна должина пократка од 600 метри и со столбови на минимална оддалеченост од 10 метри од водотеците. Нема да има градежни работи во рамките на водотеците и речните корита.

На табелата подолу претставен е преглед на потенцијалните влијанија врз хидрологијата и акватичната средина поврзани со градежните активности за предложениот далекувод. Влијанијата се идентификувани со користење на расположливите информации за градежните методи за изградба на далекувод.

Проектна компонента	Активност	Потенцијално влијание
Изградба на пристапни патишта, земјени работи и дренажање	Промени во дренажните шеми на водите, отстранување на вегетационската покривка	<ul style="list-style-type: none"> • Зголемување на суспендирани цврсти материји во водите • Ризик од влијание на водоснабдителни објекти • Промени во хидролошките режими
Движења на градежни возила и операции / Изградба на далекувод преку водотеци	Набивање на почвата и мекото тло, истекување на горива и масла	<ul style="list-style-type: none"> • Нарушување на водотеците • Зголемување на суспендирани цврсти материји во водите • Промени на под-површинско ниво на вода • Ризик од загадување од истекување на гориво и масло • Привремени нарушувања на живеалишта
Изградба на темели на далекуводот	Нарушување на површински и подповршински дренажни шеми поради ископувања и одводнување, истекување на бетон, отстранување на вегетационска покривка	<ul style="list-style-type: none"> • Промени во површински и под-површински води • Ризик од алкални бетонски истекувања во водотеци

Табела 6-9 – Преглед на потенцијални влијанија врз водите во текот на изградбата

6.4.3 Потенцијални влијанија врз водите во оперативната фаза

Во текот оперативната фаза, предложениот далекувод нема директно да испушта загадувачки материји во водите.

Оперативниот далекувод би можел да има помали потенцијални влијанија врз квалитетот на водата, особено поради одржување и контрола на инфраструктурата и опремата.

На табелата подолу претставен е преглед на потенцијалните влијанија врз хидрологијата и акватичната средина, поврзани со оперативните активности и активностите за одржување за далекуводот и трафостаниците.

Проектна компонента	Активност	Потенцијално влијание
Одводнување на пристапни патишта	Потенцијал за зголемување на истечни води преку нови одводи	Промени во хидролошкиот режим и под-површинските води
Сообраќај за одржување за	Истекување на масла и горива од возилата,	• Потенцијален ризик од загадување на водата од

пристап до трасата на далекуводот	набивање на земјиштето околу темелите на столбовите	гориво / масла • Локални ефекти врз хидрологијата од набивање на почвите
Работење на трафостаници	Истекување на трансформаторско масло	Потенцијален ризик од загадување на подземни води од трансформаторско масло
Темели на столбови на далекуводот	Ефект на бариера од бетонски темел врз хидрологијата	Локални ефекти врз хидролошки шеми и врз нивото на водата

Табела 6-10 – Преглед на потенцијални влијанија врз водите во текот на оперативната фаза

6.4.4 Оцена на потенцијалните влијанија врз водите

За оцена на влијанието врз водите од предложениот проект беше искористена типична методологија, која е претставена подолу. Оваа методологија генерално се користи во слични видови на проекти, како предложениот 400 kV далекувод од Битола до македонско / албанската граница.

Критериумите за проценка на магнитудата на влијанието се дадени во табелата подолу.

Ниво на магнитуда	Типични критериуми
Високо	Целосна загуба или негативни промени на клучните карактеристики и квалитет (промена на насоката на водотекот, ефект на фрагментација како резултат на внесувањето на вода, оградување / брана, испуштање отпадни води, итн)
Средно	Губење или промена на клучните карактеристики и квалитет (постојани структури - мостови, аквадукти, сифони, површински или подземни цевководи, итн.)
Ниско	Мали забележителни промени, но карактеристиките и квалитетот ќе бидат слични на условите пред проектот (премини, насипи, итн.)
Занемарливо	Многу мали промени, кои не се разликуваат лесно (краткорочно тампонирање поради движење на возила, привремени премини, итн.)

Табела 6-11 – Критериуми за проценка на магнитуда на потенцијални влијанија врз водите

Значајноста на влијанието и на ефектите се оценува како комбинација на чувствителноста на сливното подрачје и на магнитудата на потенцијалното влијание, како што е претставено во следните табели.

Матрица на значење за влијанијата врз водите			
Магнитуда	Чувствителност на сливно подрачје		
	Висока	Умерена	Ниска
Висока	Големо	Големо	Умерено
Средена	Големо	Умерено	Мало
Нисока	Умерено	Мало	Мало
Занемарлива	Мало	Мало	Никакво

Табела 6-12 –Матрица на значајност на потенцијални влијанија врз водите

Значајност	Типични критериуми	Опис
Голема	Фундаментална промена на животната средина	Промени во квалитетот или квантитетот на водата кои влијаат на широко распространетото сливно подрачје или промени што резултираат со значителна загуба на конзервациската вредност на водните живеалишта и одредени области.
Умерена	Материјална, но не фундаментална промена на животната средина	Промени во квалитетот или квантитетот на водата кои влијаат на дел од сливното подрачје или промени што резултираат со умерено губење на конзервациската вредност на водните живеалишта или одредени области.
Мала	Забележителна, но не-материјална промена на животната средина	Локални промени во шемите на дренажа или промени кои резултираат во мали и реверзibilна ефекти врз квалитетот или врз водните живеалишта.
Занемарлива	Нема забележителна промена на животната средина	Нема ефекти врз одводнувањето и квалитетот на водата или водните живеалишта.

Табела 6-13 – Критериуми за оценување на значајност на потенцијални влијанија врз водите

Во горенаведената класификација, фундаментални промени се оние кои се постојани, штетни и ќе резултираат во широко распространета промена на животната средина.

Значењето на влијанијата врз сливните подрачја во проектниот регион се оценува врз основа на горенаведениот пристап и е претставено во следните табела.

Сливно подрачје	Магнитуда на влијание и типични ефекти	Значајност на влијание
Црна Река (Ниска чувствителност)	Магнитудата е оценета како незначителна. Клучните ефекти се од пристапните патишта и се со краткорочен карактер. Употребата на постојните шумски патеки ќе ги намали ефектите од изградба на нови пристапни патеки.	Мала
Реката Црн Дрим (Висока чувствителност)	Магнитудата е оценета како незначителна. Клучните ефекти се од пристапните патишта и шумски сечи / паѓања на дрва и се од краткорочна природа. Употребата на постојните шумски патеки ќе ги намали ефектите од изградба нови пристапни патеки.	Мала

Табела 6-14 – Значајност на потенцијални влијанија врз сливните подрачја во проектниот регион

6.5 Влијанија врз почвите

6.5.1 Класификација на чувствителност на почвите

Критериумите за оценување на чувствителноста на почвите во проектниот регион се засновани на голем број на фактори, вклучувајќи меѓународни и национални прогласувања за заштита, информации за квалитетот на водата, информации од постоечка литература и геолошки карти, и професионална процена. Овие критериуми се користат за спроведување на анализата на чувствителноста на почвите по должината на предложената траса на далекуводот. Истите се наведени во Табелата подолу.

Чувствителност	Критериуми
Висока чувствителност	<ul style="list-style-type: none"> • Прогласено подрачје со значајни геолошки карактеристики • Стрмни / нестабилни наклонети површини подложни на прекумерна или интензивна ерозија
Умерена чувствителност	<ul style="list-style-type: none"> • Помалку наклонети површини • Почви кои може да поддржат обработливо земјоделство
Ниска чувствителност	<ul style="list-style-type: none"> • Почви кои може да поддржат пасишта • Почви во развиени подрачја, каде веќе постојат различни форми на користење на земјиштето • Рамни и добро консолидирани почви

Табела 6-15 – Класификација на чувствителност на почвите

Табелата подолу ги резимира подрачјата по должината на трасата на далекуводот кои се класифицираат како области со висока чувствителност на почвите. Овие области се идентификувани во Дел 4.1.6 како подложни на интензивна ерозија.

Високо чувствителна област	Клучни прашања за чувствителноста
Ридски терен, по должината на северната страна на главниот пат Битола - Ресен.	Нестабилно, наклонето земјиште, без вегетација и подложно на ерозија
Јужните и југо-западните падини на планината Бигла	Нестабилно, наклонето земјиште, подложно на прекумерна или интензивна ерозија
Јабланица	Стрмно / нестабилно, наклонето земјиште, подложно на прекумерна или интензивна ерозија

Табела 6-16 –Подрачја со високо чувствителни почви долж трасата на далекуводот

6.5.2 Потенцијални влијанија врз почвите

Потенцијалните влијанија на предложениот далекувод на геолошките структури и почвите во текот на изградбата ќе биде во форма на деградација на почвата и ерозија и нарушување на одредени геолошки формации како резултат на:

- Изградба на пристапни патишта и изградба на столбови
- Ископ за изградба на темели на столбови
- Истекување на масла и горива од возилата
- Неадекватно управување со отпад

Ризикот од ерозија на почвата е ограничен на зони, идентификувани како подложни на ерозија (Дел 4.1.6), главно по должината на пристапните патеки и локалитетите каде ќе се врши подготовка, монтажа и инсталација на столбовите.

Табелата подолу претставува преглед на генеричките потенцијални влијанија врз почвите поврзани со градежните активности за предложениот далекувод.

Проектна компонента	Потенцијално влијание
Геологија и почви	
Изградба на пристапни патишта, земјени работи и изградба на столбови	<ul style="list-style-type: none"> Губење на депозити / почви преку ископување и отстранување за градежни потреби Зголемена ерозија на депозити / почви преку отстранување на површинската покривка, вклучувајќи сечење на шуми и расчистување на вегетација Набивање на меко тло кое доведува до промена во структурата на депозитите / почвите. Ова вклучува губење на земјоделско земјиште преку тампонирање на земјоделските почви. Ризик од загадување од истекување на гориво и масло
Хидрогеолошки појави и објекти	
Изградба на пристапни патишта, земјени работи и изградба на столбови	<ul style="list-style-type: none"> Потенцијално директно и индиректно загадување на водонепропустливи карпести маси (хидрогеолошки колектори), преку инфилтрација на гориво, масло или раствор од цемент од возилата и градежните машини

Табела 6-17 – Преглед на потенцијални влијанија врз почвите во текот на изградбата

6.5.3 Оцена на потенцијалните влијанија врз почвите во чувствителните области

За оцена на влијанието врз почвите од предложениот проект беше искористена типична методологија, која е претставена подолу. Оваа методологија генерално се користи во слични видови на проекти, како предложениот 400 kV далекувод од Битола до македонско / албанската граница.

Критериумите за процена на магнитудата на влијанието се дадени во табелата подолу.

Ниво на магнитуда	Типични критериуми
Високо	Тотална загуба или негативни промени на клучните карактеристики и квалитет (големи отстранувања на почва или целосна загуба на земјоделско земјиште, значителни истекувања на гориво и масло, интензивна ерозија, итн)
Средно	Губење или промена на клучните карактеристики и квалитет (делумно губење на земјоделското земјиште, долгорочно тампонирање на земјата - менување на структурата на почвата итн)
Ниско	Мали забележливи промени, но карактеристиките и квалитетот ќе бидат слични на условите пред проектот (привремено отстранување на површинската покривка, итн)
Занемарливо	Многу мали промени, кои не се разликуваат лесно (краткорочно тампонирање на земјата како резултат на движење на возилата, итн)

Табела 6-18 – Критериуми за проценка на магнитуда на потенцијални влијанија врз почвите

Значењето на ефектите обично се оценува како комбинација на чувствителноста и размерот како што е претставено во следните табели.

Матрица на значење за влијанијата врз почвите			
Магнитуда	Чувствителност на почви		
	Висока	Умерена	Ниска
Висока	Големо	Големо	Умерено
Средна	Големо	Умерено	Мало
Ниска	Умерено	Мало	Мало
Занемарлива	Мало	Мало	Никакво

Табела 6-19 – Матрица на значајност на потенцијални влијанија врз почвите

Секој голем или умерен ефект од матрицата на значајност треба да се смета како потенцијален значителен ефект.

Значајноста на влијанието на високо чувствителните области по должината на предложената траса на далекуводот, оценета врз основа на горенаведените пристапи, е претставена во следната табела.

Високо чувствителна област	Магнитуда на влијание и типични ефекти	Значајност на влијание
Ридски терен, по должината на северната страна на главниот пат Битола - Ресен.	Големината на ефектите е генерички оценета како незначителна до ниска. Клучните ефекти се: • Загуба и нарушување на почвените депозити преку ископување и отстранување • Зголемена ерозија преку загуба на површинската покривка • Привремено набивање на земјата како резултат на градежни работи, изградба на пристапни патеки и движења на возила.	Мала
Јужните и југо-западните падини на планината Бигла		Мала
Јабланица		Мала

Табела 6-20 – Значајност на потенцијални влијанија врз почвите во високо чувствителни области во проектниот регион

6.6 Влијанија врз биолошката разновидност

6.6.1 Потенцијални влијанија врз биолошката разновидност во фазата на изградба

Општо земено, градежните активности за предложениот 400 kV далекувод ќе влијаат на биолошката разновидност (вегетација, автохтони заедници на флора и фауна и природните живеалишта) на различни начини. Овие влијанија можат да се групираат како што е наведено подолу:

- Деградација на одредени заедници на растенија и отстранување на вегетацијата
- Деградација на одредени заедници животни поради нарушување на комуникацијата помеѓу живеалиштата (фрагментација на живеалиштата)
- Вознемирување на дивниот свет и / или (привремена) миграција предизвикана од бучава, присуство на луѓе и механизација

- Нарушување на гнездењето на птици или размножувањето на животни поради вознемирување и бучава за време на градежните активности
- Таложее на прашина и ризик од загадување на живеалишта
- Ризик од загадувањето на живеалишта со градежен отпад
- Ризик од пожар во близина на градежни зони
- Потенцијални процеси на ерозија на живеалишта склони на ерозија (планински падини), што доведува до деградација на условите потребни за поддршка на биодиверзитетот.

Сепак, треба да се истакне дека наведените потенцијални влијанија врз биолошката разновидност во текот на фазата на изградба се краткорочни и, со спроведување на соодветни превентивни мерки и процедури, ќе бидат ублажени до многу мали.

Потенцијалните влијанија врз биолошката разновидност во текот на фазата на изградба се опишани во следните поглавја.

6.6.1.1 Влијанија врз живеалишта и флора

Влијанија врз шумите

Главното влијание во текот на изградбата, поврзано и со оперативните аспекти на предложениот далекувод, е резултат на потребата во одредени области каде тој поминува низ шумски предел, да се обезбеди и одржува коридор расчистен од вегетација. Значајноста и обемот на ова влијание во одредено подрачје каде поминува предложениот далекувод се поврзани со конзервациската важност на шумите во истото. Фактичкото влијание ќе зависи од управувањето и користење во минатото, постојната структура и составот на видовите во афектираните шуми.

Влијание врз шумските живеалишта се очекува во области каде има дистрибуција на шуми од црн габер, букови шуми и шуми од даб гарун. Негативното влијание врз шумите од градежните активности ќе биде различно, но најчесто тоа ќе се демонстрира на два начина - губење на биомаса (економска вредност) и фрагментација. На табелата подолу се претставен афектираните шумски живеалишта во однос на загубата на дрвна биомаса.

Шумски тип	Афектирана површина (ha)	Единица дрвна маса *) (m ³ / ha)	Вкупно афектиран волумен – сечење (m ³)
Сите видови букова шума	21	233	4893
Дабови шуми (плоскачево-церови, шуми од даб благун и даб гарун)	35	130	4485
Природни шуми од црн бор	22	130	2743
Вкупно	78		12.121

Табела 6-21 – Шумски типови на живеалишта афектирани од градежни активности

*) Нема достапна македонска национална референца (класификациски параметри) за претставување на волумен на дрвна маса по единица површина (хектар). За целите на оваа ОВЖССА, се користат параметри за слични шумски видови, како што е прикажано во во Бранковиќ и сор.(2008): Инвентар на националната шума во Република Србија. За мешани шуми, се користат просечните вредности за нивните типични / доминантни дрвја / шуми.

За пресметување на дрвната маса која треба да се исече за време на изградбата на предложениот далекувод, беа земени предвид различни шумски видови (различни видови дрва имаат различно производство и акумулација на дрвна биомаса), а длабоките долови и долини беа исклучени од пресметките, бидејќи тие нема да бидат афектирани. Според пресметките, за 30 метри широка заштитна зона околу далекуводот, ќе бидат афектирани околу 78 ха шуми.

Областа каде што ќе се сечат шуми главно го опфаќа најголемиот дел од трасата Гавато-Сопотско-Свиништа-Вапила и од Радолишта до македонско-албанската граница. Влијанието се смета дека е од голема значајност. Деградираните шуми и шумите од црн габер кои достигнуваат најголема височина до 10 метри и грмушките нема да бидат афектирани, бидејќи не постои потреба за нивно сечење во областите што предложениот далекувод ги поминува.

Дополнително, потреба од сечење на шуми и грмушки ќе се појави на самите локации на далекуводните столбови, како и по должина на правците на новите пристапни патишта или за потребите од проширување на постојните пристапни патишта, во случај кога истите поминуваат преку шумските / грмушкестите области. Во оваа фаза на проектот, должината и површината на новите пристапни патишта и површината на проширување на постојните патишта не се познати, поради што не е можно прецизно да се направи квантитативна проценка на потребите од расчистување на вегетација за оваа намена. Како претпоставка, би можело да се оцени дека расчистување на вегетација за пристапни патишта ќе зафати должина од максимум 30% од вкупната должина на предложениот далекувод) за просечна ширина на патот од 6 метри, што резултира во површина од околу максимум 18 хектари.

Екосистемската вредност (екосистемски услуги) на сите шумски видови ќе биде неповратно (умерено до значително) афектирана, бидејќи, поради горенаведените ефекти, афектираните шуми ќе бидат оштетени до одредено ниво.

Влијанието врз шумската фрагментација е проценето како ниско поради фактот дека шумите во поширокото проектно подрачје се веќе фрагментирани. Реалното ниво на фрагментација е ниско, затоа што расчистување на шумскиот појас во широчина од околу 30 метри претставува растојание кое може да биде преминато од страна на скоро сите 'рбетници и повеќето безрбетници, а површината во сечениот појас нема да се трансформира во вештачки терен, бидејќи грмушкестата вегетација ќе продолжи да расте.

Водни живеалишта

Крајречни шуми и појаси долж реките и потоците се меѓу најчувствителните видови на живеалишта. Меѓутоа, во случајот на овој проект не се очекуваат влијанија, бидејќи овие живеалишта доминантно се распространети во долови, потоци или долини кои ќе бидат воздушно премостени со далекуводните проводници. Врбите не се многу високи, освен во ретки случаи и не се очекува нивно сечење (Сатевска Река и Црн Дрим). Потенцијални негативни влијанија врз трските во Струшкото поле, помеѓу селата Волино и Мороишта, се веројатни само во случај на лоша градежна пракса (евентуално испуштање на отпадни води и материи од градежни локации, депонирање на цврст комунален отпад, итн.), или во случај на изградба на пристапни патишта во овој вид на живеалиште.

Ливади

Предложениот далекувод поминува низ неколку ливади и пасишта. Изградбата на столбови на овие живеалишта ќе има ограничено негативно влијание. Влијанијата ќе бидат од типот окупација на земјиште и уништувањето на природно живеалиште. Оваа загуба на живеалиштата не се смета за значајна, иако реалните ефекти зависат од големината на градежната површина. Сепак, локалитетите кои ќе бидат афектирани се во ограничен број и поголемиот дел од вегетацијата ќе закрепне во краток до среден рок, бидејќи ќе продолжи пасењето на ливади од страна на диви и домашни животни. Исто така, со изградба на нови пристапни патишта и проширување на постојните патишта може да биде погодена вегетацијата на тревни области. Нивото на влијание може да се оцени како ниско (незначителна загуба на живеалишта и незначителна загуба на видови).

Антропогени живеалишта

Влијанијата врз земјоделското земјиште, овоштарници и лозја, рурални и урбани живеалишта ќе бидат мали и незначителни, иако можно е директно уништување на одредени делови од споменатите живеалишта преку изградба на столбови и изградба на нови пристапни патишта.

Заштитени подрачја

Внимателното планирање на коридорот на предложениот далекувод успеа да идентификува траса кој ги избегнува сите постојни заштитени подрачја во проектниот регион. Следствено, се избегнува било какво влијание врз нивните природни вредности или нивниот статус на заштита.

Затоа, не постои никаква веројатност за појава на негативни влијанија врз заштитените подрачја од изградбата на предложениот далекувод. Во случај на планината Јабланица, која е област предложена за заштита, трасата на далекуводот поминува преку нејзиниот периферен дел и не влијае на нејзините централни области или кои било други важни области.

6.6.1.2 Влијанија врз фауна

Главните влијанија на различните групи фауна од изградбата на предложениот далекувод може да се класифицираат како нарушување и губење или фрагментација на живеалиштата. За фрагментациските влијанија, видете го делот за шумската фрагментација во ова поглавје.

Изградбата, која вклучува расчистување на вегетација, ископување на почви, движење на возила или опрема на патишта и терен, утовар и растовар на материјали и други активности, може да резултира со повреда или смртност на животните. Таквите влијанија може да бидат значајни ако вклучуваат голем број на организми, се случуваат на редовна основа или влијаат на животни кои се особено чувствителни, не можејќи разумно да ги надоместат загубите, или се веќе мали по број.

Миграторните патишта можат да бидат афектирани на начин кој може да предизвика нарушување или модифицирање на сезонските миграциски модели. Од друга страна, модификациите на живеалиштата може да создадат позитивни ефекти: зголемување на достапноста на фуражни области (барем за одредени видови) и подобрување на целокупната разновидност на живеалиштата.

За време на изградбата на предложениот далекувод, во услови на слаба градежна пракса, можна е појава на нелегални активности во однос на користење на биолошките ресурси од страна на работната сила (илегален лов и слично).

Птици

Изградбата на предложениот далекувод може да предизвика привремено вознемирување на птиците, пред се како резултат на општото присуство на човечки активности во многу локалитети во проектното подрачје, кои се инаку ретко нарушени од човечки влијанија. За видовите кои имаат релативно висока стапка на возрасен опстанок и ниска стапка за размножување, дури и намаленото размножување може да биде значајно.

За време на сезоната на парење, ефектите од вознемирување ќе бидат поголеми во отворени предели каде што градежните работници и машините ќе бидат видливи во поширока област. Нивоата на вознемиреност, исто така, ќе зависат од чувствителноста на видовите. Чувствителноста ќе зависи од стадиумот на сезоната на парење, со тоа што птиците се особено чувствителни на вознемирување во фазите на носење на јајца и испилување.

Влијанието врз птиците во текот на изградбата може да се процени како умерено и минливо.

Цицачи

Во текот на изградбата, постои потенцијал за вознемирување на цицачите и за директна загуба на локалитети кои тие ги користат за различна намена (одморалишта, итн.), а како резултат на зафаќање на земјиште за темели, столбови, пристапни патишта и расчистување на вегетација. Сепак, не е веројатно дека загубата на некои од овие локалитети ќе има значително влијание

врз видовите цицачи (намалување на популација и слично). Влијанието би можело да се оцени како ниско и реверзибилно.

Без'рбетници, водоземци и влекачи

Влијанијата за време на изградбата врз без'рбетниците, водоземците и влекачите произлегуваат од градежните активности на локалитетите на столбовите и од градежните активности поврзани со пристапните патишта, предизвикувајќи веројатна загуба на живеалишта. Значењето на горенаведените влијанија може да се оцени како ниско.

6.6.2 Влијанија врз биолошката разновидност во оперативната фаза

Општо земено, во текот на оперативната фаза на предложениот далекувод, не се идентификувани значителни влијанија врз флората и фауната, како и врз ендемичните, ретките или загрозените видови. Негативните веројатни влијанија на проектот врз биодиверзитетот се очекува да бидат ограничени на трасата на далекуводот, но тие ќе бидат изразени на долг рок.

6.6.2.1 Влијанија врз живеалишта и флора

Влијанија врз шумите

За време на работата на предложениот далекувод, ќе се врши редовно чистење на шумите и вегетацијата во појасот на заштитната зона со утврдена широчина. Ова влијание ќе биде долготрајно и делумно реверзибилно, за време на животниот век на предложениот далекувод. Ова влијание може да се дефинира како фрагментација, а не уништување на природно живеалиште. Што се однесува до степенот на фрагментацијата, тој беше проценет како влијание со низок интензитет. Поради природните сукцесивни процеси, природниот прираст на вегетацијата и шумите во заштитниот појас на далекуводот ќе го ублажи ефектот врз фрагментацијата на шумите.

Влијанија врз флората

Растителните видови кои ќе бидат афектирани за време на оперативната фаза се видовите дрва кои растат во заштитниот појас на предложениот далекувод. Редовното одржување на заштитниот појас имплицира потреба од редовна контрола и расчистување на вегетацијата и шумите. Ова влијание ќе биде значајно, но на многу ограничена површина, долгорочно и делумно реверзибилно со ре-вегетација.

6.6.2.2 Влијанија врз фауна

Птици

Птиците се потенцијално најранливата група животни во однос на оперативните далекуводи. Основни ризици во овој контекст се:

1. Судар со далекуводни проводници, особено на поголемите видови на птици (гуски, патки, лебеди и птици грабливки), како и судир на помали птици за време на талкање во поголеми јата и миграција.

Смртноста поради судир се смета за потенцијално најважно оперативно влијание на далекуводите врз птиците. Сударите на птици со електричен вод е најчесто поради неговата слаба видливост. Но, постојат и многу други фактори од кои зависи степенот на ризик. Овие фактори се во релација како со видот на птици така и со нивното однесување, потоа - фактори на животната средина и видот и дизајнот на електричните водови. Сепак, најчесто сударите не се случуваат по целата должина на еден далекувод, туку се концентрирани во релативно кратки

делови од далекуводот. Во овие делови, наведените фактори се во интеракција и создаваат "проблем на судар" или "жариште" (според Morkill & Anderson 1991, Brown & Drewien 1995, Guyonne *et al.* 1998). Поголемиот дел од судари на птици се чини дека се поврзани со заштитните јажиња на далекуводот (Scott *et al.* 1972). Според тоа, се чини дека птиците се генерално способни за препознавање на далекуводните столбови и проводници (кабли), но заштитните јажиња во одредени ситуации можат да бидат речиси невидливи (APLIC⁹⁾, 1994). Исто така, забележано е дека птиците ги избегнуваат столбовите и проводниците со зголемување на височината на летање, што резултира во колизија со заштитното јаже.

Покрај услови како темнина и ниска видливост на самрак, еколошките услови како што се магла, густы облаци и неколку типа на врнежи, ја намалуваат видливоста на електричните водови, со што се зголемува ризик од судар. Одредени карактеристики на пределот, како што се реките и планинските долини, предизвикуваат концентрирање на птици во одредени правци на летање. Далекуводите кои преминуваат тесни реки кои се граничат со дрвја повисоки од висината на далекуводот, имаат помал ризик од судир отколку кај широките реки, бидејќи повеќето птици летаат над дрвјата и ја поминуваат речната долина високо над далекуводот. Поставување на далекуводот во близина на областите каде што се собираат голем број на птици, може да доведе до повисок ризик од судир ако овие птици се редовно вознемирувани.

Во областа на проектот, птиците кои можат бидат подложни на судар со предложениот далекувод се *Aquila chrysaetos* (златниот орел), *Gyps fulvus* (белоглав мршојадец) и *Circaetus gallicus* (орел змијар).

Пелагонија и Струшката област се области по должината на предложениот далекувод кои се оценуваат како чувствителни за потенцијалното влијание врз птиците поради судар.

Не се достапни емпириски податоци во врска со популациските ефекти на смртноста од судар на повеќето видови птици и предвидувањето на ризикот од судар и значењето на ова влијание е тешко. Сепак, APLIC (1994) наведува дека повеќето истражувачи се согласуваат дека судирите не се биолошки значаен извор на смртност за популациите на птици. Имајќи ја предвид големината и еколошките карактеристики на горенаведените области, целокупното влијание на птиците врз основа на очекуваната смртност поради опасност од судир може да се оцени како мала до умерена.

2. Струен удар е најголемата закана за птиците од оперативен далекувод. Ова обично се случува со поголемите видови птици, но може да се случи и на некои мали видови (со големина на врапци и сколовранци).

Постојат неколку причини за струен удар, пред се:

- Несоодветни локации на далекуводни проводници и изолатори.
- Контакт на птичји измет во полуцврста состојба со фазен проводник, кој е причина за струен удар и смрт на птиците. Овие случаи се типични за врнежливи денови.
- Контакт со две фази или два проводника со различни напон, што е карактеристично кај големите видови птици.

Смртноста поради струен удар е директно поврзана со растојанието помеѓу елементите кои можат да се состојат од контакт фаза-до-фаза или фаза-земја. Ризикот од струен удар варира за различни дизајни на далекувод. Високо напонските далекуводи (220 kV или повисоко напонско ниво) типично се составени од челични столбовски конструкции со височина помеѓу 25 и 50 метри, со проводници кои се распоредени на меѓусебни растојанија од 3 метри или повеќе, со големи изолатори. Електричниот удар на птиците е примарно предизвикани од директен симултан контакт "кожа-кожа" или "нога-кожа" со два проводника или проводник и заштитно јаже. Птиците со големи димензии (во смисла на распон на крилја, должината на дофат или должина на опашка) се најподложни на струен удар..

Во однос на предложениот далекувод, повеќето од споменатите причини кои можат да доведат до струен удар имаат мала веројатност и не може да претставуваат сериозна закана за птичјата

⁹⁾ Комитет за интеракција на авијација со далекувод - APLIC (www.aplic.org)

фауна. Не се очекува дека ќе има електрични удари за време на работата на предложениот далекувод, бидејќи растојанието меѓу проводниците е доволно голем, повеќе од 500 cm, дури и за најголемите познати птици во Македонија.

Треба да се наведе и фактот дека преносните водови и столбовите може да бидат од корист за гнездење на некои видови птици (штркови, грабливки и други), особено во областите каде што условите за природни гнезда се ретки, како на пример во обработливите површини и рамнини¹⁰⁾.

Друга фауна

Предложениот оперативен далекувод може да има мали влијанија врз другите групи фауна, вклучувајќи ги херпетофауната, безрбетниците и цицачите. По завршувањето на фазата на изградба, овие животни ќе го прилагодат нивниот животен циклус на нова, делумно променета животната средина со нови физички објекти (столбови, проводници, пристапни патишта) и отворени живеалишта поради периодичните шумски сечи.

6.7 Визуелни ефекти и ефекти на пределот

6.7.1 Вовед

Ефектите врз пределот може да се дефинираат како резултат од физички промени во пределот кои произлегуваат како резултат на нов развој во просторот или од индиректни ефекти како што е лоша пракса на управување, што резултира со влошување на квалитетот на пределот. Таквите физички промени може да вклучуваат воведување, промена или отстранување на ентитети во просторот (објекти (згради, сидови, патишта, друга инфраструктура), вегетација и шума, итн.). Ефектите може да бидат резултат од нови елементи кои се вметнуваат во пределот и кои предизвикуваат визуелно нарушување или физички го попречуваат погледот низ пределот. Визуелните ефекти исто така може да настанат кога ќе се отвори нов поглед поради отстранување на вегетација, дрвја или други постоечки опструкции. Ефектите врз пределот може да бидат позитивни (корисни), негативни или неутрални (без целокупна промена или рамнотежа на позитивни и негативни ефекти).

Во општ контекст, видливоста на објектите во пределот се однесува на голем број на фактори. Тие се: (i) оддалеченост од гледачот до објектот; (ii) степенот до кој релјефната форма, вегетационата покривка или структури како што се згради може да го прекинат или скријат цел или дел од погледот, (iii) степенот на цврстина на објектот во прашање и (iv) степенот до кој објектот се разликува во боја од неговата позадина. Покрај тоа, точката до која објектот го „крши“ хоризонтот исто така влијае на неговата видливост.

Столбовите на далекуводот, т.е. нивната форма на отворена решеткаста конструкција овозможува позадината да се види преку столбовската структура. Затоа, далекуводните решеткасти столбови се значително помалку видливи од повеќето цврсти структури со иста големина. Според искуството, во нормални временски услови, овие столбови обично не се забележуваат од просечен гледач на оддалеченост поголема од 10 километри, дури и кога се гледа кон хоризонтот. Кога позадината е со разновидна боја или колоритна шема (како кај листопадните шуми), визуелниот ефект на столбовите е помал во споредба со темна или униформна боја на позадина (како кај иглолистните шуми).

¹⁰⁾ МЕПСО, во соработка со Македонското еколошко друштво (МЕД), започна со имплементација на проект за спроведување на бројни платформи за гнездење на царскиот орел (*Aquila heliaca*) на високо напонски (400 kV) далекуводи во областа Овче поле во источна Македонија. Овие платформи ќе служат како замена на природните гнезда изградени од овие орли на далекуводите.

Предложениот 400 kV далекувод веројатно ќе биде видлив од патиштата во непосредната и пошироката област околу трасата. Веројатни се негативни ефекти, но сепак тие ќе бидат ограничени во областите најблиску до или на патишта кои минуваат под далекуводот.

Врз основа на досегачните искуства од слични проекти, може да се заклучи дека визуелни аспекти поврзани со предложениот далекувод не претставуваат клучен аспект за нивно прифаќање од страна на локалното население и веројатно е дека мнозинството од заедниците ќе го сметаат визуелен ефект како прифатлив. Далекуводните столбови ќе бидат забележливи во почетниот период по изградбата, но со текот на времето истите ќе станат составен дел од пределот и првичниот визуелен ефект перцепиран од луѓето ќе биде значително намален.

6.7.2 Типична методологија за проценка на ефектите врз пределот

За да се процени ефектите врз пределот од предложениот проект беше користена типична методологија, претставена подолу. Оваа методологија вообичаено се користи во слични видови на проекти, како предложениот 400 kV далекувод од Битола до македонско - албанската граница.

Ефекти врз пределот може да се оценат со помош на комбинација на фактори:

- Чувствителност на пределот, идентификувана во табелата подолу). Степенот до кој промената од одреден зафат може да се прилагоди исто така ги зема во предвид аспектите како што се користење на земјиштето (функцијата на пределот), моделот / диверзитетот и обемот на пределот, неговата отвореност, вредноста на пределот, вклучувајќи подрачја прогласени како заштитени предели.

Чувствителност	Типични критериуми	Типичен обем	Типични примери
Висока	Предели кои се: <ul style="list-style-type: none"> • Високо вреднувани / подрачја со значајни пределски вредности • Особено ретки или посебни • Подложни на мали промени 	Меѓународен Национален	<ul style="list-style-type: none"> • Светско наследство на (UNESCO) • Заштитен предел / подрачје со многу значајни пределски карактеристики
Умерена	Предели кои се: <ul style="list-style-type: none"> • Вреднуваат повеќе на локално ниво • Толерантни на умерени нивоа на промена 	Регионална Локална	<ul style="list-style-type: none"> • Подрачје со голема пределска вредност • Непрогласено, но вреднувано подрачје, но (специфично користење на земјиште, итн.)
Ниска	Предели кои се: <ul style="list-style-type: none"> • Вообичани локалитети • Потенцијално толерантно на забележлива промена • Подложени на значителен развој и промени 	Локална	Непрогласено подрачје

Табела 6-22 – Критериуми за оцена на чувствителност на пределот

- Обемот или магнитудата на ефектите, идентификувани во табелата подолу, земајќи го во предвид степенот на промена на пределот.

Ниво на магнитуда	Типични критериуми
Високо	Забележлива промена на пределот во рамки на еден широк простор или интензивна промена во рамки на еден ограничен простор

Средно	Мали промени во пределот преку широк простор или забележлива промена во рамки на еден ограничен простор
Ниско	Многу мали промени во пределот во рамки на еден широк простор или мали промени во рамки на еден ограничен простор
Занемарливо	Промена која не е релевантна во врска со ефектите врз пределот

Табела 6-23 – Критериуми за оцена на магнитуда на потенцијални влијанија врз пределот

Значајноста на ефектите обично се оценува како комбинација на чувствителноста на пределот и магнитудата на потенцијалното влијание, како што е претставено во следната табела.

Значајност	Типични критериуми	Опис
Голема	Фундаментална промена на животната средина	Забележлива промена на високо чувствителен или национално вреднуван предел или интензивна промена на помалку чувствителен или регионално вреднуван предел.
Умерена	Материјална, но не фундаментална промена на животната средина	Забележлива промена на пределот, толерантен на умерени нивоа на промени, или мала промена на високо чувствителен или национално вреднуван предел.
Мала	Забележлива, но не и материјална промена на ефектите врз животната средина	Мали промени на предел, кој се смета дека се толерантен на промена.
Занемарлива	Нема забележлива промена на животната средина	Нема забележлива промена на пределот.

Табела 6-24 – Критериуми за оценување на значајност на потенцијални влијанија врз пределот

6.7.3 Визуелни ефекти од предложениот далекувод

Предложениот далекувод не минува низ или во близина на важни и значајни пределски и сценски подрачја или подрачја со предел што е високо ценет, редок или карактеристичен. Генерално, пределот долж предложениот далекувод не е чувствителен и е толерантен на промените и тоа се одразува во отсуство на каква било прогласувања за заштита.

Внимателното планирање на коридорот резултираше со избегнување на сите постоечки заштитени подрачја и подрачја со пределски и сценски вредности во проектниот регион.

Предложениот далекувод ќе биде визуелно изложен и видлив кога неговата траса поминува низ отворен терени. Вакви случаи се далекуводните секции во Пелагониското поле и Струшкото поле. Овие области претставуваат големи, отворени и рамни предели со бројни антропогени форми на користење на земјиштето и развој, и како такви поседуваат низок пределски квалитет, толерантен на промени. Затоа, предложениот далекувод ќе се доживува како дел од поширокиот предел и ќе предизвика само индиректни визуелни ефекти во врска со постојните карактеристики во истиот. Во областа околу почетната точка на предложениот далекувод - постојната ТС Битола 2 во Пелагониското поле - постојат други бројни далекуводи и затоа се очекува кумулативно влијание на пределот. Во одредени делови во областа на Струга, предложениот далекувод поминува близу постоечкиот 110 kV далекувод Битола-Ресен-Охрид-Струга и веројатен е ограничен кумулативен ефект.

Секцијата помеѓу патиштата Битола-Кичево и Битола-Ресен (локалитет Корија) претставува ридски отворен пејзаж на надморска височина помеѓу 600 и 1000 m н.в. што би го засолнил

предложениот далекувод и истиот не би бил визуелно изложен на патниците кои ги користат патиштата. Далекуводната секција, од локалитетот Корија до месноста Превалец, поминува паралелно со патот Битола-Ресен и ќе биде видлива од овој пат, евентуално повремено заштитена со ридестата топографијата.

Подрачјето од локалитетот Превалец до месноста Ѓавато е рамен, отворен предел со земјиште главно за земјоделско употреба. Како таков, овој пејзаж би можел да биде класифициран како ниско чувствителен и толерантен на промени. Предложениот далекувод ќе биде видлив од патот Битола-Ресен, но ќе се доживува како дел од пошироката област и ќе предизвика само индиректни визуелни ефекти во комбинација со постоечките карактеристики во пределот.

Од локалитетот Ѓавато до село Сопотско, понатаму до село Златари и Кривени (Ресенски регион), предложената траса на ќе поминува далеку од патот Битола-Ресен, преку ридски и планински терен. Затоа, предложениот далекувод нема да биде видлив од патот, со одредени исклучоци во областа околу селото Ѓавато и на делницата од селото Јанковец во село Избишта. Далекуводот ќе биде изложен на локалните жители во секциите каде ги преминува локалните патишта кои водат кон Сопотско, Златари и Кривени.

Секцијата од село Лева Река во селото Свиништа, понатаму до Расино во Охридскиот регион нема да биде визуелно експонирана кон патот Ресен-Охрид, бидејќи ќе биде засолнета со ридето-планинската топографија и густата вегетација. Во оваа област се очекува кумулативен визуелен ефект и дополнителното фрагментирање на пределот поради тоа што во овој дел, предложениот далекувод ќе го следи коридорот на постојниот 110 kV далекувод Битола-Ресен-Охрид-Струга. Предложениот далекувод ќе биде визуелно изложен на локалните жители на местата на преминување преку локалните патишта кои водат кон населените места во подрачјето (Свиништа, Расино, Вапила, Ливоишта и Сирула).

Секцијата на предложениот далекувод која поминува низ пониските делови на планината Јабланица ќе биде изложена на населбите по должината на локалниот пат Долна Белица-Радолишта, во одредени сектори засолнета од топографијата. Поради сценските вредности, пределот во оваа област може да се класифицира со умерена чувствителност, но поради постоечките човечки влијанија и различната инфраструктура, тој би можело да се смета како толерантен на умерени промени.

Предложената траса на далекуводот го избегнува високо вреднуваниот предел и туристичките зони по должината на западниот брег на Охридското Езеро, во областа на село Радожда.

6.7.4 Визуелни ефекти од новата трафостаница

Трафостаницата во Ливоишта ќе биде новововедена структура во пределот на локацијата и како таква ќе го промени физичкиот изглед во тоа подрачје. Во однос на своите сценски вредности, пределот на локацијата може да се класифицира како ниско сензитивен и толерантен промени, и не е вреднуван како сценски важен.

Локацијата не е изложена на регионалниот пат и нема да предизвика никакви негативни визуелни ефекти за патниците.

Локацијата е изложена и видлива за населението кое живее на нејзината југо-источна страна - жителите на село Ливоишта. Трафостаница сама по себе нема да има значителен визуелен ефект на овие жители, бидејќи се наоѓа на растојание од повеќе од 1.000 метри и, на места, ќе биде засолнета со постоечката вегетација.

6.7.5 Кумулативни визуелни ефекти

Кумулативни визуелни ефекти се јавуваат во случај на визуелна интеракција на два или повеќе проект од сличен тип, видливи на хоризонтот. Во принцип, такви проекти во случај на

предложениот далекувод ќе бидат други надземни далекуводови или фарми со ветер, кои имаат компатибилни ефекти врз пределот. За време на изработката на оваа ОВЖССА, во поширокиот регион на проектната област, не е регистриран, ниту најавен, друг проект од сличен вид.

6.7.6 Резиме на визуелни ефекти

Следната табела дава сумиран преглед на визуелните ефекти врз пределотод предложениот далекувод.

Област / предел	Чувствителност на предел	Магнитуда на влијание	Значајност на влијание
Пелагониско поле, вклучувајќи ја трафостаницата Битола 2	Ниска <ul style="list-style-type: none"> не е вреднуван како сценски важен толерантен на забележлива промена постојни човечки влијанија подложен на значителен развој 	Ниска <ul style="list-style-type: none"> мали промени во ограничен простор индиректни ефекти во комбинација со постоечките карактеристики на пределот 	Занемарлива Нема забележливи промени на пејзажот
Секции: <ul style="list-style-type: none"> Битола-Ресен Ресен - Охрид 	Ниска <ul style="list-style-type: none"> толерантен на забележлива промена постојни човечки влијанија 	Ниска до средна <ul style="list-style-type: none"> мали до забележителни промени во пределот во ограничена област ДВ е засолнет од далечни гледачи со шума и ридеста топографија ДВ е повремено изложен на патот Битола-Ресен ДВ е изложен на локални патишта 	Мала Забележлива, но нематеријална промена на животната средина (измени во предел, толерантен на промени)
Локалитетот на новата трафостаница (Ливоишта, Охридски регион)	Ниска <ul style="list-style-type: none"> не е вреднуван како сценски важен толерантен на забележлива промена вообичаен предел 	Ниска до средна <ul style="list-style-type: none"> забележлива промена во ограничен простор 	Мала Материјална, но не фундаментална промена на животната средина (забележлива промена на предел, толерантен на промени)
Струшко поле	Ниска <ul style="list-style-type: none"> не е вреднуван како сценски важен толерантен на забележлива промена постојни човечки влијанија подложен на значителен развој 	Ниска <ul style="list-style-type: none"> мали промени во ограничен простор индиректни ефекти во врска со постоечките карактеристики во пределот 	Занемарлива Нема забележливи промени во пределот
планина Јабланица	Умерена <ul style="list-style-type: none"> вреднуван предел во широк контекст 	Ниска <ul style="list-style-type: none"> мали промени во пределот во широк 	Мала Материјална, но

	<ul style="list-style-type: none"> • толерантен на умерени нивоа на промена • интензивни постојни човечки влијанија 	<p>простор</p> <ul style="list-style-type: none"> • ДВ е засолнет со ридесто-планинска топографија и шума 	<p>не фундаментална промена на животната средина (забележлива промена на предел, толерантен на промени)</p>
--	---	--	---

Табела 6-25 – Краток преглед на потенцијални визуелни ефекти

6.8 Создавање отпад

Во текот на својот животен циклус, главно во текот на изградбата, предложениот далекувод ќе создаде различни видови и фракции на отпад, вклучувајќи комунален отпад, отпад од пакување и отпад од градежни активности. Покрај тоа, се очекува создавање на мали количини на одредени фракции на опасен отпад (бои, лакови, лепила, анти-корозивни супстанции, итн), како во фазата на изградба, така и во оперативната фаза.

Фаза на изградба

Во оваа фаза, главен извор на отпад ќе бидат градежните активности и отпадот создаден од страна на работната сила.

Земајќи го во предвид фактот дека повеќето од вкупниот обем на градежни активности ќе биде од префабрикуван тип, количествата на градежен отпад ќе биде незначителен. Фракциите на отпад кои ќе бидат создадени како резултат на градежните активности се во врска со видовите на материјали и опрема што ќе се користат во текот на извршувањето на различните градежни фази (земјени и бетонски работи, електро-механички работи, инсталатерски работи, итн.).

Техничко одржување на градежните машини и други возила нема да се спроведува во рамките на градежните зони. Поради овие причини, не се очекува создавање на отпад кој е карактеристичен за овој тип на активност (искористени гуми, батерии, масла, итн од масла).

За време на престојот на работниците на градилиштата ќе се создаваат цврсти и санитарни отпади. Цврстиот отпад е од комунален тип, и во однос на својот состав е сличен на отпадот од домаќинствата.

Сечењето на дрва и вегетација долж предложениот далекувод ќе генерира дрвен и друг органски отпад. Овој отпад обично е составен од гранки, врвови на дрвја и мали исечени дрвја неприфатливи за обработка. Во зависност од условите, овој отпад може да послужи за подметка на пристапни патишта кои ќе овозможи засолниште на земјата.

На табелата подолу даден е индикативен преглед на очекуваните видови на отпад за време на изградбата, систематизирани според класификацијата во Европскиот каталог за отпад и македонската Листа на видови отпади.

група 02 - Отпад од земјоделство, хортикултура, аквакултура, шумарство, лов и риболов, подготовка на храна и обработка	
02 01 07	Отпад од шумарството
група 15 - отпад од пакување	
15 01	Отпад од пакување, хартија и картон, пластика, дрво, метал, композитно пакување, стакло, итн.
група 17 - Градежен отпад и шут	
17 04	Отпад од метали
17 05 04	Отпад од ископ на земјиште
17 06 04	Изолациони материјали (кои не содржат азбест или опасни материји)
17 09 04	Друг градежни отпад (мешан отпад)
група 20 - Комунален отпад (+ сличен отпад од индустријата), вклучувајќи фракции на селектиран отпад	
20 03 01	Мешан комунален отпад
20 03 07	Кабаст отпад

Табела 6-26 – Очекувани видови отпад во фазата на изградба

Оперативна фаза

Во текот на оперативната фаза, предложениот далекувод ќе создава отпад што ќе произлезе од активностите на МЕПСО во врска со одржување и контрола на инсталацијата.

Општите типови на отпад кои ќе се генерираат во оперативната фаза на проектот вклучуваат електричен отпад (потрошен материјал, резервни делови и застарена опрема), како и отпад од пакување и отпад од бојадисување на далекуводните столбови.

Табелите подолу даваат индикативен преглед на очекуваните видови на отпад за време на работењето, систематизирани според класификацијата во Европскиот каталог за отпад и македонската Листа на видови отпади.

група 08 - Отпад од употреба на облоги (бои, лакови, итн)	
08 01	Отпад од употреба и отстранување на бои и лакови
група 15 - отпад од пакување	
15 01	Отпад од пакување, хартија и картон, пластика, дрво, метал, композитно пакување, стакло, итн
групата 16 - Отпадот кој не е наведено во Каталогот на ЕУ	
16 02	(Отфрлен) Отпад од електрична и електронска опрема

Табела 6-27 – Очекувани видови отпад во оперативната фаза

7 Социо-економски влијанија и можности

7.1 Методологија

Оваа оцена на влијанието на социјалните аспекти дава анализа на можните влијанија од предложениот далекувод врз луѓето во нивниот општествен амбиент. Проценети се потенцијалните значајни директни и индиректни социо-економски влијанија од спроведување на предложениот проект. Во оваа проценка се вклучени препораките за тоа како може да се ублажат идентификуваните негативни ефекти и кој треба да биде одговорен за спроведување на овие мерки.

Беше спроведено истражување на клучните заинтересирани страни, а беа извршени и интервјуа со претставници на засегнати институции и индивидуални субјекти, со цел да се соберат релевантни информации. Беше применета комбинација на различни методологии:

- i. Преглед на достапни технички спецификации во врска со предложениот далекувод за да се предодредат потенцијалните општествени влијанија и да се идентификуваат поединците и групите кои можат да бидат засегнати.
- ii. Анализа на релевантното законодавство.
- iii. Набљудувања на формите на користење на земјиштето во близина на предложениот далекувод.
- iv. Вклучување на заинтересираните страни преку консултативни средби со претставниците на различни групи на засегнати страни. Прегледот на консултациите со заинтересираните страни е даден во Прилог 3. Групата на заинтересирани страни ги вклучува:
 - a. Националните органи (министерства и агенции)
 - b. Локалните власти
 - c. Жителите во локалните заедници во подрачјето на проектот
 - d. Невладините организации (НВО)
- v. Собирање и преглед на секундарни податоци. Направен е преглед на различни компаративни студии и извештаи, вклучувајќи достапен статистички материјал.
- vi. Пристап, политика и изведбени барања на ЕБОР.

7.2 Локални ставови

Во текот на процесот на ОВЖССА, се одржаа голем број на консултативни средби со жителите на населбите во проектниот регион (види Прилог 3). Вкупниот впечаток стекнат во текот на овој процес на консултации е дека постои јасно разбирање на важноста на проектот, во однос на неопходноста за подобрување на системите за пренос на електрична енергија и инфраструктурата за електрична енергија во Македонија, како и поддршка за развој на предложениот далекувод од Битола до Елбасан во Албанија, како чекор кон подобрување на националната и регионалната преносна мрежа.

Во општи црти, беа идентификувани следните проблеми или можности во однос на предложениот проект:

- Потребата за откуп на земјиште и прашања поврзани со надоместокот за аквизиција на земјиштето кое ќе биде поотребно за изградба на предложениот далекувод и новата трафостаница.
- Изложеноста на луѓето на електрични и магнетни полиња, генерирани од страна на оперативна електрична опрема.

- Континуираното влијание на несоодветното локално снабдување со електрична енергија врз локалните заедници, врз нивната способност да се одржат и да ги искористат новите економски можности кои се најавуваат. Во принцип, зајакнувањето на локалниот енергетски дистрибутивен систем во еден долгорочен контекст (подобрување на напонските нивоа и безбедност / сигурност на снабдувањето со електрична енергија), беше забележана како евентуална консеквентна корист од предложениот проект.
- Ефект од далекуводот врз земјоделските активности и поврзаните практики за наводнување во одредени области по должината на предложената траса (Пелагонија и Струшко поле).
- Влијанието на изградбата и одржувањето на далекуводот врз индивидуални домаќинства, на цели заедници и на инфраструктурата од која зависат. Од особено значење ќе биде влијанието на проектот врз:
 - Локалните патишта и патеки кои се користат од страна на жителите.
 - Нивите и полињата, реките, потоците и изворите.

7.3 Изложување на електрични и магнетни полиња

7.3.1 Вовед

Електричните и магнетните полиња (често нарекувани ЕМП) и електромагнетните сили кои нив ги претставуваат, се есенцијален дел од физичкиот свет. Нивни извори се електричните полнежи - основните честички на материјата - електроните и протоните. Електричните полиња се мерат во волти на метар (V / m) или киловолти на метар (kV / m). Магнетните полиња се мерат во микротесли (μT) или нанотесли (nT). Амплитудата на модулацијата на електричното поле зависи од напонот на опремата на далекуводот, која останува повеќе или помалку константна за време на работа на истиот. Силата на модулацијата на магнетното поле зависи од електричната струја (товарот) на опремата на далекуводот, која варира во зависност од побарувачката за енергија во било кое дадено време.

7.3.2 Правен контекст

7.3.2.1 Национален правен контекст

Во Македонија не постои законодавство за нејонизирачко зрачење кое се однесува на лимитите на изложеност на ЕМП.

7.3.2.2 Меѓународен правен контекст

Во 1998 година, врз основа на достапните информации, Меѓународната комисија за заштита од нејонизирачко зрачење (ICNIRP) издаде препораки за лимитите на изложеност на ниско фреквентни полиња, наведени во документот "Насоки за ограничување на изложеноста на електрични, магнетни и електромагнетни полиња (до 300 GHz)"¹¹⁾. Препораките на ICNIRP се применливи за долгорочната изложеност на општата јавност и за краткорочната изложеност во индустриските капацитети. Лимитите на изложеност утврдени во препораките се широко применети од целиот свет. Тие се усвоени во:

- (i) Препораката на Советот на ЕУ 1999/519/ЕС од 12 јули 1999 Ограничување на јавно изложување на електромагнетни полиња (0 Hz до 300 GHz), и

¹¹⁾ Овој документ може да се најде во www.icnirp.org

- (ii) Директива 2004/40/ЕС на Европскиот парламент и Советот на ЕУ од 29 април 2004 година за минималните здравствени и безбедносни барања во поглед на изложеноста на работниците на ризици од физички агенси (електромагнетни полиња).

Изложеност на јавноста		Индустриска изложеност	
Електрично поле	Магнетно поле	Електрично поле	Магнетно поле
5 kV / m	100 μ T	10 kV / m	500 μ T

Табела 7-1 – Гранични вредности за изложеност на електрични и магнетни полиња (ICNPR / ЕУ), 1998

Во 2010 година, ICNIRP издаде нов водич за ограничување на изложеноста на електрични и магнетни полиња (од 1 до 100 kHz)¹²⁾. Референтните нивоа на изложеност во ова ново упатство се дадени во табелата подолу. Овие гранични вредности се уште не се усвоени од страна на Европската Комисија.

Изложеност на јавноста		Индустриска изложеност	
Електрично поле	Магнетно поле	Електрично поле	Магнетно поле
5 kV / m	200 μ T	10 kV / m	1000 μ T

Табела 7-2 – Гранични вредности за изложеност на електрични и магнетни полиња (ICNPR), 2010

7.3.3 Пресметки на магнитуда на електрични и магнетни полиња

7.3.3.1 Далекувод

Во Македонија, во 1999 и 2001 година на Факултетот за електротехника (Скопје) спроведени се тестови за човековата изложеност на електрични и магнетни полиња во близина на 400 kV далекуводи [Реф. 41 и Реф. 42].

Резултатите од истражувањето можат да се сумираат како што следува:

- Моделот за пресметување на ЕМП во близина на високо напонски ДВ е врз основа на стандардизирани процедури, наведени во документот "Електрични и магнетски полиња генерирани од страна на далекуводи. Опис на феноменот - Практичен водич за пресметување", издаден од страна на Conference Internationale des Grands Reseaux Electriques (CIGRE) во 1980 година во Париз. Резултатите од мерењата беа потврдени во споредба со признаени објавени референтни резултати.
- Резултатите од пресметката на електричното поле со интензитет од 5 kV / m (гранична вредност на изложеност од ICNIRP) или повеќе, е ограничен на површина од околу 9,5 метри под проводникот на далекуводот и околу 7 метри лево и десно од надворешните проводници на далекуводот.
- Резултатите од пресметката на магнетното поле покажуваат дека во услови на симетричен режим, магнетните полиња со неприфатлив интензитет од 100 μ T (гранична вредност на изложеност од ICNIRP) или повеќе, се ограничени на површина од околу 4 метри под проводникот на далекуводот и на 2 метри лево и десно од секој проводник на далекуводот.

Во 2009 година, Електро-Техничкиот институт "Никола Тесла" (Белград, Србија) спроведе истражување на влијанијата врз животната средина од надземни далекуводи и предложи мерки за заштита од изложеноста на населението и работната сила на електрични и магнетни полиња. Ова истражување вклучи далекуводи со 110 kV, 220 kV и 400 kV. Овие наоди се претставени во

¹²⁾ Овој документ може да се најде во www.icnirp.org

Студијата за проценка на влијанијата врз животната средина од 110 kV - 400 kV далекуводи и мерки за заштита [Реф. 43].

Следнава табела ги сумира пресметаните резултати за 400 kV далекувод при максимален режим на работа за столб од типот "Y", кој ќе се користи како тип на столб за предложениот 400 kV далекувод Битола - македонска / албанска граница (понатаму до Елбасан).

Параметар	Единица	Тип на столб- "Y"
Минимум потребна висина на најнискиот проводник кој овозможува усогласеност со граничните вредности на изложување на ЕМП утврдени од страна на ЕУ на 1 m висина од земјата	m	12,90
Максимални вредности на ЕМП на 1 m висина од земјата во случај кога најнискиотспроводник е на минимална висина како што се бара погоре		
Електрично поле:	(KV / m)	5.0
Магнетно поле:	(µT)	30,5
Минимум потребно хоризонтално растојание од една локација на земјата од надворешниот проводник кој овозможува таа локација да достигне вредности за изложеност на ЕМП со безбедносен фактор 10 [*])	m	30,1
Вредности на ЕМП на покривот на објектот со висина од 5 метри над кој ДВ поминува на безбедносна висината утврдена во согласност со тековното техничко законодавство ^{**)}		
Електрично поле:	(KV / m)	7.9
Магнетно поле:	(µT)	105,4
Вредности на ЕМП на зграда која се наоѓа на безбедносна далечина од надворешниот проводник, утврдени во согласност со тековното техничко законодавство ^{**)}		
Електрично поле:	(KV / m)	7.3.
Магнетно поле:	(µT)	78,5

Табела 7-3 – Пресметан интензитет на електрични и магнетни полиња

*) Безбедносниот фактор се определува како однос помеѓу ЕУ граничните вредности на изложеност и вистинските вредности на изложеност (мерена или пресметана). Електрично поле на безбедносен фактор 10 е 0,5 kV / m. Магнетната индукција на безбедносен фактор 10 е 10 µT.

***) Правилник за техничките принципи за изградба на надземни далекуводи со номинален напон од 1 kV до 400 kV

Врз основа на горенаведените податоци, студијата [Реф. 43] заклучи дека:

1. Ограничениот фактор за утврдување на минимална висина на проводникот е интензитетот на електричното поле.
2. Безбедносниот фактор 10 се постигнува на растојание од 35 метри од надворешниот проводник.
3. Вредностите на ЕМП што произлегуваат од далекувод што поминува над покрив на зграда во висина што е во согласност со барањата на тековното техничко законодавство, се повисоки од ЕУ граничните вредности на изложеност.
4. Вредностите на ЕМП што произлегуваат од далекувод што поминува во близина на зграда на безбедносно растојание кое е во согласност со барањата со тековното техничко законодавство се повисоки од ЕУ граничните вредности на изложеност.

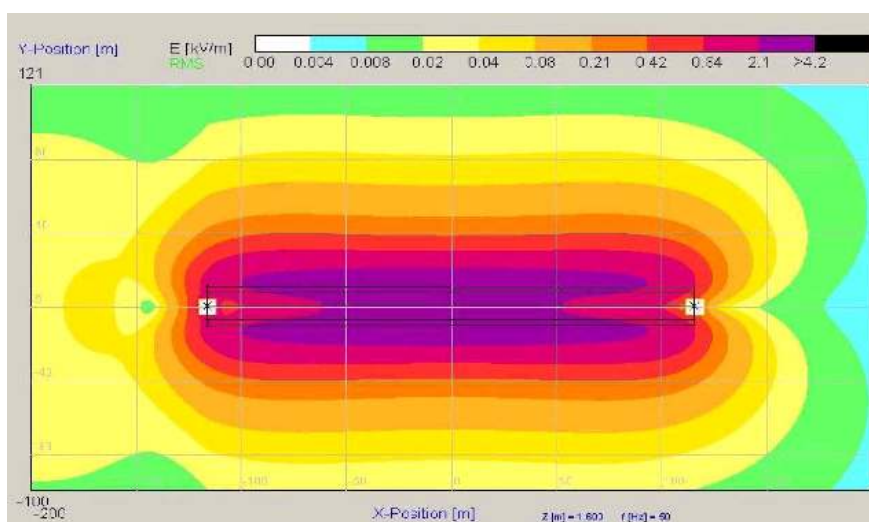
Во Студијата се дадени следниве препораки:

- ✓ Препорачливо е граничните вредности за изложеност да бидат во согласност со оние утврдени на ниво на ЕУ.
- ✓ Безбедносен фактор 10 се препорачува за училиштата, градинките и болниците.
- ✓ Препорачана минимална дозволена висина на фазните проводници над земјата во областите каде е веројатно долгорочно присуство на луѓе, е 13 метри.
- ✓ Препорачливо е да се избегнат премини над згради и станбени области. Ако тоа не е изводливо, безбедносниот фактор треба да се утврди преку мерење на ЕМП вредности. Безбедносниот фактор треба да биде повисок од 5. Ако не, дополнителни мерки за заштита се задолжителни.
- ✓ Препорачана минимална оддалеченост од зградите до најблискиот надворешен проводник е 30 метри.

Во 2011 година, направени се пресметки на електричните и магнетните полиња за предложениот далекувод Ластва Грбаљска (Будва) - Плевља во Црна Гора, од страна на "Далекувод проект" (Загреб, Хрватска) [Реф. 44]. Пресметките се извршени за следните параметри на ДВ:

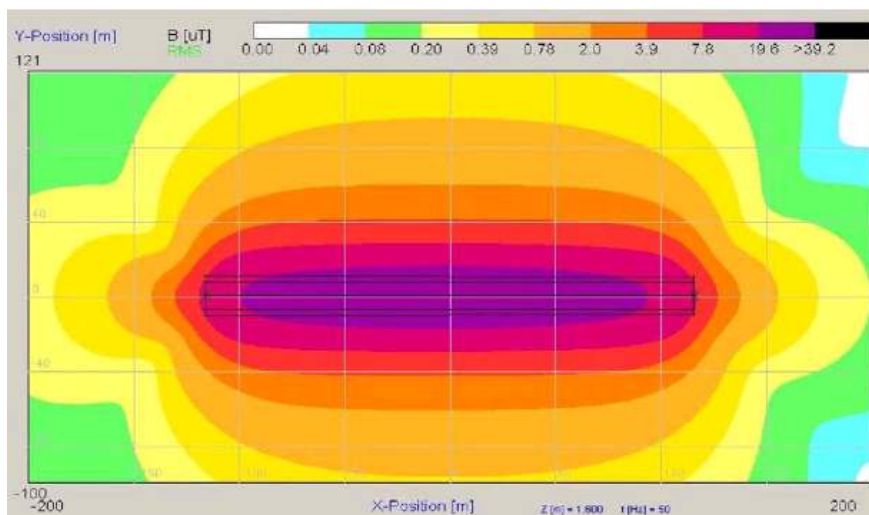
- Тип на столб: "Y".
- Минимална висина на проводникот на ДВ од земјата (во средината на распонот): 11,26 м.
- Висина на пресметковната точка: 1,6 метри над земјата.

На следната слика е даден преглед на дистрибуција на електричното поле. Највисоката вредност на електричното поле е под проводниците на ДВ и нејзиниот интензитет се намалува со растојанието од ДВ. На висина од 1,6 метри од земјата во средината на распонот таа ќе биде 4,3 kV / m, што е пониско од граничната вредност на изложеност утврдена од страна на ICNIRP и регулативите на ЕУ (5 kV / m). На околу 30 метри од централната оска на ДВ, интензитетот ќе биде помал од 1,0 kV / m.



Слика 7-1 - Дистрибуција на електрично поле (1,6 метри од тлото)

Преглед на дистрибуцијата на магнетното поле е даден во следната слика. Највисоката вредност на магнетното поле е под проводниците на ДВ и неговиот интензитет се намалува со растојанието од ДВ. Во висина од 1,6 метри од земјата, во средината на распонот ќе биде 39,2 μ T, што е многу пониско од граничната вредност на изложеност утврдено од страна на ICNIRP (200 μ T (2010)) и регулативите на ЕУ (100 μ T).



Слика 7-2 - Дистрибуција на магнетно поле (1,6 метри од тло)

7.3.3.2 Трафостаници

За трафостаниците, највисоките полиња во кругот на периметарот вообичаено се оние кои се произведени од страна на надземните водови кои влегуваат или излегуваат од трафостаницата. Полињата генерирани од страна на опремата во рамките на трафостаницата се генерално доста помали.

Минатите истражувања и мерења на ЕМП поврзани со слични трафостаници како предложената трафостаница во Ливоишта покажаа дека на височина помеѓу 1,5 и 2 метри од земјата, на критични локации во трафостаницата (како што се приклучната табла), највисоките вредности на електричното поле се околу 10 kV / m [Реф. 44]. Овие вредности интензивно ослабуваат со зголемување на растојанието од електричната опрема и на работ на опремата се под 5 kV / m, додека на периметарот на трафостаницата, падот на вредноста е помеѓу 1-2 kV / m, што е под граничните вредности за изложеност.

Магнетното поле генерирано во трафостаницата се намалува многу поинтензивно од електричното поле и на периметарот на трафостаницата тие вредности се блиску до нула.

Околу периметарот на трафостаницата ќе биде предложена безбедносна зона во опсег помеѓу 50 до 100 метри. Ова ќе осигура дека вредностите на ЕМП во јавно достапните области се далеку под граничните вредности.

7.3.4 Потенцијални влијанија од електрични и магнетни полиња

Лице кое стои во електричното поле под далекувод од 400 kV ќе има наизменично површинско напојување индуцирано врз неговото или нејзиното тело и поврзана наизменична струја индуцирана во телото. Во текот на изминатите 20 години се смета дека изложеноста на магнетни или електрични полиња со магнитуда која се среќава во животната средина, може да се поврзе со различни здравствени проблеми.

Голем број на епидемиолошки студии покажаа асоцијација меѓу инциденцата на рак во детството и близината на домовите до далекуводни жици. Други студии, особено најголемата светска студија од ваков тип, спроведена во Велика Британија за време на 1990-тите, не успеа да ја потврди ваквата поврзаност, но статистичката поврзаност останува. Сепак, не постои причинска врска воспоставена помеѓу ракот или било која друга болест и ЕМП, и не постои воспоставен механизам преку кој овие полиња може да ја предизвикаат болеста.

Во однос на потенцијалните влијанија врз човековото здравје од оперативен далекувод, врз основа на горенаведените пресметани магнитуди на полињата, интензитетот на електричното поле се смета како повеќе доминантно од интензитетот на магнетно поле.

Во случај на едносистемски 400 kV ДВ, пресметаните интензитети на ЕМП се под граничните вредности за изложеност утврдени од страна на ICNIRP и регулативите на ЕУ, дури и под проводниците на ДВ. Слабењето на интензитетот на ЕМП со растојанието од централната оска на ДВ е многу интензивна појава и надвор од 50-60 метри широк коридор на ДВ (25-30 метри од централната оска на ДВ), здравствениот ризик од изложеност на луѓето на ЕМП е незначителен.

Планираната заштитна зона за предложениот далекувод е минимум 50-60 метри широка. Во рамките на заштитната зона нема да биде дозволено станбена или друга изградба. Погоре наведеното, како и фактот дека предложената траса на далекуводот не поминува во непосредна близина на населби или резиденцијални зони и објекти, наведува на заклучок дека не би биле веројатни значителни влијанија врз населението од ЕМП генерирани од страна на предложениот далекувод.

7.4 Стекнување на земјиште

Јавно и приватно земјиште ќе бидат засегнати од имплементацијата на проектните активности. Стекнувањето на земјиштето (привремено и трајно) ќе се спроведе во согласност со релевантните македонски закони¹³⁾ и барањата на ЕБОР, посебно - ЕБОР ИБ 5: Стекнување на земјиште, присилно преселување и економско раселување.

Дел од потребното земјиште ќе биде трајно стекнато. Главно, такво земјиште е потребно за изградба на новата трафостаница во атарот на село Ливоишта (со површина од околу 3,5 хектари)¹⁴⁾, за изградба на столбовите на предложениот далекувод и за изградба на нови пристапни патишта, онаму каде што е не постојат соодветни патишта. Дел од земјиштето ќе биде привремено стекнато за време на изградбата, за да се обезбеди пристап до локации каде што ќе се градат столбовите на далекуводот. Планираниот коридор на далекуводот е широк 500 метри, што ќе овозможи дополнително микро-трасирање на далекуводот со цел да се намалат овој вид на влијанија. На пример, колку е тоа можно, далекуводот ќе биде поставен по рабовите на имотните и земјишните парцели, така што постои можност откупот на земјиштето (како и влијанијата врз земјоделските култури, шумите, итн) да се сведе на минимум.

За време на оперативната фаза, проектот нема да предизвика значителни влијанија врз животната средина на засегнатите земјоделци и / или земјоделски компании, бидејќи далекуводите се објекти кои се целосно компатибилни со сите форми на земјоделска дејност, односно тие можат да продолжат за време на работењето на проектот.

Секоја евентуална штета или загуба на земјиште, шума и друга сопственост и можно оштетување за време на фазата на изградба или за време на работењето и одржувањето на инфраструктурата, ќе биде предмет на компензација според позитивните македонски прописи и најдобрите меѓународни практики, како што е пропишано во ЕБОР ИБ 5. Ова ИБ се однесува на физичко или економско поместување¹⁵⁾, што може да биде целосно, делумно, трајно или привремено, со главна цел дека ниту едно лице не треба да оштетено од проектниот процес. Основниот принцип на ова ИБ е дека каде што е можно, се претпочита надомест на земјиште или надомест во натура над паричен надоместок.

¹³⁾ Закон за експропријација (Службен весник на РМ бр. 33/95, 20/98, 40/99, 31/03, 46/05 и 10/08).

¹⁴⁾ Не е потребно дополнително земјиште за операциите кои се однесуваат на ТС Битола 2, бидејќи тие вклучуваат само надградба во рамките на трафостаницата.

¹⁵⁾ Раселените лица можат да се класифицираат како лица: (i) кои имаат формални законски права на земјиштето (вклучувајќи обичајни и традиционални права признаени со националните закони), (ii) кои немаат формални законски права да слета на време на пописот, но кои имаат тврдат дека земјата, која е призната или препознатлив со националните закони или (iii) кои немаат препознатливо законско право или право на земјиштето на кое тие заземаат.

7.5 **Работна сила и работни услови**

Здравјето на работното место и безбедноста се интердисциплинарни области кои се занимаваат со заштита на безбедноста, здравјето и благосостојбата на луѓето ангажирани за работа или вработување. Целта на сите програми за здравјето на работното место и безбедноста е да придонесат за една безбедна работна средина. Како секундарен ефект, може да се заштитат соработниците, членовите на семејството, работодавачите, клиентите, добавувачите, соседните заедници, како и други членови на јавноста кои се погодени од работната средина. Тоа може да вклучи интеракции во многу области, вклучувајќи трудова медицина, професионална (или индустриска) хигиена, јавно здравје, безбедносен инженеринг, хемија, здравствена физика.

Двете главни фази на проектот, изградбата и работењето, ќе имплицираат вклучување на работна сила. Фазата на изградба на предложениот далекувод ќе бара многу поголем прилив на работници во областа, во оваа фаза на проектот.

Во принцип, според македонското законодавство, вработувањето може да биде на постојана и / или привремена основа. Во зависност од конкретните потреби и проектни активности, начинот на ангажирање на работна сила ќе биде на одлука на работодавачот. Во секој случај, работодавачот и вработените ќе бидат обврзани да ги следат одредбите вклучени во различни правни акти во областа на законодавството за труд и социјалната заштита.

Заштитата на вработените е препозната како клучен приоритет во изградбата и работењето на предложениот далекувод и трафостаниците

. Мерките треба да бидат наведени во поглед на заштитата на работниците за време на изградбата и работата на проектот, вклучувајќи: само квалификуван персонал да превзема задачи релевантни за нивните должности, обезбедување на соодветна лична заштитна опрема, никакви активности не треба да се преземат во неповолни временски услови, набавка на санитарни услуги и социјални погодности на локацијата и проценка и идентификација на ризикот. Овие мерки, заедно со посветеноста за почитување на македонските закони во областа на здравјето и безбедноста, ќе обезбедат основа врз која ќе се базира благосостојбата на вработените и здравјето и безбедноста на работниците.

Условите за работа и работните кампови ќе бидат поставени во согласност со релевантното македонско трудово законодавство. Сите изведувачи во текот на градежната фаза ќе бидат одговорни за изработка на планови за здравје и безбедност на работното место, како предуслов за обезбедување сигурна и здрава работна средина. МЕРСО ќе ги разгледува и одобрува овие планови и ќе биде одговорен за надгледување на перформансите на изведувачот. Сите работници ќе бидат обучени за соодветните безбедносни правила и процедури.

Сместувањето за работниците треба да биде соодветно, чисто, безбедно и во најмала рака, да ги исполнува основните потреби на работниците. Обезбедувањето на сместување треба да е во согласност со националното законодавство и меѓународните добри практики во однос, но не ограничено на следново: обезбедување на санитарни објекти, објекти за перење и готвење и пренослива вода; обезбедување на заштита од пожар и безбедност од други опасности; обезбедување објекти за прва помош и медицински објекти; греење и вентилација.

7.6 **Здравство, безбедност и сигурност на заедницата**

Фаза на изградба

Градежните активности ќе донесат ограничени измени во начинот на живот на локалното население. Претходно слободното и неограничено движење на луѓе и деца на патиштата и локалитетите околу предложениот далекувод треба да се ограничи поради присуство на камиони и машини на локалните патишта. Истото важи за добитокот, бидејќи тој исто така

може да стане безбедносен сообраќаен проблем. За време на периодот на изградба, локалните жители и корисници на имотот можат да бидат принудени да користат одредени патишта.

Други важни прашања во врска со сигурноста на заедницата е разделување на градилиштата од локалната средина. Ова е безбедносно прашање кое треба да биде внимателно разгледано. Неовластени пристапи во градилиштата од страна на деца и возрасни луѓе може да предизвика сериозни последици за засегнатите поединци.

За време на фазата на изградба, постои мала или никаква можност за работниците да страдаат од одредена заразна болест. Потенцијалното влијание врз здравјето на јавноста од разни болести, во овој момент не се смета за главен фактор кој влијае на спроведувањето на проектот.

Изведувачот ќе биде обврзан да развие и имплементира процедури за да се заштити здравјето и безбедноста на јавноста. Ова ќе вклучува и воведување на правила за работниците и безбедност на локацијата, за да се спречи неавторизиран пристап до активните градилишта, работничките кампови, превозните средства, градежните машини и опрема за складирање. Изведувачот ќе подготви планови за одговор при вонредни ситуации, со цел да се одговори на несакани и вонредни ситуации на начин соодветен за градежните ризици. Овој план ќе биде подготвен врз основа на претходна идентификација на големи опасности од несреќи и ќе ги вклучи сите неопходни мерки за да се спречат големи несреќи и за ограничување на нивните последици на локалните заедници.

Транспортните безбедносни практики ќе бидат усвоени и имплементирани во согласност со Планот за управување на транспорт, со цел да се спречат евентуални сообраќајни инциденти и непријатности врз луѓето.

Оперативна фаза

За време на оперативната фаза, предложениот далекувод и придружните трафостаници ќе генерираат електрични и магнетни полиња и оперативна бучава, кои може да се сметаат како ризик за здравјето на заедницата. За време на оперативната фаза, далекуводот нема да испушта загадувачки супстанции, штетни материи во медиумите на животната средина (воздух, вода и почва) и нема да генерира значителни количини на отпад. Во тој поглед, предложениот проект нема да создаде услови кои можат да доведат до влошување на здравствената состојба во областа на проектот.

Тековните форми за наводнување во Пелагониското поле вклучуваат водени топови кои може да ја загорат работата на предложениот далекувод и може да претставуваат безбедносен ризик за погодените земјоделци и земјоделски компании. Во тој контекст, ќе биде разгледана потребата за поставување повисоки далекуводни столбови за да се обезбеди поголема безбедносна висина на проводниците на далекуводот, со цел да се гарантира безбедно и непречено наводнување под предложениот далекувод.

МЕПСО ќе ги идентификува и процени ризиците и потенцијалните влијанија на здравјето и безбедноста на засегнатите заедници за време на работата на далекуводот и ќе воспостави превентивни мерки за да се пристапи на начин соодветен за идентификуваните ризици и влијанија. Овие мерки ќе бидат насочени повеќе кон спречување или избегнување на ризиците и влијанијата отколку кон минимизирање и намалување на нивните ефекти. Мерките ќе бидат идентификувани во соодветен план за итни мерки кои, *меѓу другото* вклучуваат организациони структури, одговорности, процедури, комуникација, обука, ресурси и други аспекти потребни за спроведување на таквите политики и ефикасно да реагираат во итни ситуации поврзани со проектните опасности. Планот ќе вклучува механизми за известување, ќе ги дефинира улогите на тимот за итна подготвеност и ќе ги идентификува потребните комуникациски прашања со локалните заедници.

7.7 Градежен сообраќај и транспорт

7.7.1 Вовед

Градежните работи, тешката механизација и големите транспортни возила, како и зголемениот интензитет и обем на сообраќајот ќе влијаат на нормалниот сообраќаен режим во областа на проектот.

Градежниот сообраќај на предложениот далекувод имплицира потреба за соодветно внимание, поради (1) веројатното зголемување на интензитетот и обемот на сообраќајот на патиштата со (во просек) помал сообраќаен товар и (2) употреба на обемни и тешко возила за градежни цели. Клучните сообраќајни аспекти генерално можат да бидат групирани во (1) аспекти надвор од локацијата, и (2) аспекти во локацијата.

Аспектите надвор од локацијата се однесуваат на услови надвор од градилиштата на предложениот далекувод:

- Избор на правци на пристапни патишта и времето на патување
- Способноста на локалните патишта да го прифатат планираниот бобем и интензитет на сообраќај за време на фазата на изградба, земајќи ги предвид техничките и оперативните барања на големи и тешки возила
- Безбедноста на патиштата
- План за транспорт и сообраќај

Аспектите во локацијата се однесуваат на условите во рамките на градилишта на предложениот далекувод:

- Стандарди за пристапни патишта, вклучувајќи ја и можната потреба за надградба на постоечките патеки
- Мерки за контрола на ерозија и лизгање на земјиштето
- Реставрација на потенцијално потребни привремени патишта по завршувањето на градежните работи.

7.7.2 Начини на транспорт

Главен начин за транспорт за потребите на изградбата на предложениот далекувод ќе биде патниот сообраќај. Ова се должи на добро развиената патна мрежа во областа на проектот, потребната флексибилност во обезбедување на машини и материјали за локации во оддалечените области на тежок терен и низ коридорот кој е фрагментиран.

Транспортот и испораката на трансформаторот до предложената трафостаница може да вклучува железничкиот транспорт. Патниот транспорт до локацијата на трафостаницата ќе се врши со користење на специјализирани возила кои ќе имаат нестандартни димензии. Може да има потреба од некои дополнителни работи долж јавните патишта кои се користат за пристап до трафостаницата, вклучувајќи и евентуално зајакнување на мостови и подобрувања на трасата и геометријата на патиштата.

7.7.3 Клучни градежни транспортни патишта

Во табелата подолу се идентификувани главните градежни правци кои ќе бидат искористени за транспорт на машини и опрема, материјали и работна сила за изградба на предложениот далекувод.

ДВ секција	Главни правци	Пристапни правци
Битола - Ресен	<ul style="list-style-type: none"> Прилеп - Битола - Ресен 	<ul style="list-style-type: none"> Битола - Новаци Новаци - Добромири - Агларци Битола - Оризари-Карамани-Трн Битола - Могила Битола - Кичево Патот кон Трн Патот до езерото Рамна / Лера /Стрежево Казани - Доленци
Ресенски регион	<ul style="list-style-type: none"> Битола - Ресен - Охрид 	<ul style="list-style-type: none"> Сопотско - Златари Ресен - Златари Патот кон Кривени Патот кон Лева Река
Охридски регион	<ul style="list-style-type: none"> Ресен - Охрид Кичево - Охрид 	<ul style="list-style-type: none"> Патот кон Свиништа Вапила - Расино Вапила - Сирула Требеништа - Волино Требеништа - Ливоишта
Струшки регион	<ul style="list-style-type: none"> Охрид - Струга Струга - Дебар Струга - Кафасан 	<ul style="list-style-type: none"> Мислешево - Мороишта Шум - Долна Белица Струга - Радолишта

Табела 7-4 – Клучни транспортни патишта за потребите на изградбата

7.7.4 Претпоставен инвентар на градежни возила

Табелата подолу ги претставува информациите за претпоставените видови на лесни и тешки возила кои ќе се користат за да ги задоволат барањата за градежен превоз.

Лесни возила	Тешки возила
Автомобили	Камиони и камиони со готов бетон (миксери)
Комбиња	Кранови
Лесни трактори	Тешки трактори
Возила со погон на 4 тркала	Камиони со цилиндри за проводници
	Камион со приколки (за трансформаторот на трафостаницата)

Табела 7-5 – Претпоставен инвентар на градежен сообраќај

7.7.5 Обем на градежен сообраќај

Трафостаници

За стандардните испораки со камион, вкупната употреба се проценува на речиси 700 камионски рути за електро-механички работи. Бројот на камиони за градежните работи ќе се утврди во текот на подготовката на главниот технички проект, но тој во моментов се проценува да биде во опсег помеѓу 2000 и 3000 камионски рути за целиот период на изградба. Покрај тоа, веројатно ќе биде потребен еден товарен камион со приколка за транспорт на трансформаторот во новата трафостаница во Ливоишта.

Далекувод

Индикативниот обем на градежен сообраќај е пресметан врз основа на потребниот број на рути на тешки возила "по столб" за секоја клучна фаза на изградба на столбовите (темели на

столбови, подигнување на столбови и монтажа на проводници). Ова овозможи бруто проценка на бројот на тешки возила кои ќе бидат потребни за да изградбата за целиот далекувод.

Табелата подолу го прикажува резимето на проценетиот број на тешки возила потребни за изградба на предложениот нов далекувод во текот на целиот период на градење.

Транспортна активност	Процент транспорт со возила во услови на градба	Процент транспорт со возила за подрачје кое се смета дека ќе влијае на населението во едно место ^{**)}
Готов микс бетон	750	12
Елементи на столбови на ДВ	1250	20
Градежна опрема и материјали	500	8
Електрична опрема за ДВ	500	8
Проводници и опрема за дигање	33 ^{*)}	/

Табела 7-6 – Процентот обем на транспорт со возила во текот на изградба на далекуводот

^{*)} Врз основа на бројот на " аголни столб", каде што ќе биде изведено дигање. Може да бидат потребни повеќе возила во зависност од специфичните услови по должината на рутата.

^{**)} Површината поврзана со 4 столбови (или припл. 2 км), долж предложениот далекувод се смета како соодветна во овие услови.

7.7.6 Сообраќајни ефекти

Јасно е дека градежниот сообраќај ќе го зголеми протокот на сообраќај на некои патишта, особено на локалната патна мрежа и некатегоризираните патишта, каде што нивото на сообраќај обично е ниско. Ефектите на градежниот сообраќај на таквите патишта ќе предизвикаат значителен пораст во основниот проток на сообраќајот, но овие ефекти ќе бидат со краток рок, ограничени со времетраењето на работите во секоја локација и ќе бидат контролирани преку мерки за управување со сообраќајот.

За време на следната развојна фаза на проектот, рутите на градежните патишта треба да се идентификуваат и треба да се направат предвидувања за сообраќај, а со цел да се процени целокупниот потребен обем на градежен сообраќај. Градежните пристапни патишта треба да се договорат со релевантните власти. Оваа информација ќе се користи во подготвување на План за управување со сообраќајот и транспортот, кој ќе осигура дека ќе се применуваат соодветни сообраќајни мерки за ублажување на влијанијата врз главните пристапни правци и ќе се минимизира влијанието врз заедниците кои се засегнати со таквиот сообраќај.

7.8 Можности за вработување

Предложениот проект ќе обезбеди можности за вработување за членовите на локалните, регионалните и пошироките заедници. Се очекуваат зголемени можности за вработување на околу 270 работници во текот на изградбата на предложениот далекувод и новата трафостаница. Приоритет за привремено вработување во текот на градежните работи ќе се даде на населението во засегнатата област.

Во опертивната фаза, предложениот далекувод ќе биде следен и контролиран во согласност со техничките барања на МЕРСО за работење и одржување на далекуводи и трафостаници. Мобилен тим од квалификувани кадри од МЕРСО ќе врши одржување на редовна основа. Не се очекува отворање нови постојани работни места за одржување на далекуводот.

7.9 Културно наследство

Во непосредна близина на предложената траса далекуводот не беа идентификувани археолошки локалитети и области на културното наследство кои би претставувале ограничувачки фактор во спроведувањето на проектот.

Во текот на градежните работи, изведувачот е должен да развие и да спроведе постапка во случај на случајно откритие на културно археолошко добро, со цел да се усогласи со националното законодавство за заштита на културното наследство. Работниците треба да бидат обучени за овие постапки.

Ако при извршување на градежните работи се открие археолошки локалитет односно предмети од археолошко значење, изведувачот е должен:

- (i) итно да ја извести надлежната јавна установа за заштита на културното наследство за откритието
- (ii) да престане со активности и да го обезбеди наоѓалиштето од евентуален штетен и неовластен пристап и
- (iii) да ги зачува откриените предмети на местото и во состојбата во која се најдени.

7.10 Радио и ТВ пречки

Корона ефектот доведува до зголемување на радио бучавата, што е потенцијален извор на пречки на долгите бранови (LW) и средните бранови (MW) должини, но е мало или нема никакво значење за радио VHF или телевизиските должини. Приемниците кои се наоѓаат на повеќе од неколку десетици метри од предложениот 400 kV далекувод, нема да бидат засегнати.

Предложениот коридор на далекуводот не поминува во близина на станица за емитување на радио или телевизиски сигнал. Овие објекти беа земени во предвид за време на одредување на трасата на далекуводот.

8 Оцена на влијанијата

Анализата на влијанијата врз животната средина ги зема предвид сите потенцијални промени на био-физичката и социо-економската средина (вклучувајќи ги здравствените аспекти на населението што живее и работи во подрачјето на проектот), што можат да резултираат од предложениот проект. Нивото на промената ја одредува значителноста на промената, која се оценува од аспект на просторен опсег, времетраење, веројатноста на појава и интензитетот. Вкупната оцена се однесува главно на промените кои се сметаат за значајни.

Критериумите за оцена на влијанијата се утврдени според (i) нивниот опсег, (ii) веројатноста за појава, (iii) времетраењето, (iv) интензитетот / големината и (v) реверзибилноста. За оценување на сите влијанија на различните елементи на животната средина подготвена е матрица.

Опсег / Степен	Ограничен (на локација на ТС и на коридор на ДВ)	Подрачје на и околу градежната и оперативната локација на проектот (трафостаница и далекувод)
	Локален	Во опсегот на општината/соседните општини
	Регионален	Македонија/соседни земји
	Глобален	Континент и пошироко
Веројатност	Нема веројатност	Не треба да се појави при нормално работење и нормални услови
	Мала веројатност	Можно, но неверојатно
	Средна веројатност	Може да се случи понекогаш
	Голема веројатност	Може да се случи во текот на животниот циклус на проектот
	Сигурна веројатност	Сигурно ќе се појави
Времетраење	Многу кратко	Неколку минути до неколку часа
	Кратко	Неколку часа до неколку недели
	Средна должина	Неколку недели до неколку месеци
	Долго	Неколку месеци до неколку години
	Многу долго	Децении / векови
Интензитет / магнитуда	A	Незначителен. Слаба промена на животната средина.
	B	Мал. Мала забележлива промена на животната средина, но со правилно планирање не предизвикува штета на животната средина.
	C	Умерен. Поголема, но нефундаментална промена на животната средина што може да се контролира со примена на соодветни мерки.
	D	Голем. Голема, фундаментална промена на животната средина.
	E	Влијание за кое се потребни мерки за компензација.
Реверзибилност	Реверзибилно (влијание)	Реверзибилно влијание на животната средина, т.е. влијание по кое животната средина ќе може да се врати во претходната состојба
	Нереверзибилно (влијание)	Нереверзибилно влијание на животната средина, т.е. влијание по кое животната средина не ќе може да се врати во претходната состојба

Табела 8-1 – Матрица за оцена на потенцијалните влијанија

Евалуација на значајност потенцијалните влијанија

Значајноста на потенцијалниот ефект е функција на карактеристиките (обем, магнитуда, траење, и др.) и вредноста на ресурсот кој е погоден. Тоа може да биде дефинирано како нивото за кое проценителот смета дека ефектот е значителен за животната средина. Ова е специфично за секој ефект и ќе се разликува од ефект до ефект.

Во принцип, ефектот / влијанието може да се категоризира во следниве категории на значајност:

- Незначителна: нема забележлива промена на животната средина;
- Мала: забележлива, но не и материјална промена на животната средина;
- Умерена: материјална, но не фундаментална промена на животната средина;
- Голема: фундаментална промена на животната средина.

Параметар / индикатор на животна средина	Опис	Опсег	Времетраење	Веројатност	Големина / магнитуда	Значајност на влијание без ублажување	Реверзибилност
Електрични и магнетни полиња							
оперативност	Изложеноста на јавност или на работници на електрични и магнетни полиња	Ограничен	Многу кратко	Ниска веројатност	B	Мала	Нереверзибилно (Во тек на животен циклус на проект)
Квалитетот на воздухот							
изградба	Емисија на прашина и честички	Ограничен	Многу кратко	Сигурна веројатност	C	Умерена	Реверзибилно
	Емисија од градежен сообраќај	Ограничен	Многу кратко		B	Мала	
Бучава и вибрации							
изградба	Бучава од изградба на пристапни патишта	Ограничен	Кратко	Сигурна веројатност	C	Голема (<50 м)	Реверзибилно
	Бучава од изградба на темели на столбови	Ограничен	Кратко		C	Умерена (<200 м)	
	Бучава од подигање на столбови	Ограничен	Кратко		C	Мала (<400 м)	
	Бучава од прикачување на проводници	Ограничен	Кратко		C		
	Бучава од изградба на нова трафостаница	Ограничен	Долг		C		
	Корона ефект од ДВ и трафостаниците	Ограничен	Многу долго		B	Мала	
оперативност	Оперативна бучава од трафостаници (бучава од трансформатор, вентилатори, приклучна табла)	Ограничен	Многу долго	Сигурна веројатност	B	Мала	Реверзибилно
		Ограничен	Многу долго		B	Мала	
Хидрологија							
изградба	Пристапни патишта, земјени работи: • суспендирани цврсти материји во води • влијание врз водоснабдителни објекти • промени во хидролошките режими Движење и работа на градежни возила / • нарушување на водотеци • суспендирани цврсти материји во водит • промени на под-површинското ниво на водата • ризик од загадување со горива / масла • времено нарушување на живеалишта	Ограничен	Многу краток до краток	Просечна веројатност	A / B	Мала	Реверзибилно
		Ограничен	Многу краток до краток		A / B	Мала	Реверзибилно
		Ограничен	Кратко		B	Мала	Реверзибилно
	Изградба на темели на столбови: • ризик од истурање на алкален бетон	Ограничен	Кратко				

Табела 8-2 – Матрица на главните влијанија

Параметар / индикатор на животна средина	Опис	Опсег	Времетраење	Веројатност	Големина / магнитуда	Значајност на влијание без ублажување	Реверзибилност
Хидрологија (продолжение)							
оперативност / одржување	Одводнување на пристапни патишта: (промени во хидролошкиот режим)	Ограничен	Многу долго		B	Мала	Нереверзибилно (Во тек на животен циклус на проект)
	Сообраќај за пристап до далекуводна траса: • ризик од загадување од горива / масла • ефекти врз води од компактирање	Ограничен	Многу кратко	Просечна веројатност	B	Мала	Реверзибилно
	Темели на столбови на ДВ: (локални ефекти на хидролошките модели и нивото на водата (барьера ефект))	Ограничен	Многу долго		B	Мала	Нереверзибилно (Во тек на животен циклус на проект)
	Работење на трансформациите: (потенцијален ризик од загадување од истекување масла и горива)	Ограничен	Многу кратко	Ниска веројатност	C	Умерена	Реверзибилно
Геологија и почви							
изградба	Изградба на пристапни патишта, земјени работи и изградба на столбови: • губење на депозити / почви преку ископување и отстранување • зголемена ерозија на депозитите / почвите преку отстранување на површинската покривка • набивање на меко тло кое води до промена во структурата на депозитите / почвите	Ограничен	Влијание: Кратки Ефект: Долги	Просечна веројатност	B / C	Мала	Реверзибилно
	Ризик од загадувањето од истекување на гориво и масло	Ограничен	Многу кратко		B	Мала	Реверзибилно
	Сообраќај за пристап до далекуводна траса: • ризик од загадување од гориво / масла • локализирани ефекти врз почвите од тампонирање	Ограничен	Многу кратко	Просечна веројатност	B	Мала	Реверзибилно

Табела 8-2 - Матрица на главните влијанија (продолжение)

Параметар / индикатор на животна средина	Опис	Опсег	Времетраење	Веројатност	Големина / магнитуда	Значајност на влијание без ублажување	Реверзибилност
Биолошка разновидност							
Живеалишта и флора	Осиромашување и трансформација на живеалиштата	Ограничен	Просечно	Просечна веројатност	В	Мала	Реверзибилно
	Деградација на вегетација поврзана со ерозивни процеси на наклонети живеалишта (планински падини)	Ограничен	Просечно	Просечна веројатност	В	Мала	Реверзибилно
	Отстранување на вегетација и шуми	Локален	Многу долго	Сигурна веројатност	Е	Голема	Нереверзибилно (Во тек на животен циклус на проект)
	Фрагментација на шумски живеалишта	Локален	Многу долго	Сигурна веројатност	В	Мала до умерена	Нереверзибилно (Во тек на животен циклус на проект)
	Фрагментација на шумски живеалишта	Локален	Многу долго	Сигурна веројатност	В	Мала до умерена	Нереверзибилно (Во тек на животен циклус на проект)
оперативност / одржување	Отстранување на вегетација и шума	Локален	Многу долго	Сигурна веројатност	Е	Умерена	Делумно нереверзибилно
Фауна							
изградба	Вознемирување на животински видови	Локален	Кратко	Сигурна веројатност	В	Мала	Реверзибилно
	Загуба на безрбетници и херпетофауна	Локален	Кратко	Голема веројатност	В	Мала	Нереверзибилно
	Криволов од страна на работници	Локален	Кратко	Ниска веројатност	В	Мала	Нереверзибилно
оперативност / одржување	Потенцијален судир на птици со проводници / заштитно јаже на далекувод	Ограничен	Многу долго	Просечна веројатност	С	Умерена	Нереверзибилно

Табела 8-2 - Матрица на главните влијанија (продолжение)

Параметар / индикатор на животна средина	Опис	Опсег	Времетраење	Веројатност	Големина / магнитуда	Значајност на влијание без ублажување	Реверзибилност
Визуелни ефекти / влијанија врз предел							
изградба	Градежните зони и пристапните патишта ќе направат измени во естетиката на оваа област.	Ограничен до локален	Кратко	Сигурна веројатност	A	Мала	Реверзибилно
оперативност	Визибилност на далекувод во пределот во проектниот регион.	Локален	Многу долго	Сигурна веројатност	B / C	Мала	Нереверзибилно (Во тек на животен циклус на проект)
Сообраќај и транспорт							
изградба	Зголемен проток на сообраќај на патишта и локална парна мрежа	Ограничен до локален	Кратко до просечно	Сигурна веројатност	B	Мало	Реверзибилно
Отпад							
изградба	Различни категории на отпад: - Отпад од расчистување вегетација и сечење шума - Отпад од пакување - Отпад од електрична и електронска опрема - Градежен отпад - Комуналниот отпад	Ограничен	Кратко до просечно	Сигурна веројатност	C	Умерено	Реверзибилно
оперативност / одржување	Различни категории на отпад: - Отпад од расчистување вегетација и сечење шума - Отпад од употреба на облоги (бои) - Отпад од пакување - Отпад од електрична и електронска опрема	Ограничен	Многу долго, дисконтинуирано	Сигурна веројатност	B	Мала	Реверзибилно

Табела 8-2 - Матрица на главните влијанија (продолжение)

Параметар / индикатор на животна средина	Опис	Опсег	Времетраење	Веројатност	Големина / магнитуда	Значајност на влијание без ублажување	Реверзбилност
Културно наследство							
изградба	Случај на случајно археолошко откритие	Ограничен	Многу кратко до кратко	Ниска веројатност	A	Мала	/
Радио и ТВ пречки							
оперативност	Радио и ТВ приемници погодени од ДВ	Ограничен	Многу долго	Ниска веројатност	A	Мала	Реверзбилно

Табела 8-2 - Матрица на главните влијанија (продолжение)

9 Мерки за ублажување на животната средина и социо-економски мерки за ублажување

9.1 Електрични и магнетни полиња

Во отсуство на релевантна национална регулатива за ЕМП, политиката на МЕПСО во планирањето на предложениот далекувод е следење и усогласување со меѓународните стандарди и најдобрите меѓународни практики, главно со насоките објавени во 1998 година и 2010 година од страна на Меѓународната комисија за заштита од нејонизирачко зрачење (ICNIRP).

Фаза на планирање

Веројатното влијание на електричните и магнетните полиња врз здравјето на луѓето беше едно од клучните прашања за време на процесот за избор на оптимален коридор за предложениот далекувод. Во овој контекст, главните прашања на разгледување беа населените места во урбаните и предградските средини на главните центри долж алтернативните правци на далекуводот - Битола, Ресен, Охрид и Струга, како и големиот број на населби во рамките на проектниот регион.

Како резултат на погоре наведениот пристап, внимателниот избор на траса на далекувод успеа да идентификува коридор кој ги избегнува урбаните зони и другите станбени области и на тој начин да се избегне каква било загриженост за предизвикување на изложеност на ЕМП.

Со цел да се избегне каква било изложеност на ЕМП над граничните вредности, дополнително мерките за избегнување ќе вклучуваат:

- Соодветен избор на микролокации на столбови во однос на станбени и други имоти.
- Следење на технички спецификации за минимална висина на далекуводни проводници.

Оперативна фаза

Во случај на поплака од страна на сопственик или жител на куќа или зграда во појас до 50 метри од далекуводната траса, МЕПСО ќе изврши мерење на нивото на радијација на ЕМП и ќе преземе соодветни мерки доколку е потребно да се намалат или ублажат надминатите нивоа.

ЕМП нема да имаат никакво влијание врз земјоделските работници кои ќе бидат краткорочно изложени на ЕМП, како и врз домашните животни кои пасат под или во близина на предложениот далекувод. Затоа, нема да постои ограничување на земјоделските активности под или во близина на далекуводот.

9.2 Квалитет на воздухот

Најефективен начин да се управува и да се спречи емисијата на прашина и честички е преку ефективна контрола на потенцијалните извори. Специфичните мерки за ублажување кои ќе обезбедат минимизирање на емисиите од овие извори, се наведени подолу. Овие мерки посебно се однесуваат на подготовка на локациите за подигнување на столбовите и изградба на трафостаниците, пристапните патишта и работењето на машините:

- Каде што е можно, градежната активност ќе биде лоцирана подалеку од чувствителни земјишни површини и рецептори и ќе се обезбеди активностите да се вршат кога насоката на ветерот ќе ги насочува емисиите на прашина спротивно од овие рецептори.

- Отворените ископи ќе се сведат на минимум.
- Складирањето на почвата и земјениот материјал ќе биде минимизирано со соодветна координација на земјени работи и ископување (ископ, нивелирање, набивање, итн.)
- Кога постоиемисија на видлива прашина создадена од возила и други активности, ќе се применуваат мерки за прскање со вода за намалување на прашината.
- Намалување на брзината на движење на возилата по земјени патишта и преземање други мерки ако е потребно да се намалат емисиите, во случај на појава на интензивна емисија на фугитивна прашина, до започнување со прскање со вода или други мерки за ублажување.
- Правилно планирање на сите земјени работи за да се овозможи понатамошна успешна ревегетација. На земјените купови што ќе останат подолг период, ќе се засејува трева или други покривки.
- Сите градежни машини и опрема ќе се одржуваат во добра работна состојба и нема да работат кога не се во употреба.
- Нема да се врши палење на каков било материјал на или околу градежните локации, без дозвола и надзор од надлежните органи
- Брзината на возилата ќе бидат ограничени на градилиштата и пристапните патишта.
- Возилата што ќе превезуваат агрегатен материјал ќе бидат постојано покриени.
- Ќе се следат нивоата на прашина и количините на прашина што се таложи на имотите во близина на градилиштата (до 200 m) и ќе се превземат активности за намалување на создавањето на прашина и ако има обилна прашина на површините.

Погоре наведените мерки се мерки на добра градежна пракса и се предвидени за да се обезбеди дека градежните активности нема да создаваат големи количини на прашина или цврсти честички. Понатамошни мерки за ублажување ќе се развиваат врз основа на специфичностите на секоја конкретна локација и врз основа на преглед на планираните градежни активности и нивната близина до рецепторите. Специфичните мерки за ублажување ќе треба да осигураат дека имотите во рамки на 200 метри од градежните локации каде треба да се вршат земјени работи, нема да бидат афектирани од значителни емисии на прашина. Овие мерки ќе бидат фокусирани на намалување на прашината од клучните активности, вклучително и изградбата на пристапни патишта и земјени работи за трафостаниците и ќе бидат вклучени во соодветни технички документи.

9.3 Бучава

9.3.1 Градежна бучава

Релевантните прописи од областа на управувањето со градежни активности целосно ќе се почитуваат. Изградбата и севкупниот градежен транспорт во близина на населените места, што имплицира зголемување на нивоата на бучава, нема да бидат спроведени во текот на празници, во текот на ноќ, или за време на викенд.

Сите градежни постапки ќе бидат соодветно планирани да се намали времето на користење на опремата која создава најинтензивна штетна бучава. Работните часови и правила ќе се планираат врз основа на потребите да се намали бучавата која предизвикува непријатност и вознемирување, особено преку избегнување на кумулативниот ефект на зголемена бучава поради истовремено функционирање на различни видови на градежни машини и опрема.

Ќе се превземат различни мерки на добра градежна пракса за да се ублажи бучавата од градежните работи:

- Компресорите што ќе се донесат на градилиштата ќе бидат од модели со намален звук опремени со акустични затворачи.
- Сите пневматски алатки ќе бидат опремени со пригушувачи.
- Ќе се води грижа при подигањето на столбовите или во текот на челичните работи за да се избегне влијанието на бучавата од удирањата на челикот.
- Ќе се води грижа при истоварот на возилата бучавата да се сведе на минимум.
- Сите делови на механизацијата ќе се одржуваат и управуваат соодветно за да се избегне истите да предизвикуваат прекумерна бучава.
- Ограничувањата на периодите на работа и на локациите за одделни градежни активности ќе се договорат од страна на изведувачот со релевантниот локален орган.
- Нема да бидат дозволени градежни активности на празник, ноќе или преку викенд, освен за да се постигнат важни рокови и распореди, а работата ќе треба да биде одобрена од локалните надлежни органи и за неа ќе се дискутира со жителите од блиската околина.
- Засегнатите жители ќе бидат известени и информирани пред започнување на изградбата, кога градежните работи се планираат во рамките на 200 метри од имотите.

Во продолжение на мерките наведени погоре, ќе се одржуваат редовни врски со локалните власти, за да се разговара за активностите и напредокот на проектот, а со цел да се минимизираат потенцијалните негативни ефекти на градежните работи врз локалното население.

9.3.2 Оперативна бучава

9.3.2.1 Бучава од далекувод

За време на утврдување на коридорот на предложениот далекувод, преку избегнување на населените места, МЕПСО успеа превентивно да ги избегне евентуалните акустични ефекти врз локалното население во проектното подрачје.

Акустичните карактеристики на далекуводот може да бидат несоодветни во случај ако далекуводните проводници се произведуваат со несоодветни и неквалитетни методи или процеси. Поради тоаа, ќе се бара од изведувачот да поднесе планови и процедури за квалитет, кои ќе бидат контролирани и одобрени од страна на МЕПСО. Прецизни производствени методи и методи на инсталација се важен предуслов кој треба да обезбеди намалување на евентуалните непријатности од акустична бучава при работењето на далекуводот. Особено внимание треба да се посвети на:

- Соодветно тестирање проводниците при услови на корона ефект..
- Соодветно производство на проводник во согласност со техничките спецификации, особено во поглед на отстранување на масла, примена на соодветен вид и количина на масло на внатрешните слоеви на проводникот и сите други фактори кои можат да влијаат на површинската состојба на проводникот.
- Задоволување на барања во договорите со изведувачот, кои ќе осигураат дека проводниците ќе се чуваат, транспортираат и ракуваат со соодветна грижа, за да се минимизира површинско оштетување и контаминација.

9.3.2.2 Бучава од трафостаница

Важен предуслов кој ќе ја намали оперативната бучава од трафостаниците се соодветен дизајн, прецизно производство и квалитетни монтажни методи и процедури. Особено внимание треба да се посвети на соодветен пристап при проектирањето, кој ќе ја намали јачината на звукот од трансформаторите:

- преку спецификација која ќе осигура дека нивото на бучава создадена во изворот е под 60 dB (A), и
- преку инсталирање на гумени елементи во темелите, со кои ќе се постигне соодветно намалување на емисијата на бучава.

Во случај на евентуална поплака од засегнатата страна, која се должи на зголемување на нивото на бучава, МЕПСО ќе ги испита овие ефекти и ако е потребно ќе преземе соодветни мерки за да се намали нивото на бучавата. Примери на можни мерки може да вклучат изградба на заштитни ѕидови или акустични куќишта околу трансформаторите.

9.4 Хидрологија

Во новата трафостаница ќе се спроведат мерки за заштита на водата против истекување на масло од трансформаторот. Овие мерки ќе вклучуваат соодветен резервоар (танквана), поставен под трансформаторот, на бетонска основа и со 1,1 пати поголем капацитет од капацитетот за масло на трансформаторот. Ќе се врши редовна инспекција во текот на работењето на трафостаницата за да се обезбеди дека резервоарот е безбеден.

Како општ пристап, сите градежни зони по должината на предложениот далекувод ќе бидат воспоставени на соодветно растојание од околните површински води. Освен ако тоа не може да се избегне, сите возила и опрема ќе бидат најмалку 10 метри од водотеците и сите површински води.

Општите мерки за намалување на потенцијалните влијанија од испуштања во површинските води во текот на фазата на изградба на предложениот далекувод, вклучуваат постапки на добра градежни пракса:

- Секогаш кога е можно, темелите на столбовите ќе се постават на суви локации со добро консолидирана геологија. Ќе се избегнуваат влажни подрачја.
- Секогаш кога е можно, столбовите ќе бидат лоцирани на растојание од најмалку 10 метри од водотеците или сливовите.
- Минимизирање на работа на меко тло во влажни временски услови, секогаш кога е можно.
- Ќе биде забрането испуштање вода или други материјали во водотеци.
- Мерки за спречување на ерозија и нанос од градежни работи во водотеци.
- Да не се чува почва или други материјали блиску до водотеци.
- Да се обезбеди опрема за расчистување на инцидентни истекувања на сите локалитети каде што се чува гориво или друг материјал.
- Да се обезбедат мобилни тоалети и да се овластена сервисна компанија за правилно отстранување на отпадните води од тоалетите.
- Одржување на сите мотори во исправна работна состојба и брзо поправање на опрема што истекува.
- Во областите каде што е потребно значително сечење на дрва, да се воспостават тампон зони и дренажни канали за време на сечата, особено на наклонет терен.

- Нема да биде дозволено директно преминување преку водотеци од страна на возила и машини во текот на изградбата.

9.5 Геологија и почви

Ќе бидат спроведени следните мерки за ублажување на потенцијалните влијанија на проектот врз геолошките структури и почвите:

- Минимизирање на ископување и отстранување на почви.
- Да не се остава земјата без вегетативната покривка, освен ако околината не поддржува вегетација. Штом изградбата е завршена во било која област, да се воспостави вегетационата покривка со автохтони видови - семиња или млади растенија - и да се следи растот.
- Привремено складирање на сета ископана почва на сигурна локација со превенција за истекување и ерозија. Евентуални купови со почва што ќе останат по изградбата ќе се отстранат или ќе се растурат.
- Секогаш кога е можно, да се ограничат движењата на возилата во надвор од патиштата за да се намали набивање на почвата, а особено во области со помекли депозити / почви и на стрмни падини.
- Ќе се избегнува вршење на усеци и изградба на пристапни патишта на стрмни терени, каде што е можно, за да се намали влијанието врз стабилноста и од потенцијална ерозија. Каде што е потребно, ќе се преземе соодветен инженерски пристап за да се осигура одржување на стабилноста на падините, вклучително и во региони подложни на лизгање.
- Инсталирање и одржување на мерки за контрола на ерозија, истекување и таложење, на стрмни падини и во региони подложни на ерозија.

Се очекува дека мерките за намалување на влијанијата врз почвите, специфични за секоја локација за столбовите и за пристапните патишта ќе бидат дел од главниот технички проект и градежна документација, и ќе бидат вклучени во договорите со градежните изведувачи.

9.6 Биолошка разновидност

За да се спречи, намали или компензира влијанието врз критичните екосистеми и заштитената фауна ќе бидат потребни разни мерки за ублажување.

Пред изградбата, ќе се преземат следниве активности:

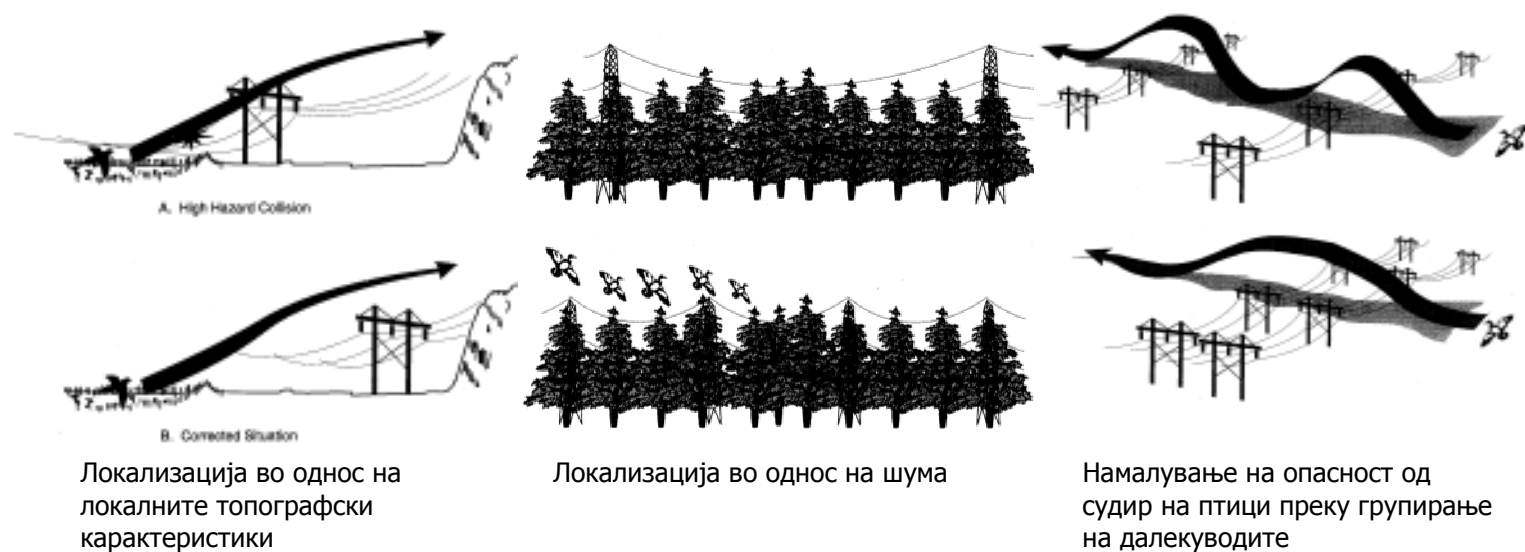
- Дополнително истражување од страна на квалификувани експерти во текот на одредување на микролокациите на столбовите, со намера да се идентификуваат лоаклитети кои треба да бидат избегнати, а со цел да се спречи нарушување и значајна фрагментација на чувствителните живеалишта, вклучувајќи ПОП Струга. Врз основа на резултатите од истражувањето, да се идентификуваат и означат или развијат методи за да се спречи пристап од страна на градежниот персонал.
- Дополнително истражување на фауната на птици од страна на квалификувани орнитолози во соодветно време од годината и користење на соодветни методи, за да се овозможи соодветно одредување на микролокациите на столбовите и пристапни патишта. Истражувањето треба да идентификува евентуална потреба од инсталирање на диверетери за птици, особено во далекуводните секции во Пелагониско Поле (ЗОП Пелагонија) и во Струшко Поле.
- Планирање на изградбата со цел да се избегне нарушување на гнездењето на заштитени видови птици и сезоната на парење на заштитени видови животни.

9.6.1 Мерки за ублажување во фаза на проектирање

Проектантски мерки минимизирање на влијание врз птици

Минимизирање на ризикот од судар на птици со далекуводот може да се постигне со соодветен избор на локација на столбовите, во однос на постојните природни услови долж предложениот далекуводен коридор, главно топографија, вегетација / шуми, итн. Топографските карактеристики може да влијаат на видливоста на далекуводите во одредени ситуации и тоа може да се користи како предност во текот на фазата на детално планирање на трасата на далекуводот. Далекуводите кои се во или под висината на околните дрвја ретко претставуваат проблем, бидејќи малите птици кои живеат на дрвјата поседуваат добри маневрирачки способности, а големите птици ќе се го избегнуваат далекуводот во обид да се здобијат со височина потребна за надлетување на појасот од дрвја (Thompson 1978, Raewel and Tombal 1991) (Слика 9-1).

Покрај тоа, опасноста од судар може да се намали со кластирање на предложениот далекувод (две или повеќе траси кои споделуваат ист коридор) со постојниот 110 kV далекувод Битола-Ресен-Охрид-Струга кој, на одредни секции, минува по должината на коридорот на предложениот 400 kV далекувод. На тој начин, кластираната мрежата на проводници е ограничена на помал простор и е повидлива, а птиците треба да направат само едно искачување и спуштање за да преминат серија на водови во таков аранжман (Слика 9-1).



Локализација во однос на локалните топографски карактеристики

Локализација во однос на шума

Намалување на опасност од судир на птици преку групирање на далекуводите

Слика 9-1 – Проектантски мерки за минимизирање на ризикот од судар на птици со далекувод

9.6.2 Мерки за ублажување во фаза на изградба

Општи мерки

Општи мерки се мерки кои мора да се спроведат во сите градилишта на трафостаниците и по целата должина на коридорот на далекуводот во текот на целиот период на градба, со цел да се минимизира влијанието врз биодиверзитетот:

- Употреба, колку што е можно повеќе, на постојни пристапни патишта и минимизирање на изградба на нови пристапни патишта.
- Зabrana за палење оган поради било која причина, освен со одобрение од локалните власти. Ако се дозволи палење на било кое место, треба да се обезбеди соодветна противпожарна опрема која постојано ќе биде на располагање.

- Ограничување на работниците на градилиштата и забрана за вознемиравање и нарушување на локалната флора и фауна. Нема да биде дозволено: (i) собирање на лековити растенија, печурки и плодови, (ii) собирање на полжави, (iii) вознемирување и лов на дивеч, птици, итн, (iv) собирање на јајца од птици, (v) нарушување на млади животни и други; сечење растенија или дрва од било кој вид.
- Назначување на простор за пушење за работниците при изградба во шуми или во сушни периоди.
- Штом изградбата е завршена, обновување на сите градилишта и привремени пристапни патишта користени за градежни потреби. Ако е потребно, ќе се имплементираат одредени био-технички активности.

Мерки за ублажување за заштита на живеалишта

Покрај општите мерки за ублажување кои се однесуваат на целата должина на предложениот далекувод, предложени се дополнителни мерки за одредени области и области со високо чувствителни живеалишта:

- За време на изградбата на овие простори, да се осигура дека во секое време ќе има присутен квалификувани биолог или инженер за животна средина, за да се осигура дека се следат сите планови и не постои непотребно оштетување и фрагментација на живеалиштата и други природни ресурси. Чувствителни области се: Охридското Езеро близу селото Радожда, Црн Дрим на излезот од Струга, Струшко поле, реката Сатеска близу селото Волино и Пелагониската област.
- Користење, колку што е можно, на постојните пристапни патишта и минимизирање на изградбата на нови пристапни патишта преку мочурливата вегетација (трски), крајбрежните живеалишта и ливади. Секогаш кога е можно, пристапните патишта да се постават во области на ниска еколошка сензитивност. Штом изградбата е завршена, да се обноват сите привремени патеки користени за изградба.
- Нема да има градежни кампови или машини лоцирани во рамките на чувствителните еколошки подрачја, високо чувствителните живеалишта или на алувијални терени, со цел да се избегнат негативните влијанија врз вредните крајбрежни живеалишта и површинските и подземните води.
- Да не се складира отпаден материјал (бетон, челични работи, почва, итн.) во чувствителните области.
- По сечење на дрвјата или друга вегетација во коридорот на далекуводот или по должината на новите патишта, повторно да се воспостави вегетација со садење семиња или млади растенија на автохтони видови и да се следат се додека повторно не се воспостави целосна покриеност со вегетација.
- Сите локации кои треба да служат како привремени депозити за различни градежни материјали, треба да бидат однапред предложени од страна на проектантот и изведувачот, со цел да се проценат можните негативни влијанија врз живеалиштата.
- Во координација со надлежни органи, компензирање на загубата на шуми со пошумување на соодветна површина. Пошумувањето да биде со автохтони видови, карактеристични за истата област (даб плоскач- *Quercus frainetto*, даб горун - *Quercus Petrea*, даб цер - *Quercus cerris*, бука - *Fagus mo*ОВЖССАca, европски габер - *Carpinus betulus*, даб стежер- *Quercus robur* и други видови. Деталните проекти и локации за пошумување треба да бидат разработени во соработка со Јавното претпријатие "Македонски шуми".

Мерки за ублажување за влијанијата врз видовите

Растенија

- Минимално расчистување на вегетацијата и целосна ре-вегетација во нарушените области штом заврши изградбата.

- Реставрација на вегетационата покривка со автохтони видови, компатибилно со безбедносните услови за работа на далекуводот.
- Нема да има расчистување на крајбрежните зони и ќе има селективно отстранување на дрвјата со висок раст.
- Ќе се избегнува сечење на даб стежер (*Quercus robur*). Трасата на предложениот далекувод и неговите столбови ќе се лоцираат, колку што е тоа можно, во делот од шумите каде што не е присутен овој вид.
- Ќе се избегнува непотребно уништување на барската вегетација. Кога тоа е неизбежно, тоа треба да биде ограничено на минимум. Оваа мерка се однесува на сите влажни ливади (влажни ливади во Струшко поле - по должината на реката Сатеска и помеѓу селата Волино и Моришта).

Фауна

Птици

- Нема да се вршат градежни работи на предложениот далекувод за време на сезоната на парење, освен каде е направено истражување пред изградбата кое покажало дека нема гнездење на птици.
- Каде што е можно, нема да се врши изградба на пристапни патеки и чистење на вегетација за столбовите за време на сезоната на парење.
- Сиот персонал на локацијата ќе биде информиран за процедурите кои ќе треба да се спроведат доколку постои гнездење птици во рамки на градежната област.

Други животни

- Пред сечење, дрвјата да се истражат заради потенцијални активности на лилјаци, и таквите дрвја да се обележат. Ако се идентификуваат било какви докази за присуство на лилјаци, потребна е консултација со надлежниот орган, за да се развијат соодветни мерки за ублажување пред сечење на дрвјата. Ако постои доказ за размножување на лилјаци или млади лилјаци (мајчински колонии), изградбата треба да се одложи се додека лилјациите не ги напуштат дрвјата за размножување.
- Директно уништување на живеалишта и популации на водоземци и влекачи можат да се избегне преку примена на некои ограничувања во врска со период на изградба (треба да се избегнува периодот на мрестење - пролет) во областите во близина на водните живеалишта. Исто така, да се избегнува оставање отворени јами за подолг период за време на период на градење, поради можноста за имиграција на влекачи, цицачи или инсекти.
- Забрана и строга контрола на илегалниот лов (криволовство) од страна на градежните работници.

9.6.3 Мерки за ублажување во оперативна фаза

Растенија

Шумите беа оценети како живеалишта афектирани од работата на предложениот проект, како резултат на редовното расчистување на шумската вегетација под далекуводот. Главното влијание ќе се одрази на фрагментацијата на шумските живеалишта. Со цел да се намали интензитетот на влијанието, земјиштето во далекуводниот коридор, ќе биде повторно засадено со локални грмушки кои нема да влијаат на функцијата на далекуводот и во исто време ќе им овозможат безбедно движење на животните. Затоа, имплементацијата на интегриран пристап за управување со вегетација, преку селективно отстранување на високо-растечки видови дрва и

поттикнување на ниско-растечки треви и грмушки, ќе помогне во минимизирање на било кои влијанија од работењето на проектот.

Птици

- Проектирање и инсталирање на проводници и изолатори на начин да се избегне било каква опасност од струен удар¹⁶⁾.
- Ќе се спроведе пост-градежна мониторинг програма за утврдување на евентуална смртност на птици од судар со далекуводот. Оваа програма ќе се спроведе во тек на првите три години од оперативната фаза на далекуводот. Мониторингот ќе биде спроведен од страна на експерти орнитолози, врз основа на усвоена и призната методологија. Секциите на далекуводот, каде во текот на мониторинг периодот ќе биде утврден зголемен ризик од судар на птици со далекуводни проводници / заштитни јажини ќе бидат означени со соодветни дивертери на птици. Обележувањето на заштитното јаже со дивертери на птици е стандардна практика во целиот свет, за да се ублажат евентуалните влијанија врз птиците. Оваа мерка е докажано успешна во намалување на сударите, со стапка на успех до 60% во намалување на смртноста (Ferrer and Janns, 1999).

9.7 Визуелни аспекти и предел

Ќе бидат превземени следните општи мерки за ублажување на влијанијата врз пределот:

Далекувод::

- Овозможување максимална висина на вегетација во коридорот на далекуводот, истовремено одржувајќи го потребното ниво на расчистување заради безбедно функционирање на истиот.
- Ширината на сите пристапни патишта и патеки ќе се сведе на неопходниот минимум за нивно користење во текот на изградбата и оперативната фаза.

Нова трафостаница во Ливоишта:

- До најголем можен степен, да се зголеми степенот до кој овој објект „се вклопува“ во околниот предел и се прифати од страна на локалната заедницата.

9.8 Градежен сообраќај и транспорт

Ќе биде изработен План за управување со сообраќајот, за да се контролира движењето на возилата и транспортот на опремата. Планот ќе вклучува мерки за:

- Консултации со надлежни органи за сообраќај и транспорт, за да се утврди потребата од јавно известување, знаци за предупредување и користење на сигнални знамиња, како и други мерки.
- Ако е потребно, развој на специфични рути за сообраќај, за да се избегнат училишта или други чувствителни области.
- Обука за сите возачи и ракувачи на опрема.
- Минимизирање на употребата на off-road области и максимално користењето на постојните патишта и патеки.
- Соодветно ограничување на брзината за различни локации и услови.

¹⁶⁾ Во принцип ова ќе се постигне со следење на најдобрите инженерски практики и техничките препораки дадени во (i) Препорака од Бернската конвенција бр.110/2004, (ii) Резолуција бр 7.4 од (Бон) Конвенцијата за заштита на миграторни видови и (iii) препораките на работната група BirdLife International за птици и далекуводи (2007).

Важна мерка ќе биде спроведување на програма за информирање, за да се запознае локалното население со градежните активности, со посебен акцент на сообраќајот по некатегоризирани патишта до локациите на проектот. Населението ќе биде информирано навремено за сите потенцијални потребни промени во режимот на сообраќај. Во консултација со МЕПСО, од изведувачот ќе се бара да дистрибуира информации до јавноста за движењето на градежниот сообраќај, однапред за најпрометните фази на активностите или однапред за движењата на специјални товари, како што се трансформатори за трафостаница.

9.9 Управување со отпад

Планови за управување со отпад ќе бидат изработени и имплементирани да се обезбеди соодветно управување на сите видови отпад во време на изградбата и во оперативната фаза на предложениот далекувод. Отпадот ќе вклучува вишок на почва ископана од локациите на трафостаницит во Ливоишта и темелите на столбовите, вишок на бетон и чакал, отпад од сечење на дрва и вегетација, потрошено гориво и растворувачи, вишок боја, санитарен отпад од мобилни тоалети, цврст комунален отпад од работната сила, итн.

Плановите ќе вклучат детални мерки за управување со секој тип на отпад и потребата од користење на лиценцирани и овластени компании за правилно превземање и отстранување на отпадот.

Фаза на изградба

Отпадот што се создава во текот на изградбата на предложениот далекувод ќе биде минимизиран каде што е изводливо, со повторна употреба и рециклирање на сите материјали. Секој вид отпад ќе биде идентификуван, класифициран, квантифициран и каде што е можно, соодветно селектиран. Видовите опасен отпад, исто така, ќе бидат соодветно сепарирани. Сите отпадни материјали отстранети од градежните локации ќе се управуваат во согласност со релевантните прописи за отпад и животна средина. Отпадот ќе се пренесува до лиценцирана депонија или центар за рециклирање, со користење на лиценциран оператор за отпад.

Оперативна фаза

Отпадните предмети и материјали што ќе се создадат за време на одржувањето на предложениот далекувод (потрошен материјал, резервни делови и застарена опрема) ќе се отстранат надвор од проектната област.

За време на оперативната фаза ќе биде воспоставен систем за управување со отпад. Овој систем ќе биде во согласност со законските барања за управување со отпад и ќе ги разгледа можностите за повторна употреба на застарените проводници и изолатори. Другата опција вклучува можност овие елементи да се нудат како рециклирачки отпад на овластени компании за управување со отпад.

9.10 Радио и ТВ пречки

Било каков ефект од предложениот далекуводот на радио или ТВ приеми ќе биде незначителен во повеќето или сите области. Областите каде може да има ефект се само области каде приемот веќе е незадоволителен. Во случај на поплаки, кога далекуводот е во функција, МЕПСО ќе ги испита овие ефекти од случај до случај и доколку е потребно ќе преземе соодветни мерки за елиминирање на ефектите.

9.11 Други социјални мерки

9.11.1 Стекнување имот и земјиште

Процесот за откуп на земјиште ќе се спроведе во согласност со релевантните македонски закони и барањата на ЕБОР.

9.11.2 Работна сила и работни услови

Подготовка и имплементација на Планови за здравје и безбедност при работа, кои ќе вклучат детални мерки во поглед на заштитата на работниците за време на изградбата и одржувањето на далекуводот.

9.11.3 Здравје на заедницата, безбедност и работни услови

- Обезбедување усогласеност со меѓународните стандарди за јавно изложување на електрични и магнетни полиња (види Дел 7.3).
- Консултација со локалните земјоделци и земјоделски претпријатија во Пелагониското поле, за да се осигура дека далекуводот не претставува безбедносен ризик за време на активностите за наводнување, кои можат да вклучуваат водени топови. Да се направат потребните приспособувања на далекуводот (ако е потребно), за да се осигура дека се избегнуваат ваквите ризици.
- Воспоставување и примена на правила за однесување на работниците за време на период на изградба кога се справуваат со локалните жители и посетители, со цел да се спречат евентуални конфликтни ситуации и негативни влијанија.
- Јавно известување за градежни активности во близина на областите кои се отворени за јавноста.
- Развивање и спроведување на градежни и оперативни процедури за да се заштити здравјето и безбедноста на јавноста, кои ќе вклучуваат (но нема да бидат ограничени на):
 - Мерки за безбедност за да се спречи неавторизиран пристап до проектните локации.
 - Навремено известување на локалните власти и околните жители пред интензивни градежни активности и сообраќај.
 - Нвармено известување за опасност / знаци / бариери за да се спречи пристапот до енергетски компоненти под напон.

10 Управување и мониторинг на животната средина и на социјалните аспекти

10.1 Вовед

Планот за управување и мониторинг на животната средина и на социјалните аспекти (ПУЖССА) на предложениот проект кој се состои од сет на мерки за ублажување и мониторинг, критериуми за нивна успешна имплементација и институционални мерки кои треба да се преземат во текот на имплементацијата на проектот, за да се елиминираат негативните еколошки и социјални влијанија, урамнотежат или намалат на прифатливо ниво, е изработен како дел од процесот ОВЖССА. Тој е подготвен за да се обезбеди дека сите релевантни проектни фази се спроведуваат во согласност со важечките македонски закони и регулативите и политиката на ЕБОР за животната средина и социјалната политика, како и во согласност со резултатите од консултациите со засегнатите страни.

ПУЖССА е формулиран на таков начин што е лесен за употреба. Во рамките на планот се опфатени следните аспекти:

- *Опис на мерките за ублажување.* ПУЖССА идентификува изводливи и ефективни мерки за намалување на влијанијата до прифатливи нивоа. Секоја мерка за ублажување е накратко опишана во однос на влијанието на кое се однесува и фазата на проектот во која е потребна.
- *Опис на програмата за мониторинг.* Мониторингот на спроведување на мерките за животната средина е дизајниран да обезбеди дека мерките за ублажување се имплементираат и го постигнуваат потребниот резултат. Мониторинг програмата јасно укажува на поврзаноста помеѓу влијанијата идентификувани за време на процесот на ОВЖССА, параметрите кои треба да се мерат, методите кои се користат, мониторинг локациите, фреквенција на мерењата и временска рамка на мониторингот.
- *Институционални аранжмани.* Дефинирани се институционалните одговорности за ублажување и мониторинг. ПУЖССА идентификува аранжмани за координација меѓу различните страни одговорни за ублажување.

ПУЖССА ќе се спроведува пред започнување на изградбата, за време на изградбата и за време на работата / одржувањето на предложениот далекувод.

10.2 Одговорности

Пред-фаза на изградба

Секое барање кое ќе произлезе од процесот на добивање на соодветна согласност или дозвола, поврзано со одлуки на засегнатите општини и другите надлежни органи (министерства, агенции, итн.) во фазата пред изградба, ќе треба да биде вклучено во финалната документација за градење.

Назначениот изведувач ќе биде одговорен за понатамошно деталзирање на прашањата опфатени во овој ПУЖССА, во зависност од напредокот на планирањето на проектот, до изградбата (воспоставување на градежни зони, временни објекти за работна сила, детали за складирање на градежни и други материјали, пристапни патишта за транспорт, управување со отпад, итн.)

Фаза на изградба

Сите потребни мерки за ублажување дефинирани во овој ПУЖССА во врска со предложениот далекувод и придружните трафостаници, пристапните патишта и придружните работи како што се градежни кампови, треба да бидат вклучени во градежните процедурални документи, како и во договорите за одредени работи со изведувачите.

Пред започнување на изградбата, избраниот изведувач за изградба ќе треба да ги достави потребните планови и процедури до МЕПСО за одобрување.

МЕПСО е ултимативно одговорен за спроведувањето на ПУЖССА, со цел да се осигура ефективна имплементација на мерките за ублажување, вклучување на засегнатите страни и спроведување на други проектни барања. Во тој поглед, МЕПСО ќе назначи персонал за надзор и мониторинг на животната средина, во текот на фазата на изградба. Клучните одговорности на овој персонал ќе бидат да се обезбеди мерките и контролата да се применуваат на соодветен начин, како што е дефинирано во договорот за работа и издадените дозволи и решенија. Ова исто така вклучува координација со Управата за заштита на животната средина при МЖСПП и Управата за заштита на културното наследство, во рамките на Министерството за култура.

Оперативна фаза

Управувањето со животната средина и социјалните аспекти во текот на оперативната фаза на предложениот далекувод, генерално ќе се состои од мониторинг на ефикасноста на мерките вградени за време на проектирањето, како и мониторинг на оперативната ефикасност на проектот. Оперативното управување и мониторинг ќе биде организирано и спроведено од МЕПСО.

МЕПСО исто така, ќе биде одговорен да обезбеди дека изведувачите, за време на периодот на одржување, ги разбираат барањата содржани во рамките на ПУЖССА и имаат договорни услови за да се обезбеди дека ќе се постигнат применливите елементи на ПУЖССА.

10.3 Преглед и измени

МЕПСО редовно ќе го ревидира ПУЖССА, за да ги рефлектира евентуалните промени во спроведувањето и организацијата на проектот. По секоја измена и дополнување, дополнетиот ПУЖССА ќе биде доставен до сите релевантни и засегнати страни.

10.4 Резиме на мерките за ублажување

Главната цел на мерките за ублажување е да ги ублажат градежните и оперативните ефекти од предложениот проект.

Внимателниот избор на коридор на далекуводот успеа да идентификува далекуводна траса која, колку што е можно, ги избегнува потенцијалните влијанија и ги ублажува последиците врз луѓето и животната средина.

Кога влијанијата не можат да се избегнат, пристапот е истите да се намалат до минимумот што е неопходен за безбедно спроведување на проектот. Онаму каде што нема да можат да се избегнат значителните ефекти, разгледани се мерки за ублажување наменети за балансирање на ефектите преку компензација. Исто така, беа разгледувани и идентификувани сите можности за остварување на позитивни придобивки од реализацијата на проектот (мерки за унапредување). Мерките што ќе се применуваат за да се ублажат ефектите од спроведувањето на предложениот проект се прикажани во табелите подолу.

Индикатор	Мерка за ублажување	Имплементацијата			
		Проектирање	Подготовка на локација / пред-изградба	Изградба	Оперативност / одржување
Управување со животната средина и врски со заедницата	<ul style="list-style-type: none"> - Од избраниот изведувач на ќе се бара да подготви и спроведе систем за управување со животната средина и социјални аспекти , кој ги исполнува барањата на ISO 14001 за периодот на изградба. - Слот градежен персонал ќе има соодветна обука за животната средина пред започнување на изградбата. - МЕПСО ќе спроведе стратегија за комуникација - како што е наведено во рамките на Планот за вклучување на заинтересираните страни (ПВЗС) - Од МЕПСО и изведувачот ќе се бара да одржуваат блиски врски со претставници на локалната заедница, сопственици на земјиштето и со надлежните органи во текот на периодот на изградба. - Од МЕПСО и од изведувачот ќе се бара да контактираат со релевантните локални власти и со локалните заедници и да ги планираат градежните работи така што ќе обезбедат истите да не ја нарушат локалната патна мрежа. 	✓	✓	✓	✓
Електрични и магнетни полиња	<p>Мерки за избегнување:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Соодветен избор на локации на столбови во однос на станбени и други имоти (ii) Усогласеност со техничките спецификации за минималната висина на проводници на далекуводот. <p>Мерење на ЕМП во зона во рамки на 50 метри на ДВ (на барање) и соодветна реакција од страна на МЕПСО во случај на високо ниво на ЕМП.</p>	✓			✓
Квалитетот на воздухот	<p>Добра градежна пракса за да се спречи и емисијата на прашина и честички преку ефективна контрола на потенцијалните извори, вклучувајќи (најмалку):</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Примена на мерки за прскање со вода во случај на видлива прашина (ii) Да се испланираат земјени работи за да се овозможи понатамошна успешна ре-вегетација. (iii) Правилно одржување на градежни машини / опрема. (iv) Соодветно ограничување на брзините на возилата на 		✓	✓	

Индикатор	Мерка за ублажување	Имплементацијата			
		Проектирање	Подготовка на локација / пред-изградба	Изградба	Оперативност / одржување
	<p>прашни патишта / патеки.</p> <p>(v) Да се покрие носивоста како што е потребно за да се спречи создавање на прашина.</p> <p>Бучава 1: Градежна бучава</p>				
Бучава	<p>Добра градежна пракса за да се спречи нивото на бучава што ќе предизвика непријатност, вклучувајќи (најмалку):</p> <p>(i) Компресорите што ќе се донесат на градилиштата ќе бидат од модели со мален звук опремени со акустични затворачи.</p> <p>(ii) Сите пневматски алатки ќе бидат опремени со пригушувачи.</p> <p>(iii) Ќе се води грижа при подигањето на столбовите или во текот на челичните работи за да се избегне влијанието на бучавата од удирањата на челикот.</p> <p>(iv) Ќе се води грижа при истоварот на возилата бучавата да се сведе на минимум.</p> <p>(v) Сите делови на механизацијата ќе се одржуваат и управуваат соодветно за да се избегне истите да предизвикуваат прекумерна бучава.</p> <p>(vi) Ограничувањата на периодите на работа и на локациите за одделни градежни активности ќе се договорат од страна на изведувачот со релевантниот локален орган.</p> <p>(vii) Нема да бидат дозволени градежни активности на празник, ноќе или преку викенд, освен за да се постигнат важни рокови и распореди, а работата ќе треба да биде одобрена од локалните надлежни органи и за неа ќе се дискутира со жителите од блиската околина.</p> <p>(viii) Засегнатите жители ќе бидат известени и информирани пред започнување на изградбата, кога градежните работи се планираат во рамките на 200 метри од ИМОТИТЕ.</p> <p>Бучава 2. Оперативна бучава ДВ</p>		√	√	

Индикатор	Мерка за ублажување	Имплементацијата			
		Проектирање	Подготовка на локација / пред-изградба	Изградба	Оперативност / одржување
	(i) Соодветно тестирање проводниците при услови на корона ефект..	✓	✓		✓
	(ii) Соодветно производство на проводник во согласност со техничките спецификации, особено во поглед на отстранување на масло, примена на соодветен вид и количина на масло на внатрешните слоеви на проводникот и сите други фактори кои можат да влијаат на површинската состојба на проводникот.	✓			
	(iii) Задолување на барања во договорите со изведувачот, кои ќе осигураат дека проводниците ќе се чуваат, транспортираат и ракуваат со соодветна грижа, за да се минимизира површинско оштетување и контаминација.	✓			
	Бучава 3. Оперативна бучава од трафостаница				
Геологија и почви	(i) Спецификација која ќе осигура дека нивото на бучава создадена во изворот е под 60 dB (A), и	✓			
	(ii) Инсталирање на гумени елементи во темелите, со кои ќе се постигне соодветно намалување на емисијата на бучава.			✓	
	(iii) Привремено складирање на сега ископана почва на сигурна локација со превенција за истекување и ерозија. Евентуални купови со почва што ќе останат по изградбата ќе се отстранат или ќе се растурат.		✓	✓	
	(iv) Секогаш кога е можно, да се ограничат движењата на возилата во надвор од патиштата за да се намали				
	Добра градежна пракса за да се спречи влошување на почвата (на минимум) дополнети со заложби за специфично за локацијата ублажување преку иден развој на проекти:				
	(i) Минимизирање на ископување и отстранување на почви.				
	(ii) Да не се остава земјата без вегетативната покривка, освен ако околината не поддржува вегетација. Штом изградбата е завршена во било која област, да се воспостави вегетациската покривка со автохотни видови - семиња или млади растенија - и да се следи растот.				

Индикатор	Мерка за ублажување	Имплементацијата			
		Проектирање	Подготовка на локација / пред-изградба	Изградба	Оперативност / одржување
	<p>набивање на почвата, а особено во области со помекни депозити / почви и на стрмни падини.</p> <p>(v) Ке се избегнува вршење на усеци и изградба на пристапни патишта на стрмни терени, каде што е можно, за да се намали влијанието врз стабилноста и од потенцијална ерозија. Каде што е потребно, ќе се преземе соодветен инженерски пристап за да се осигура одржување на стабилноста на падините, вклучително и во региони подложни на лизгање.</p> <p>(vi) Инсталирање и одржување на мерки за контрола на ерозија, истекување и таложење, на стрмни падини и во региони подложни на ерозија.</p>				
Хидрологија	<p>Добра градежна пракса за да се спречи загадување на водата, вклучувајќи (најмалку):</p> <p>(i) Секогаш кога е можно, темелите на столбовите ќе се постават на суви локации со добро консолидирана геологија. Ќе се избегнуваат влажни подрачја.</p> <p>(ii) Секогаш кога е можно, столбовите ќе бидат лоцирани на растојание од најмалку 10 метри од водотеците или сливовите.</p> <p>(iii) Минимизирање на работа на меко тло во влажни временски услови, секогаш кога е можно.</p> <p>(iv) Ќе биде забрането испуштање вода или други материјали во водотеци.</p> <p>(v) Мерки за спречување на ерозија и нанос од градежни работи во водотеци.</p> <p>(vi) Да не се чува почва или други материјали блиску до водотеци.</p> <p>(vii) Да се обезбеди опрема за расчистување на инцидентни истекувања на сите локалитети каде што се чува гориво или друг материјал.</p> <p>(viii) Да се обезбедат мобилни тоалети и да се овластена сервисна компанија за правилно отстранување на отпадните води од тоалетите.</p> <p>(ix) Одржување на сите мотори во исправна работна состојба</p>		√	√	

Индикатор	Мерка за ублажување	Имплементацијата			
		Проектирање	Подготовка на локација / пред-изградба	Изградба	Оперативност / одржување
	<p>и брзо поправање на опрема што истекува.</p> <p>(x) Во областите каде што е потребно значително сечење на дрва, да се воспостават тампон зони и дренажни канали за време на сечата, особено на наклонет терен.</p> <p>(xi) Нема да биде дозволено директно преминување преку водотеци од страна на возила и машини во текот на изградбата.</p>				
	<p>Во новата трафостаница ќе се спроведат мерки за заштита на водата против истекување на масло од трансформаторот. Овие мерки ќе вклучуваат соодветен резервоар (танквана), поставен под трансформаторот, на бетонска основа и со 1,1 пати поголем капацитет од капацитетот за масло на трансформаторот. Ќе се врши редовна инспекција во текот на работењето на трафостаницата за да се обезбеди дека резервоарот е безбеден.</p>			√	√
	<p>Дополнително истражување од страна на квалификувани експерти во текот на одредување на микролокациите на столбовите, со намера да се идентификуваат локалитети кои треба да бидат избегнати, а со цел да се спречи нарушување и значајна фрагментација на чувствителните живеалишта.</p>	√	√		
	<p>Планирање на изградбата со цел да се избегне нарушување на гнездењето на заштитени видови птици и сезоната на парење на заштитени видови животни.</p>	√	√		
Биолошка разновидност	<p>Општи обврски - добра градежна пракса</p> <p>(i) Употреба, колку што е можно повеќе, на постојни пристапни патишта и минимизирање на изградба на нови пристапни патишта.</p>	√	√	√	
	<p>(ii) Забрана за палење оган поради било која причина причина, освен со одобрение од локалните власти. Ако се дозволи палење на било кое место, треба да се обезбеди соодветна противпожарна опрема која постојано ќе биде на располагање.</p>		√	√	
	<p>(iii) Ограничување на работниците на градилиштата и забрана за вознемиравање и нарушување на локалната флора и</p>		√	√	

Индикатор	Мерка за ублажување	Имплементацијата			
		Проектирање	Подготовка на локација / пред-изградба	Изградба	Оперативност / одржување
	фауна. Нема да биде дозволено: (i) собирање на лековити растенија, печурки и плодови, (ii) собирање на полжави, (iii) вознемирување и лов на дивеч, птици, итн, (iv) собирање на јајца од птици, (v) нарушување на млади животни и други; сечење растенија или дрва од било кој вид.				
	(iv) Назначување на простор за пушење за работниците при изградба во шуми или во сушни периоди.		✓	✓	
	(v) Штом изградбата е завршена, обновување на сите градилишта и привремени пристапни патишта користени за градежни потреби. Ако е потребно, ќе се имплементираат одредени био-технички активности.			✓	
	Заштита на живеалиштата				
	(i) За време на изградбата на овие простори, да се осигура дека во секое време ќе има присутен квалификувани биолог или инженер за животна средина, за да се осигура дека се следат сите планови и не постои непотребно оштетување и фрагментација на живеалиштата и други природни ресурси. Чувствителни области се: Охридското Езеро близу селото Радожда, Црн Дрим на излезот од Струга, Струшко поле, реката Сатеска близу селото Волино и Пелагониската област.		✓	✓	
	(ii) Користење, колку што е можно, на постојните пристапни патишта и минимизирање на изградбата на нови пристапни патишта преку мочурливата вегетација (трски), крајбрежните живеалишта и ливади. Секогаш кога е можно, пристапните патишта да се постават во области на ниска еколошка сензитивност. Штом изградбата е завршена, да се обноват сите привремени патеки користени за изградба.	✓			
	(iii) Нема да има градежни кампови или машини лоцирани во рамките на чувствителните еколошки подрачја, високо чувствителните живеалишта или на алувијални терени, со цел да се избегнат негативните влијанија врз вредните		✓	✓	

Индикатор	Мерка за ублажување	Имплементацијата			
		Проектирање	Подготовка на локација / пред-изградба	Изградба	Оперативност / одржување
	крајбрежни живеалишта и површинските и подземните води.				
	(iv) Да не се складира отпаден материјал (бетон, челични работи, почва, итн.) во чувствителните области.		✓	✓	
	(v) По сечење на дрвјата или друга вегетација во коридорот на далекуводот или по должината на новите патишта, повторно да се воспостави вегетација со садење семиња или млади растенија на автохтони видови и да се следат се додека повторно не се воспостави целосна покриеност со вегетација.		✓	✓	
	(vi) Сите локации кои треба да служат како привремени депозити за различни градежни материјали, треба да бидат однапред предложени од страна на проектантот и изведувачот, со цел да се проценат можните негативни влијанија врз живеалиштата.		✓	✓	
	(vii) Во координација со надлежни органи, компензирање на загубата на шуми со пошумување на соодветна површина. Пошумувањето да биде со автохтони видови, карактеристични за истата област (даб плоскач- <i>Quercus frainetto</i> , даб горун - <i>Quercus Petrea</i> , даб цер - <i>Quercus cer-ris</i> , бука - <i>Fagus moBЖССАca</i> , европски габер - <i>Carpinus betulus</i> , даб стежер- <i>Quercus robur</i> и други видови. Деталните проекти и локации за пошумување треба да бидат разработени во соработка со Јавното претпријатие "Македонски шуми".			✓	
	Растителни видови				
	(i) Минимално расчистување на вегетацијата и целосна ре-вегетација во нарушените области штом заврши изградбата.			✓	
	(ii) Реставрација на вегетацијата покривка со автохтони видови, компатибилно со безбедносните услови за работа на далекуводот.			✓	
	(iii) Нема да има расчистување на крајбрежните зони и ќе има			✓	

Индикатор	Мерка за ублажување	Имплементацијата			
		Проектирање	Подготовка на локација / пред-изградба	Изградба	Оперативност / одржување
Биолошка разновидност (птици)	<p>селективно отстранување на дрвјата со висок раст.</p> <p>(iv) ќе се избегнува сечење на даб стежер (<i>Quercus robur</i>). Трасата на предложениот далекувод и неговите столбови ќе се лоцираат, колку што е тоа можно, во делот од шумите каде што не е присутен овој вид.</p> <p>(v) ќе се избегнува непотребно уништување на барската вегетација. Кога тоа е неизбежно, тоа треба да биде ограничено на минимум. Оваа мерка се однесува на сите влажни ливади (влажни ливади во Струшко поле - по должината на реката Сатеска и помеѓу селата Волино и Моромишта).</p>			√	
	<p>Птици</p> <p>(i) Проектирање и инсталирање на проводници и изолатори на начин да се избегне опасност од струен удар.</p> <p>(ii) Нема да се вршат градежни работи на предложениот далекувод за време на сезоната на парење, освен каде е направено истражување пред изградбата кое покажало дека нема гнездење на птици.</p> <p>(iii) Каде што е можно, нема да се врши изградба на пристапни патеки и чистење на вегетација за столбовите за време на сезоната на парење.</p> <p>(iv) Сиот персонал на локацијата ќе биде информиран за процедурите кои ќе треба да се спроведат доколку постои гнездење птици во рамки на градежната област.</p> <p>(v) Ќе се спроведе пост-градежна мониторинг програма за утврдување на евентуална смртност на птици од судар со далекуводот. Оваа програма ќе се спроведе во тек на првите три години од оперативната фаза на далекуводот. Мониторингот ќе биде спроведен од страна на експерти орнитолози, врз основа на усвоена и призната методологија. Секциите на далекуводот, каде во текот на мониторинг периодот ќе биде утврден зголемен ризик од судар на птици со далекуводни проводници / заштитни јажиња ќе бидат означени со дивертери на птици.</p>	√			√
				√	
				√	
				√	

Индикатор	Мерка за ублажување	Имплементацијата			
		Проектирање	Подготовка на локација / пред-изградба	Изградба	Оперативност / одржување
Биолошка разновидност (други животински групи)	<p>Други животински групи</p> <p>(i) Пред сечење, дрвјата да се истражат заради потенцијални активности на лилјаци, и таквите дрвја да се обележат. Ако се идентификуваат било какви докази за присуство на лилјаци, потребна е консултација со надлежниот орган, за да се развијат соодветни мерки за ублажување пред сечење на дрвјата.</p> <p>(ii) Примена на некои ограничувања во врска со период на изградба во областите во близина на водните живеалишта. Исто така, да се избегнува оставање отворени јами за подолг период за време на период на градење, поради можноста за имиграција на влекачи, цицачи или инсекти.</p> <p>(iii) Забрана и строга контрола на илегалниот лов (криволовство) од страна на градежните работници.</p>		√	√	
Визуелни ефекти врз предел	<p>Далекувод:</p> <p>(i) Овозможување максимална висина на вегетација во коридорот на далекуводот, истовремено одржувајќи го потребното ниво на расчистување заради безбедно функционирање на истиот.</p> <p>(ii) Ширината на сите пристапни патишта и патеки ќе се сведе на неопходниот минимум за нивно користење во текот на изградбата и оперативната фаза.</p> <p>Нова трафостаница:</p> <p>(i) До најголем можен степен, да се зголеми степенот до кој овој објект „се вклопува“ во околниот предел и се прифати од страна на локалната заедница.</p>			√	√
Градежен сообраќај и транспорт	<p>Развивање и спроведување на План за управување со транспорт исообраќај, што <i>меѓу другото</i>, ќе ги содржи следниве елементи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Планирање на управување со транспорт - Одржување на пристапните патишта - Одржување и управување со возилата, како и - Заедница за врски и безбедност. 	√	√	√	

Индикатор	Мерка за ублажување	Имплементацијата			
		Проектирање	Подготовка на локација / пред-изградба	Изградба	Оперативност / одржување
Управување со отпад	Подготвување и спроведување на Планови за управување со отпад, кои ќе вклучуваат (најмалку): - Опции на селекција на отпад - Опции на рециклирање / повторна употреба - Транспорт на отпад - Опции на отстранување - Сепарација на опасен отпад	√		√	√
Радио и ТВ пречки	Мерки за ублажување во врска со радио и ТВ пречките не се потребни. Сепак, доколку се појави негативен ефект, МЕПСО ќе спроведе испитување од случај до случај и ќе преземе соодветни мерки за елимирање или ублажување на влијанието.				√
Културно наследство	Развивање и имплементирање постапка за случајно откритие, согласно релевантната регулатива за културно наследство.	√		√	
Постојна инфраструктура	Усогласување со барањата за безбедносни височини и растојанија на предложениот далекувод во однос на постојната инфраструктура (објекти, други далекуводи, патништа, цевководи, итн.), а согласно барањата во техн ичките регулативи.	√		√	

Табела 10-1 – Резиме на мерките за ублажување во различни проектни фази

10.5 Мониторинг на животната средина и социјалните аспекти

Фаза на проектот	Показател / параметар на животната средина	Фреквенција	Начин / тип на мониторинг	Одговорност	Фаза	Причина
Градежна бучава						
	Спроведување на режимот на користење на транспортот и градежната опрема / машини.	За време на интензивни градежни работи	Мерна опрема за бучава	Изведувач / Инвеститор	Изградба	Одржување на нивото на бучавата во животната средина
Биолошката разновидност						
	Мониторинг на мерките за избегнување и ублажување на влијанијата.	Континуирано	Визуелен, Стручни совети	Изведувач / Инвеститор	Изградба	Зачувување на биолошката разновидност
Транспорт и сообраќај (План за управување)						
Изградба	Мониторинг на усогласеноста со Планот за транспорт и сообраќај.	Континуирано	Визуелен	Изведувач / Инвеститор	Изградба	Обезбедување на безбедноста на градилиштето
	Мониторинг на пристапни патишта со цел да се контролира дали се одржуваат во адекватно безбедна состојба.	Неделно	Визуелен		Изградба	
Квалитетот на воздухот						
	Мониторинг на емисијата на прашина од градежните активности.	Дневно	Визуелен	Изведувач / Инвеститор	Фаза на изградба (суви и ветровити периоди)	Одржување на квалитетот на воздухот
Хидрологија / Почви						
	Инспекција на мерки за контрола во врска со ерозија и седиментација.	Неделен редовни проверки и по врнежи	Визуелен	Изведувач / Инвеститор	Изградба	Проверка на ефективност на мерките
	Мониторинг и земање мостри за евентуални излевања.	По потреба (по евентуално истекување)	Визуелен, земање мостри и лабораторија		Изградба	Контрола на потенцијалното загадување
	Инспекција на мобилни тоалети, со цел да се провери дали тие се празнат редовно.	Неделно	Визуелен		Изградба	Одржување на градилиштето

Табела 10-2 – Мониторинг на животната средина и социјалните аспекти

Фаза на проектот	Показател / параметар на животната средина	Фреквенција	Начин / тип на мониторинг	Одговорност	Фаза	Причина
Управување со отпад (План за управување со отпад)						
Изградба	Инспекција / контрола на адекватноста на ископаниот земјен материјал за повторна употреба.	Како што е потребно:	Визуелен	Изведувач / Инвеститор	Изградба	Контрола на почвените својства
	Инспекција на садови за собирање на отпад (регуларноста на празнење, итн.)	Неделно	Визуелен		Одржување на градилиштето	
	Инспекција на градежни зони и обемот (контрола над нелегално депонирање отпад).	Неделно	Визуелен			
	Мониторинг на постапките поврзани со можно рециклирање и депонирање на отпад.	Неделно	Визуелен			
Културно наследство						
	Заштита на археолошко наследство во случај на случајно археолошко откритие	Како што е потребно:	Визуелен	Инвеститор / надлежни органи за културно наследство	Изградба	Идентификација на археолошки / културни добра

Табела 10-2 – Мониторинг на животната средина и социјалните аспекти (продолжение)

Фаза на проектот	Показател / параметар на животната средина	Фреквенција	Начин / тип на мониторинг	Одговорност	Фаза	Причина
Оперативна фаза	Оперативна бучава					
	Мониторинг на оперативната бучава од ДВ (корона ефект) и трафостаниците	На барање	Мерна опрема за бучава	МЕПСО	Оперативна	Одржување на нивото на бучава во животната средина
	Електро-магнетни полиња					
	Мерење на електрични и магнетни полиња	На барање	Опрема за мерење ЕМП	МЕПСО / Надворешен консалтинг	Оперативна	Заштита на јавноста од изложеност на ЕМП
	Биолошката разновидност					
	Мониторинг на стапката на смртност на птици	Континуирано (Минимум 3 години откако ДВ е во функција)	Соодветна методологија и опрема	МЕПСО / Надворешен консалтинг	Оперативна	Зачувување на биолошката разновидност
	Транспорт и сообраќај					
	Мониторинг на состојбата на локалните патишта со цел да ги задржи во соодветно безбедна состојба	Континуирано	Визуелен	МЕПСО (тим за одржување)	Оперативна	Обезбедување на безбедноста на локацијата на проектот
	Радио и телевизиски пречки					
	Мониторинг на потенцијални пречки	На барање	Соодветна методологија и опрема	МЕПСО / Надворешен консалтинг	Оперативна	Евентуални електромагнетни пречки на радио и ТВ услуги
Квалитетот на вода / почви						
<ul style="list-style-type: none"> • Комунален ред поврзан со управување со отпад • Евентуални инциденти на истекување на гориво или масло од возилата • Евентуални инциденти на истекување на масло од трансформатор на трафостаници 	<ul style="list-style-type: none"> • Периодични • Ако е потребно • Ако е потребно 	Визуелен, земање моистри и лабораториските	МЕПСО / (тим за одржување)	Оперативна	Одржување на квалитетот на водата и заштита на почвите	

Табела 10-2 – Мониторинг на животната средина и социјалните аспекти (продолжение)

Фаза на проектот	Показател / параметар на животната средина	Фреквенција	Начин / тип на мониторинг	Одговорност	Фаза	Причина	
Оперативна фаза	Управување со отпад (План за управување со отпад)						
	<ul style="list-style-type: none"> Селекција / рециклирање на отпад од пакување, отпадни елементи и материјали на ДВ Сепарација на фракции на опасен отпад и отстранување 	Во согласност со Планот за управување со отпадот	Визуелен	МЕПСО (тим за одржување)	Оперативна	Одржување на локацијата на проектот	

Табела 10-2 – Мониторинг на животната средина и социјалните аспекти (*продолжение*)

11 Планирање на одговор при вонредни состојби

11.1 Потенцијални опасности и ризици поврзани со проектот

Потенцијалните ризици и опасности кои можат да бидат поврзани со проектот во фазата на изградба и оперативната фаза се:

- природни ризици
- ризик од електрична опасност
- ризик од сообраќајна незгода
- ризик од пожар
- ризик од истекување на опасни супстанции
- ризик од прашина и бучава
- повреда на работниците
- друго

Природни непогоди и геолошки хазарди

Овој вид опасности вклучуваат:

- мраз
- поплави
- земјотрес и други геолошки хазарди
- ерозија на почвата.

Сообраќајни незгоди

За време на изградбата на предложениот далекувод ќе се користат тешки возила, камиони и тешка механизација. Движењето на возилата на јавни и пристапни патишта претставува потенцијален ризик за:

- Сообраќајна несреќа која би вклучувала локалното население или работна сила
- Судар со возила, добра или животни
- Судар со други проектни машини

Изградбата на предложениот далекувод ќе имплицира комплексни и интензивни транспортни активности, за кои ќе беде потребно спроведување на соодветни превентивни мерки за ублажување, со цел да се избегнат наведените ризици од несреќи.

Пожари

Во текот на спроведување на проектот, ризикот од пожари е резултат на:

- Неправилно постапување при расчистување и сечење на вегетација и шума
- Настанување на искри од градежната опрема или опремата за одржување на далекуводот
- Неправилното управување со запаливи материи (растворувачи, горива, масла, итн)
- Евентуална небрежност на работниците во градежните кампови или на работните локации (фрлање на запалена цигара, палење оган, итн.)

- Удар на гром или дефект на далекуводот.

Случајни истекувања и испуштања (загадување на води или почва)

Потенцијалните инциденти и штета од овој вид се поврзани со следниве загадувачи:

- Истекување на опасни супстанции како дизел гориво, масла за подмачкување, хидраулични течности кои се користат за градежните возила и постројки.
- Истекување на разни соединенија или хемикалии (на пример, цемент и бетон, итн.).
- Испуштање загадени истечни води во текот на изградбата.
- Истекување поради оштетување на санитарни постројки или испуштање на нетретирани отпадни води.

Како потенцијална опасност во оперативната фаза за време на одржување на далекуводот се проценуваат случајните истекувања на гориво и масла, како и масло од трансформаторите на трафостаниците.

Прашина и бучава

Прашината и бучавата во фазата на изградба произлегуваат од ископување, дупчење, земјени работи, транспорт на материјали и отстранување отпад. Во оперативната фаза тие се занемарливи.

Повреда на работници

Ризикот од повреда на работници може да биде поврзан со:

- Инциденти со тешка механизација / возила, во текот на изградбата
- Работни активности на височина
- Загадување со користени хемикалии
- Изложеност на прашина, бучава и вибрации од ископување, дупчење, транспорт, итн.
- Електричен удар кога се работи во близина на оперативни столбови / проводници или уреди на трафостаницата.

11.2 Управување со вонредни состојби

Ќе бидат изработени процедури за управување со вонредни состојби за опсегот на ситуации идентификувани во индикативната проценка на ризик дадена погоре, каде постои потенцијал за опасност да се создаде таква состојба.

Во процедурите треба да се даде преглед на целите и принципите на управувањето што треба да се усвојат за подготовката на детален план за реакција при вонредна состојба (вклучувајќи постапки за реакција при вонредни состојби и санација / чистење) во консултација со релевантните служби за вонредни состојби.

Во планот треба да се презентира особено следново:

- планови за непредвидени ситуации за справување со истекувањата (пр.: горива, масла, хемикалии) во текот на изградбата, работењето и одржувањето на проектот
- планови за непредвидени ситуации, кои се однесуваат на природни катастрофи во фазите на изградба и работење
- постапки за планирање за вонредни состојби и реакција на истите, кои треба да се утврдат во консултација со локалните служби за итни случаи.

Во планот за реагирање во вонредни состојби јасно ќе се утврдат лицата кои ќе бидат назначени и овластени во итни случаи и методот на делегирање и овластување. Во фазите на изградба и работење ќе има на располагање определени капацитети за прва помош и спасување во итни случаи.

Планот за реагирање во вонредни состојби треба да го опфаќа следново:

- улоги и одговорности на персоналот за време на вонредни состојби
- листа или шема на известување каде што се утврдени одговорностите за известување, редоследот на известувањето и кој треба да биде известен
- идентификација на условите на вонредна состојба кои би можеле да ја загрозат стабилноста на далекуводот / трафостаниците
- опис на типичните проблеми, карактеристики на проблемите и кога/што да се проверува во текот на инспекциите
- оперативни постапки што треба да се следат во случај на утврдување на такви услови на вонредна состојба.

12 Заклучок

Разгледувањето на клучните ефекти од проектот укажува дека внимателниот избор на коридор на предложениот далекувод и локација на предложената трафостаница, заедно со идентификација на сеопфатен пакет на мерки за ублажување, кои кога ќе се спроведат, значително ќе ги намалат потенцијалните ефекти врз животната и социјалната средина.

Наодите на оваа ОВЖССА укажуваат дека е исполнета целта на проектот за идентификување на технички остварливо и економски одржливо решение, кое во целина предизвикува најмалку нарушувања врз животната средина и влијание врз луѓето кои ќе работат и живеат во околината на проектот.

Изградбата и работата на предложениот далекувод и придружните трафостаници се сметаат за оправдани, бидејќи:

- ✓ Аспектите на заштита на животната средина поврзани со сите фази на животниот циклус на предложениот проект се идентификувани и земени предвид.
- ✓ Оцената на влијанијата врз животната средина и социјалните аспекти е базирана на најдобро достапни информации и анализа на кумулативни ефекти.
- ✓ Идентификуваните можни влијанија можат да се спречат, да се намалат или да се компензираат, па според тоа предложениот проект не претставува закана за негативни или ирреверзибилни штети на природната и социјалната средина во подрачјето на проектот.
- ✓ Предложениот проект нема да предизвика значителни влијанија врз биолошката разновидност и еколошкиот интегритет на подрачјето.

Влијанијата врз животната средина и социјалните аспекти поврзани со предложениот проект се идентификувани и опишани во овој извештај за ОВЖССА во согласност со барањата на релевантните македонски прописи, Европската банка за обнова и развој (ЕБОР) и најдобрите меѓународни практики.

13 Референци и користена литература

Општо:

1. Политика за животната средина и социјална политика; мај 2008 година, ЕБОР
2. Регулатива за технички принципи за изградба на надземни електрични водови со номинален напон од 1 kV до 400 kV (Службен лист на СФРЈ бр.68/1988)
3. Национална стратегија за развој на енергетиката до 2030 година на Република Македонија; Министерство за економија; 2010
4. Физибилити Студија на 400 kV интерконекции Македонија-Албанија-Италија; ПРОЕКТ ЗА ТЕХНИЧКА ПОДДРШКА НА ЕЛЕКТРИЧНИОТ СИСТЕМ ВО ЈУГОИСТОЧНА ЕВРОПА; SEETES конзорциум; 2007
5. Просторен план на Република Македонија 2002 -2020; 2004
6. Просторен план на регионите Охрид и Преспа 2005-2020
7. Министерство за животна средина и просторно планирање - www.moerrp.gov.mk
8. Министерството за култура - www.kultura.gov.mk
9. Агенција за просторно планирање на Република Македонија - www.app.gov.mk

Физичка и биолошка животна средина:

10. Климата во Македонија; Ангел Лазаревски, 1993
11. Тектониката на Македонија; Миле Арсовски, 1997
12. Карактеристики на климатско-вегетациските-почвени зони во Македонија; Г.Филиповски, Р.Ризовски и П.Ристевски, Македонска академија на науките и уметностите, 1996
13. Почвите во Македонија, Г.Филиповски, Македонска академија на науките и уметностите, 1996
14. Национална стратегија за биодиверзитет и Акционен План (NBSAP) Македонија; Министерство за животна средина и просторно планирање, 2004
15. Државна студија за биодиверзитетот во Република Македонија (Прв национален извештај); Министерство за животна средина и просторно планирање, 2003
16. Вреднување и оценување на биодиверзитетот на национално ниво; Министерство за животна средина и просторно планирање, мај 2010
17. Пилот проект за Емералд мрежата во Македонија, Министерство за животна средина и просторно планирање на Република Македонија, Конвенција за заштита на дивниот свет и природните живеалишта, Стразбур, 6 јули 2005 година
18. Проект 00058373 - PIMS 3728 "Зајакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Република Македонија"; извештај - проектна активност Реф. RFP 79/2009 "Развој на репрезентативната мрежна на заштитени области"; Македонско еколошко друштво, март 2011 година; поддржана од UNDP и Министерството за животна средина и просторно планирање
19. Македонско еколошко друштво, конзервација на Балканот рис во Македонија
20. Македонско еколошко друштво, статусот на популацијата на кафеавата мечка во Република Македонија - Проект: "Развој на национална еколошка мрежа во Република Македонија (МАК-NEN)", Скопје, 2010

21. Albrecht C. & Wilke (2008): Охридско Езеро: биодиверзитет и еволуција, *Hydrobiologia* 615: 103-114.
22. Avian Power Line Interaction Committee (APLIC). 1994 година. Ублажување на сударите на птици со далекуводи: Edison Electric Institute. Washington, D.C
23. BirdLife International, *Acrocephalus*, волумен 31, број 147, страници 175-301, 2010
24. Stumberger B & Велевски М., Истражувањето за белиот штрк *Ciconia Ciconia* во Пелагонија (112): 67-74, 2002
25. Van Swaay, C. & M. Warren, (1999). Црвена Книга на податоци за пеперутки во Европа (*Rhopalocera*). Природа и Животна средина, Бр. 99, Издаваштво на Советот на Европа, Стразбур.
26. Van Swaay, C. & M. Warren, (2003). Примарни области на пеперутки во Европа, приоритетни локации за конзервација. Министерство за земјоделство, управување со природа и рибарство, Холандија.
27. NEP, Преглед на конфликтот меѓу птиците преселници и далекуводите во африканско-евроазискиот регион, ноември 2011
28. UNESCO - Центар за светско наследство, Охридскиот регион со своите културно и природно историски аспекти и природна средина, Париз, Ноември 1998
29. USAID, Проценка на билошката разновидност во Македонија, мај 2001
30. Македонско еколошко друштво - www.mes.org
31. Рамсарска конвенција за водни живеалишта - www.ramsar.org
32. UNESCO - www.unesco.org

Социјална средина:

33. Книга XII - Вкупно население во земјата - конечни податоци по населби; Државен завод за статистика, 2002
34. Охрид локација со светско наследство, Македонско културно наследство; канцеларија на УНЕСКО во Венеција - Регионално биро за наука и култура во Европа (UNESCO-BRESCE) и Cooperazione Italiana, 2009
35. Државен завод за статистика на Република Македонија - www.stat.gov.mk
36. <http://porta-archaeologica.com>

Електрични и магнетни полиња:

37. Упатсва за ограничување на изложеноста на електрични, магнетни и електромагнетни полиња (до 300 GHz); ICNIRP, 1998
38. Упатство за ограничување на изложеноста на временски променливи електрични и магнетни полиња (од 1 до 100 kHz); ICNIRP, 2010
39. Можните ефекти на електромагнетните полиња (ЕМП) врз човековото здравје; Научен комитет за нови и новоидентификувани здравствени ризици - SCENIHR, Европска комисија, 2007
40. Исклучително ниско фреквентни полиња; Светска здравствена организација (СЗО), 2007
41. Човекова изложеност на електрични и магнетни полиња во близина на 400 kV далекувод Битола - Аминео; Факултет за електротехника-Скопје, 1999; нацрт-извештај
42. Студија за влијанието на електрични и магнетни полиња во близина на 400 kV далекувод Дуброво (Штип) - македонско / бугарска граница; Факултет за електротехника-Скопје, 2001

43. Влијанија врз животната средина од 110 kV - 400 kV далекуводи и мерки за заштита; Електро-технички институт "Никола Тесла", 2009; Студија бр. 310.942 - краток преглед
44. Анализа на електромагнетни полиња од HVDC конекција и 400 kV ДВ Ластва - Плевља, Црна Гора; документ во рамките на деталниот просторен план; јули 2011
45. Меѓународна комисија за заштита од нејонизирачко зрачење (ICNIRP) - www.icnirp.org

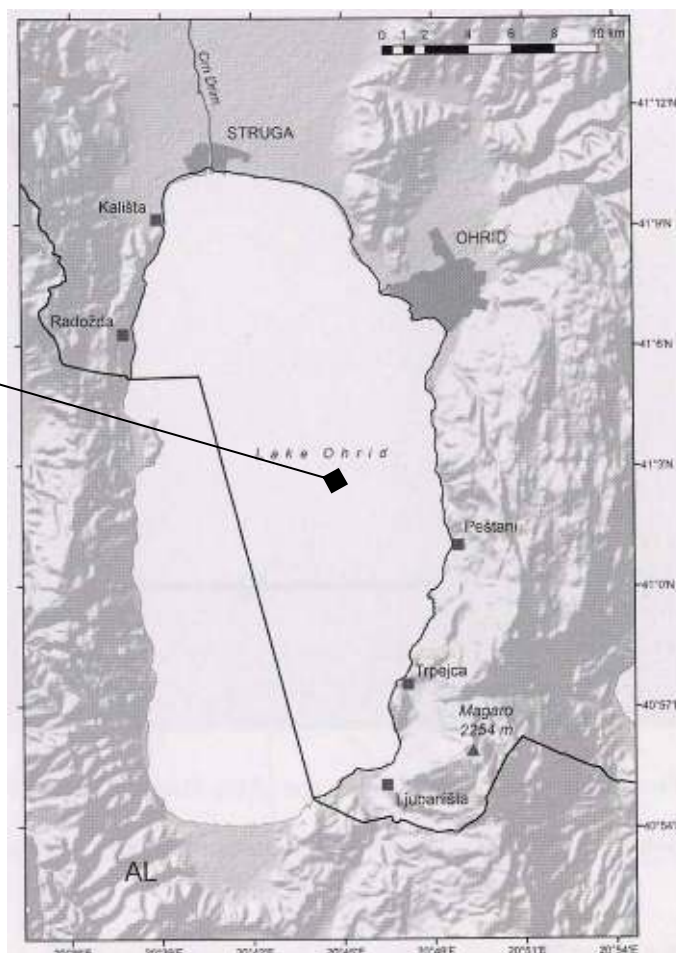
Прилог 1 - Проектни карти

- Прилог 1.1 - Карта на коридорот на предложениот далекувод (во посебен документ)
- Прилог 1.2 – Карта на стратешки алтернативни коридори (во посебен документ)
- Прилог 1.3 – Геолошка карта (во посебен документ)
- Прилог 1.4 – Карта за користење на земјиштето (во посебен документ)
- Прилог 1.5 – Карти за биодиверзитет:
 - Прилог 1.5.1 – Карта за птици и пеперутки (во посебен документ)
 - Прилог 1.5.2 – Карта на цицачи (во посебен документ)
- Прилог 1.6 – Карта на заштитени подрачја (во посебен документ)
- Прилог 1.7 – Административна карта (во посебен документ)
- Прилог 1.8 – Карта на ново планирана инфраструктура во Струшкиот регион (Пан-европски Коридор 8) (во посебен документ)

Прилог 2 - Локалитети со меѓународно значење

Значајна област за растенија и птици "Охридското Езеро"

Име на англиски јазик: Lake Ohrid
Име на македонски: Охридско Езеро
Област: 24,736 ha



ИВА код: МК005
Критериуми: А4iii, Б1i, Б2

(А) "А" критериуми - Важни области на птици со глобално значење

- А4 Заедници iii) локацијата содржи или се мисли да дека содржи, на редовна основа, ≥ 20.000 водни птици или ≥ 10.000 пара морски птици од еден или повеќе видови

(Б) "Б" критериуми - Важни области на птици со европско значење

- Б1 Заедници i) локалитетот содржи или се мисли да дека содржи $> 1\%$ од прелетни или други различни популации на видовите на водни птици

- Б2 видови со неповолен статус на конзервација во Европа. Оваа локација е една од 'n' најважните во земјата за видови со неповолен статус на конзервација во Европа и за која се смета дека пристапот за заштита на локација е соодветен.

Други важни видови птици во ИВА "Охридското Езеро"

Видови	Сезона	Година	Популација	Асс.	Критериум
Сите водни птици	W	1987-2002	20,000-79,000 IND.	A	A4iii
<i>Podiceps nigricollis</i>	W	1988-1991	2,600-3,600 IND.	A	B1i
<i>Netta rufina</i>	W	1987-2011	350-7,000 IND.	A	B1i
<i>Fulica atra</i>	W	1987-2011	13,000-60,000 IND.	A	B1i
<i>Mergus merganser</i>	B	2006 година	1-3	A	B1i
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	B	(2000).	50-100	C	B2
<i>Podiceps cristatus</i>	W	1991-2000	800-1,400 IND.	A	H
<i>Podiceps cristatus</i>	B	2003 година	20-100	C	H
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	W	1989-2002	1,100-3,250 IND.	A	H
<i>Aythya ferina</i>	W	1987-2000	500-7,000 IND.	A	H
<i>Aythya fuligula</i>	W	1989-1999	240-6,500 IND.	A	H

Извор: Важни области на птици во Македонија: Локации со глобално и европско значење. [Asseruphalus 2010]

Видови

Забележани се 89 видови водни птици, земајќи ги во предвид зимските податоци од пописот за периодите 1987-1991, 1997-2000, 2002, 2010 и 2011 година (MICEVSKI 1996, MICEVSKI 1998, FREMUTH et al. 2000, WETLANDS INTERNATIONAL in litt. MES необјавени.). Авифауната вклучува кадрав пеликан *Pelecanus crispus* (VU), обичен пеликан *Pelecanus onocrotalus*, голем корморан *Phalacrocorax carbo sinensis*, мал корморан *P. pygmeus*, аристотелов корморан *P. aristotelis*, црвеноклун лебед *Cygnus olor*, големо штипче *Podiceps nigricollis*, мал нуркач *Tachybaptus ruficollis*, патка превез *Netta rufina*, бугарец *Aythya ferina*, црн козувар *A. nyroca*, цуцулест козувар *A. fuligula* and прдавец *Crex crex*. Грабливките вклучуваат: белоглав мршојадец *Gyps fulvus*, брадест мршојадец *Gypaetus barbatus*, црн мршојадец *Aegypius monachus*, царски орел *Aquila heliaca* (VU), златен орел *Aquila chrysaetus*, белоопашест орел *Haliaeetus albicilla*, сив сокол *Falco peregrines* и степска ветрушка *Falco naumanni* (VU). Популацијата на лиска е најголемо (60.000 во 1989 година, но само 7.500 во 2010 година.), Проследено со козувари (500 - 7000, но само 150 и 300 во 2010 и 2011, соодветно), патка превез (350 -7000 IND.), цуцулест козувар (240-6,500., но само 20 во 2010 година) и црноврат нуркач (130-3600.). Активирачки видови за периодот за размножување се малите корморан со некои 50-100 парови во 2000 година (MICEVSKI 2003) и нуркачи (SKORPIKOVA et al. 2006). Цуцулестиот нуркач е една од птиците кои најчесто се размножуваат на езерото (MICEVSKI 2003). Северниот плиток дел на езерото е од најголемо значење за презимување на водни птици (MICEVSKI 1996), најчесто лиска и црвенацикиришка.

Постојат две заедници на растенија и животни во Охридското Езеро, во близина на брегот (заедница на литоралната зона) и крајбрежна (пелагиска заедница).

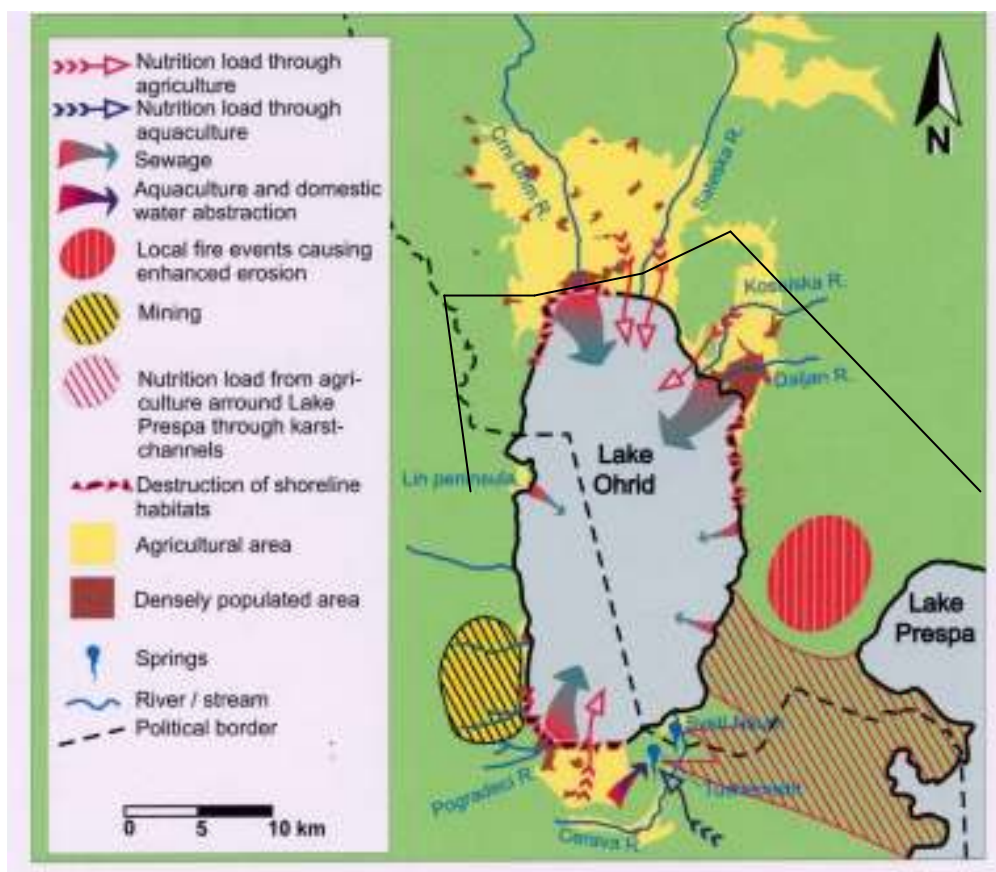
Во литоралната зона, вкоренети растенија растат од матна и песочни дна и алгите растат на површината на карпите и други тврди површини. Во подлабоките води (5-15m), алгите и вкоренетите водни растенија може да растат во големи лежишта. Меѓу почести видови се *Potamogeton* spp., *Chara* spp., *Ceratophyllum* spp., и *Myriophyllum* spp. Поблиску до брегот, се појавуваат и расте трската (*Phragmites australis*), па се до работ на водата. Во многу места, колонијалните алги *Cladophora* spp. растат на повеќето површини. Во областите на брегот во кои се влеваат реки, истекувања од земјоделско земјиште или канализација, заедницата од литоралната зона може да биде дебела со водни растенија. Оние видови кои напредуваат со повисоки концентрации на фосфор и ги гушат другите растенија. *Cladophora* особено напредува кога во лето истекувањата носат фосфор во езерото.

Многу од животните со живеалиште на дното на езерото се ендемични. На пример, Охридското Езеро е единственото место каде што може да се најде заоблениот сунѓер *Ochridospongia rotunda*. Во текот на последните 20-25 години, заедницата на мали организми се значително промени во областите каде што има загадување од човекот.

Во пелагиската заедница, базата на мрежата на храна е врз основа на планктон. Следењето на податоците собрани во текот на последните неколку години потврди дека двете фитопланктонски и зоопланктонски заедници во Охридското Езеро се менуваат. Откриени се нови видови кои зависат од услови со збогатенихраниливи материи и составот на видовите на локациите во близина на речните сливови и во близина на градовите и селата се менува во доминантни еутропски видови. Овие промени се рефлектираат на промените во квалитетот на водата во езерото и ја нагласуваат потребата за контрола на загадувањето во езерото.

Брегот и сливот на Охридското Езеро исто така, обезбедуваат критично живеалиште за голем избор на жив свет (жаби, желки и птици).

Главни закани



Мапа - Главни закани за Охридското Езеро

Значајна област за растенија и птици "Преспанско Езеро"

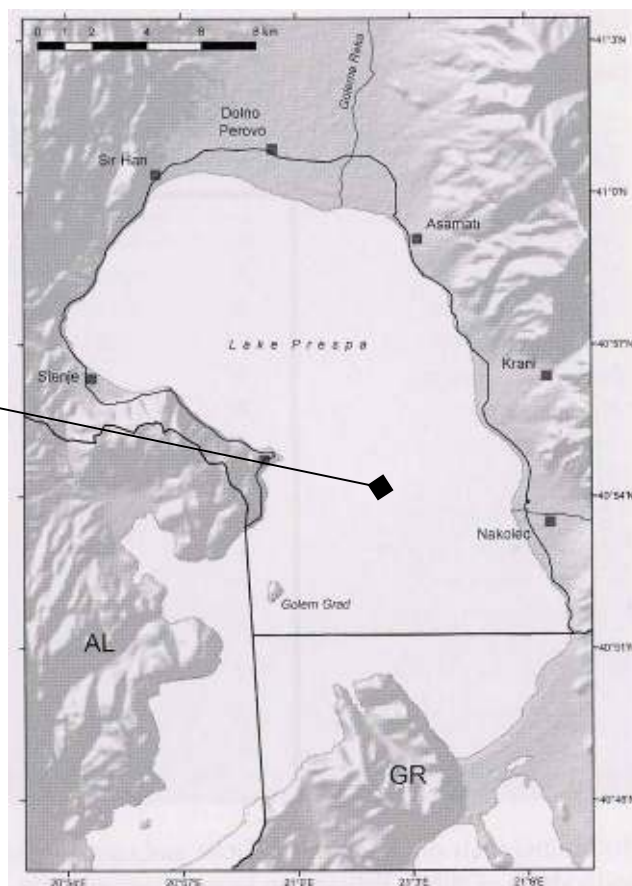
Општи информации

Име на англиски јазик: Lake Prespa

Име на македонски: Преспанско Езеро

Површина: 19.842 ха

ИВА код: МК006



Критериуми: А1, А4i, Б1i, Б2

(А) А критериуми - Важни области на птици со глобално значење

- А1 видови од глобален интерес за зачувување, местото редовно има значителен број на глобално загрозувани видови или други видови од глобален интерес за зачувување
- А4 Заедници i) локацијата содржи или се мисли да дека содржи, на редовна основа, $\geq 1\%$ од биогеографската популација на конгрегаторните видови на водни птици

(В) Б критериуми - Важни области на птици со европско значење

- Б1 Заедници i) локалитетот содржи или се мисли да дека содржи $\geq 1\%$ од прелетните или други различни видовите на водни птици
- Б2 видови со неповолен статус на конзервација во Европа. Оваа локација е една од 'n' најважните во земјата за видови со неповолен статус на конзервација во Европа и за која се смета дека пристапот за заштита на локација е соодветен.

Други важни видови птици во ИВА “Преспанско Езеро”

Видови	Сезона	Година	Популација	Асс.	Критериум
<i>Pelecanus crispus</i>	N	2008-2010	300-1000 ind.	C	A1, A4i, B1i
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	N	2008-2010	150-500 ind.	C	A4i,B1i
<i>Mergus merganser</i>	B	2008-2010	30-50	B	B1i,
<i>Mergus Merganser</i>	W	1987-2011	2-22 ind.	A	B1i
<i>Ixobrychus minutus</i>	B	2009	50-200	C	B2
<i>Podiceps cristatus</i>	W	2010-2011	2000-3400 ind.	A	N
<i>Podiceps cristatus</i>	B	1987-2010	100-600	C	N
<i>Podiceps nigricollis</i>	W	1989-2004	1400-5800 ind.	A	N
<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	B	1993	10-20	C	N
<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	B	2008-2010	2500-3000	B	N
<i>Casmerodius albus</i>	N	2010	60-150 ind.	B	N
<i>Anas strepera</i>	B	-1998	0-10	C	N
<i>Aythya nyroca</i>	B	1998-2008	3-10	B	N
<i>Aythya ferina</i>	W	1989-1999	1850-3200 ind.	A	N
<i>Aythya fuligula</i>	W	1988-1997	100-9000 ind	A	N
<i>Fulica atra</i>	W	1997-1998	9000-9750 ind	A	N
<i>Pelecanus crispus</i>	N	2008-2010	300-1000 ind.	C	A1, A4i, B1i
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	N	2008-2010	150-500 ind.	C	A4i,B1i

Извор: Важни области на птици во Македонија: Локации со глобално и европско значење. [Ас-росерфалус 2010]

Видови

Птичјата фауна на Преспанското Езеро вклучува како што е запишано 103 видови на водни птица (MICEVSKI 1998) податоци од зимскиот попис за периодите / годините 1987-1990, 1997-2002, 2004-2006 и 2009-2011 (MICEVSKI & SCHNEIDER 1997, FREMUTH et al. 2000, VASIC 2009A, WETLANDS INTERNATIONAL in litt., MES необјавени). Лиската е најбројна (1000 -. 20.700 инд.) проследено со цуцулестиот кожувар (помеѓу 12 IND во 2002 и 9000 -. 12.500 IND во 1988 година -. 1989), црно-врат нуркач (до 5800 во 2004 година, со пад на броевите, со исклучок на 2009 година со 3900 инд.), патка превез (12.500 инд. во 1988 година, 9000 инд. во 1989 година, но само 15 IND. во 2004 година), и патка берија (до 2500 инд.). Вкупниот број на презимување на водени птици беше повеќе од 20.000 инд. само во 2009 година. Островот Голем Град е домаќин на најголемиот колонија на корморани во земјата (2,500-3,000 парови, VASIC 2010) и единствената колонија (околу 50 пара) на жолтоног гaleb во Македонија (VASIC 2009A). Покрај брегот на езерото се размножуваат 30-50 пара од расата голем северен нуркач (VASIC 2010), некои од нив исто презимуваат на езерото. На површината езерото има до 300 индивидуи од кадроглав пеликан и до 100 индивидуи од обичниот пеликан. Проценка на бројот на неразмножувачки птици присутни во македонскиот дел од езерото Преспа е 300-1000 инд. од кадроглав пеликан и 150-500 индивидуи од обичниот пеликан, додека населението на црн кожувар се проценува на само 3-4 парови во 1995 година (MICEVSKI 1998), а 3-10 парови според VASIC (2010). Популацијата на сива патка исто така, се проценува на 10 парови (VASIC 2010). Проценети се некои 20-50 пара на на голема бела чапја на Преспанското Езеро (VASIC 2010). MICEVSKI (1998) се однесува на минимум 30 пара на цуцулест нуркач долж северниот брег, додека VASIC (2010) проценува 500-750 пара за Национален парк Галичица (вклучени се крабрежјата на Охрид и Преспа), кој дава висока проценка на на популација од 100-600 парови.

Целото езеро е заштитено како природен споменик; од 1996 година, нејговиот северен плиток дел и бреговите се заштитени како строг природен резерват Езерани (2080 ха). Тоа е Рамсар

локација од меѓународно значење, меѓу другите критериуми поради важноста за водените птици.

Од фито-географска перспектива, преспанскиот регион може да се класифицира во балканската под-зона на суб-медитеранска вегетациска зона. Регионите со водна вегетација имаат посебна важност за заштита. Формациите на растенијата на површината покажуваат различни форми. Последователни зони од езерскиот брег на линијата на заливот во планините се шумски формации (низински шумски вегетации, листопадни дабови шуми, листопадни букови шуми и мешани бука - елка), под-алпска вегетација на џуцести грмушки и алпски пасишта.

Во врска со животинскиот свет, таму се забележани: 16 ендемски видови на безрбетници (*Austropotamobius torrentium*, *Rosalia alpine*, *Lucanus cervus*, *Parnassius Apollo* итн), 11 видови водоземци (две видови и четири подвидови се сметаат за балкански ендемити - Ниту еден од водоземните видови не е директно загрозен - *Triturus carnifex macedonicus*, *Triturus (Lissotriton) vulgaris graecus*, *Bombina variegata scabra*, *Rana graeca* итн), беа забележани 22 видови рептили (*Elaphe longissima*, *Natrix tessellate*, *Algyroides nigropunctatus*, *Lacerta agilis* итн.). Загрозените цицачи вклучуваат мечка (*Ursos arctos*), волк (*Canis lupus*), дива коза (*Rupicapra rupicapra Balcanica*) и европска видра (*Lutra lutra*).

Следните живеалишта од европско значење се присутни во и околу Преспанското Езеро: 22412 *Frogbits rafts*, 22415 *Salvinia covers*, 22416 *Aldrovanda заедници* и 44 умерено крајбрежни и мочуришни шуми.

Езерани е најважниот орнитолошки резерват. Постои голем број на птичји гнезда, места за хранење и засолништа во оваа област (Micevski, B., 1994). Моменталната ситуација е: 96 видови на птици е познато дека живеат во областа на Преспанско Езеро (Micevski, 1999). Втората важна информација е: 61 видови (63,5%) од овој број се наоѓаат на Листата на строго заштитени видови (асс. на Бернската конвенција, Анекс II); 3 видови (*Pelecanus crispus*, *Pelecanus onocrotalus* и *Haliaeetus albicilla*) се на Листата на најстрога заштитени видови со меѓународно значење (Бонска конвенција, Анекс I), исто така, 3 видови (*P. crispus*, *H. albicilla* и *Phalacrocorax pygmaeus*) се на европскиот "Црвен список" на глобално загрозени животни и видови растенија; 17 видови (35,4%) се под трајна заштита од страна на националното законодавство.

Типови живеалишта (Резолуција бр. 4 / 1996) присутни се:

- ! 22.412 Пловечки острови
- ! 22.416 Заедници на алдрованда
- ! 44 Речни и мочуришни шуми и грмушки

Видови (Резолуција бр 6 / 1998) присутни се:

РАСТЕНИЈА: *Aldrovanda vesiculosa* L.

ЦИЦАЧИ: *Rhinolophus blasii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus blasii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis blythii*, *Canis lupus*, *Lutra lutra*

ПТИЦИ: *Gavia arctica*, *Podiceps auritus*, *Phalacrocorax pygmaeus*, *Pelecanus crispus*, *Pelecanus onocrotalus*, *Ardea purpurea*, *Ardeola ralloides*, *Botaurus stellaris*, *Casmerodius albus* (*Egretta alba*), *Egretta garzetta*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ciconia nigra*, *Ciconia ciconia*, *Plegadis falcinellus*, *Platalea leucorodia*, *Phoenicopterus ruber*, *Aythya nyroca*, *Mergus albellus*, *Circaetus galliscus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus macrourus*, *Circus pygargus*, *Haliaeetus albicilla*, *Milvus migrans*, *Pandion haliaetus*, *Porzana pusilla*, *Philomachus pugnax*, *Tringa glareola*, *Himantopus himantopus*, *Recurvirostra avosetta*, *Glareola nordmanni*, *Chlidonias hybridus*, *Chlidonias leucopterus*, *Chlidonias niger*, *Gelochelidon nilotica*, *Larus melanocephalus*, *Sterna albifrons*, *Sterna hirundo*, *Sterna sandvicensis*, *Alcedo atthis*, *Acrocephalus melanopogon*

ВЛЕКАЧИ: *Emys orbicularis*

ВОДОЗЕМЦИ: *Triturus carnifex* (*Triturus cristatus carnifex*), *Bombina variegata*

Значајна област за птици “Пелагонија”

Општи информации

Име на англиски јазик: Pelagonia

Име на македонски: Пелагонија

Област: 113,584 ha



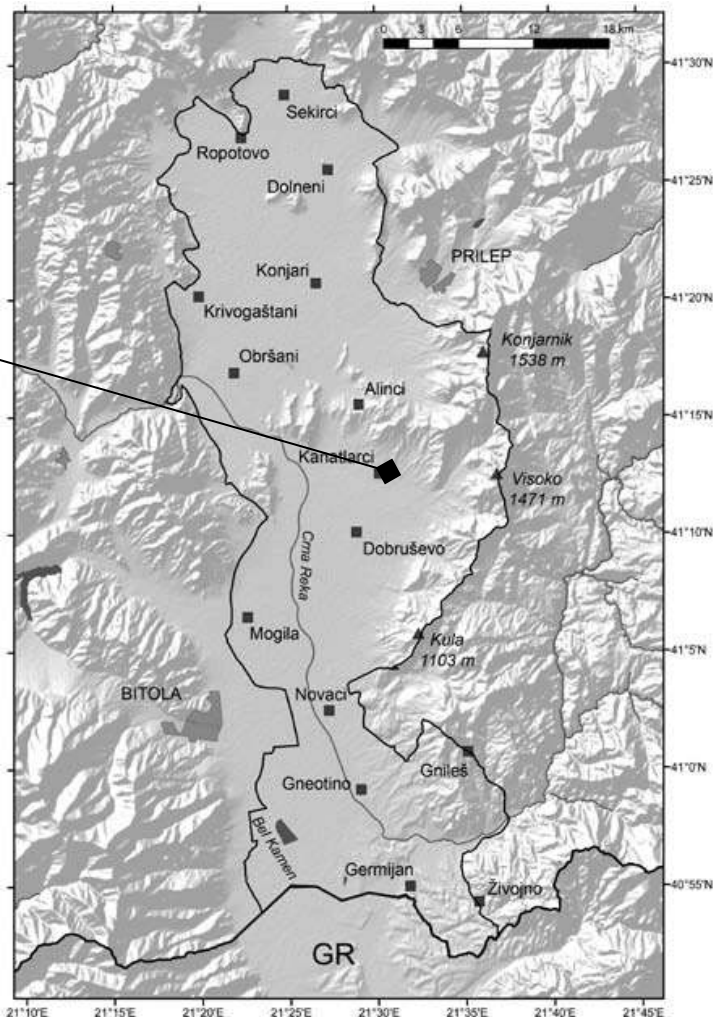
ЗОП код: МК024

Критериум: А1, А4ii, Б1iii, Б2, Б3

(C) “А” критериуми - Важни области на птици со глобално значење

-А1 видови од глобален интерес за зачувување, местото редовно има значителен број на глобално загрозувани видови, или други видови од глобален интерес за зачувување

-А4 Заедници ii) локалитетот е содржи или се мисли дека содржи, на редовна основа, \geq 1% од светската популација на морски птици или копнени видови



(D) “Б” критериуми - Важни области на птици со европско значење

-Б1 Заедници iii) локалитетот содржи или се мисли дека содржи $>$ 1% од прелетни или други различни популации на видови птици

-Б2 видови со неповолен статус на конзервација во Европа. Оваа локација е една од 'n' најважните во земјата за видови со неповолен статус на конзервација во Европа (SPEC 2 & 3) и за која се смета дека пристапот за заштита на локација е соодветен

-Б3 Видови со поволна состојба на зачуваност во Европа, локацијата е една од 'n' најважните во земјата за видови со поволна состојба на зачуваност во Европа, но концентрирани во Европа (non-SPEC^{E*}) и за кои пристапот за заштита се смета за соодветен.

Други важни видови птици во ИВА “Пелагонија”

Видови	Сезона	Година	Популација	Асс.	Критериум
<i>Falco naumanni</i>	B	2002	760-850	A	A4ii, B1iii, B2
<i>Coracias garrulus</i>	B	2002	10-30	C	A1, B2
<i>Ciconia ciconia</i>	B	2002	220-230	A	B2
<i>Aythya nyroca</i>	B	2002	10-15	A	B2
<i>Burbinus oedicnemus</i>	B	2002	10-30	C	B2
<i>Lanius minor</i>	B	2002	30-100	C	B2
<i>Circus pygargus</i>	B	2002	60-80	A	B3
<i>Falco vespertinus</i>	P	2002	50-150 ind.	C	A1?
<i>Pelecanus crispus</i>	N	2007	10-30 ind.	C	N
<i>Anas strepera</i>	B	2002	2-5	C	N
<i>Circaetus gallicus</i>	B	2008	2-3	B	N
<i>Buteo rufinus</i>	R	2010	3-4	B	N
<i>Falco biarmicus</i>	B	2005	I	A	N

Извор: Важни области на птици во Македонија: Локации со глобално и европско значење. [Ас-roscephalus 2010]

Видови

Нема темелни информации објавен неодамна за заедницата на птици на локацијата, иако бројни податоци беа собрани во текот на пописи во 2002 година за степската ветрушка (B. STUMBERGER & M. VELEVSKI неопубликувани). Изобилство информации, сепак се на располагање од претходните периоди (1940-1970) (MAKATSCH 1950, TERRASSE & TERRASSE 1961A & 1961B, GANSO 1962). Скоро испрпеното плавно земјиште на Црна Река содржеше бројни колонии водни птици во 1930 година, најинтересните се до 100 пара кадроглав пеликан, 60 + чапја лажичарка *Platalea leucorodia*, десетици ибиси *Plegadis falcinellus* и одприлика 300 пара црни рибарки (MAKATSCH 1950, THONEN 2006); ниту еден од овие видови не се размножуваат во моментот на територијата на Македонија.

Во 2002 година, беше потврдено важна популација (најголемо во земјата) на штрк, самостојно или во мали колонии до 20 парови (STUMBERGER & VELEVSKI 2002). Мал Популацијата на степска ветрушка беше проценета на 760-850 парови, целосно ограничени на села и вештачки структури во централните и северните делови на рамнините, но со користење на планинските падини (особено оние на Селечка Планина) за хранење. Најмалку два пара на лисест глувчар се размножуваат на карпите на овие падини и уште еден на мал рид во рамницата. Неколку други видови го достигнале прагот на популациите од европско значење, вклучувајќи ливадска еја со најголема популација во земјата (60-80 парови). Трите рибници (Бел Камен, Букри на југ и Бело Поле на север) привлекуваат не-размножувачки кадроглави пеликани, а се важни за размножувањето на црниот кокувар и неколку пара сиви патки. Важноста на рибниците за мигрирните и презимните видови е сè уште недоволно познат, иако е веројатно голема.

Закани

Код	Закана	Закана/Влијание	Најзасегнати видови
511	Transmission lines	High	- <i>C. ciconia</i> - <i>F. naumanni</i> - <i>C. garrulous</i>

Значајна област за птици “Пелистер”



Националниот парк Пелистер е дел од планината Баба која наоѓа во југо-западниот дел на Република Македонија. Постојат 37 видови на растенија налик на дрво, 31 видови грмушки, 18 видови на шумски заедници и 27 тревни заедници кои се наоѓаат во рамките на овој национален парк. Меѓу заедниците растенија, најголемата површина е покриена со борови шуми кои покриваат исклучива површина од 1,174 ха, исто така има и бор-ела, бор-бука, бор-букао-ела, букови и дабови-букови шуми. Меѓу флората, особено значајна е пет-иглестата молика (*Pinus peuce*) - единствен вид со терциерна возраст кој е присутен на само неколку планини на Балканскиот полуостров. Што се однесува на рбетниците, има 12 водоземци, 16 влекачи, 130 птици конкретни и 37 видови цицачи, од кои посебно внимание заслужува мечката, срната, рисот, дивата коза, еленот, дивата свиња, еребицата (*Alcetoris graeca*), златниот орел (*Aquila chrysaetos*), карпестиот лазач (*Tichodroma muraria*) и црвеноклуна галка (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). Меѓу рибите, од посебно значење е ендемичната Пелистерска пастрмка (*Salmo peristericus* Karaman).

Типови на живеалишта (Резолуција бр 4/1996), кои се присутни се

- ! 31.46 *Bruckenthalia* вресови,
- ! 41.1. Букови шуми,
- ! 41.7 Термофилни и супра-медитерански дабови шуми
- ! 42.7. Високи оро-медитерански борови шуми

Видови (Резолуција бр 6 /1998) кои се присутни се:

ПТИЦИ: *Aquila chrysaetos*, *Gypaetus barbatus*, *Pernis apivorus*, *Falco biarmicus*, *Falco peregrinus*, *Bonasa bonasia*, *Dendrocopos medius*, *Dryocopus martius*, *Lullula arborea*, *Lanius collurio*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*

ЦИЦАЧИ: *Rhinolophus blasii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis blythii*, *Myotis capaccinii*, *Canis lupus*, *Ursus arctos*, *Lutra lutra*, *Lynx lynx*, *Rupicapra rupicapra balcanica*

ВОДОЗЕМЦИ и ВЛЕКАЧИ: *Triturus carnifex* (*Triturus cristatus carnifex*), *Bombina variegata*, *Testudo hermanni*

БЕЗРБЕТНИЦИ: *Lucanus cervus*, *Rosalia alpina*

Значајна област на растенија и примарна област на пеперутки „Галичица“

НП Галичица се наоѓа во југозападниот дел на Македонија, помеѓу Охридското Езеро и Преспанско Езеро. Има вкупна површина од 22, 750 Ха. Во рамките на Галичица, ситуацијата со флората е следна: 41 видови на растенија налик на дрва, 40 видови на грмушки, 16 шумски заедници и 16 тревни заедници. Важна карактеристика на НП Галичица е висока инциденца на реликтни и ендемични растенија. Фауната во овој парк, исто така, е утврдена. Постојат: 10 видови водоземци, 17 влекачи, 124 видови птици и 40 видови цицачи.

Типови на живеалишта (Резолуција бр 4/1996), кои се присутни се:

- !31.46 *Bruckenthalia* вресови
- 31.4 Алпски и бореални вресови
- 34 Steppes and dry calcareous grasslands
- 41.7 Термофилни и супра-медитерански дабови шуми
- !42.17 Балкано-Понтски елови шуми
- 61.3 Западно-медитерански и термофилни ilous screes
- 22. Слатководни води
- 24. Протечни води



Видови (Резолуција бр 6/1998), кои се присутни се:

ЦИЦАЧИ: *Rhinolophus blasii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis blythii*, *Canis lupus*, *Ursus arctos*, *Lynx lynx*, *Rupicapra rupicapra balcanica*

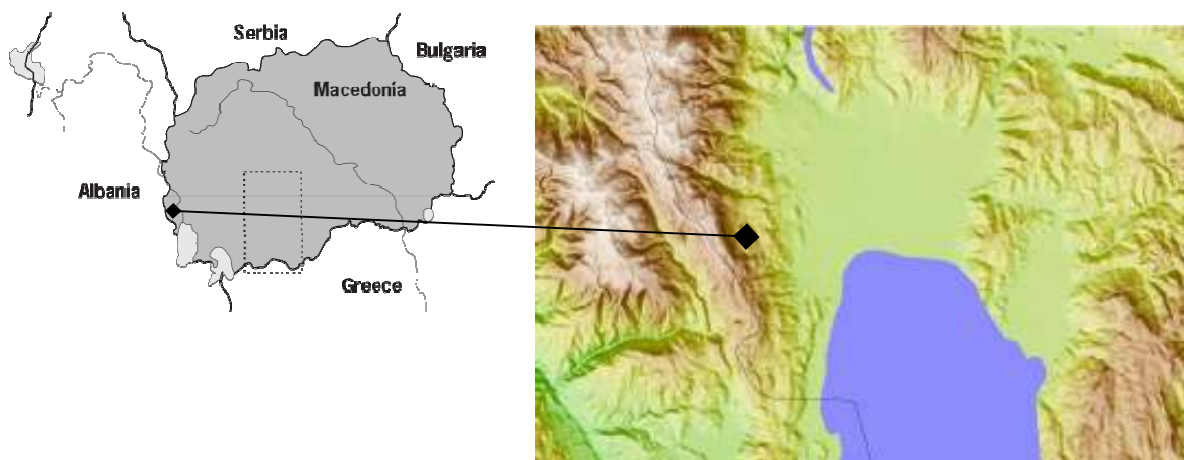
ПТИЦИ: *Accipiter brevipes*, *Aegypius monachus*, *Aquila chrysaetos*, *Aquila heliaca*, *Aquila pomarina*, *Buteo rufinus*, *Circaetus gallicus*, *Gyps fulvus*, *Milvus milvus*, *Neophron percnopterus*, *Pernis apivorus*, *Falco columbarius*, *Falco naumanni*, *Falco peregrines*, *Falco vespertinus*, *Bonasa bonasia*, *Burhinus oedicnemus*, *Asio flammeus*, *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Alcedo atthis*, *Coracias garrulus*, *Dendrocopos leucotos*, *Dendrocopos medius*, *Dendrocopos syriacus*, *Dryocopus martius*, *Picus canus*, *Lullula arborea*, *Anthus campestris*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Ficedula parva*, *Emberiza hortulana*, *Pyrrhocorax pyrrhocorax*

ВЛЕКАЧИ: *Testudo hermanni*, *Elaphe quatuorlineata*

ВОДОЗЕМЦИ: *Triturus carnifex* (*Triturus cristatus carnifex*), *Bombina variegata*

ИНСЕКТИ И ПЕПЕРУТКИ: *Lucanus cervus*, *Rosalia alpine*, *Erebia medusa*, *Hesperia comma*, *Lycaena dispar*

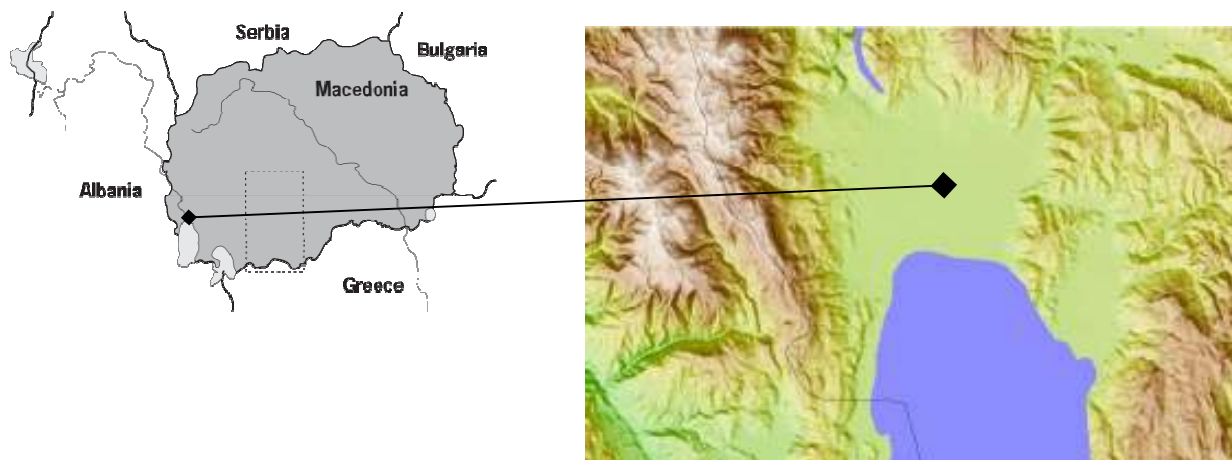
Значајна област на растенија "Јабланица" (ново предложено заштитено подрачје)



Предложениот коридор на далекуводот поминува низ периферната југо-источна област на предложениот НП Јабланица¹⁷⁾ на прибр. 10 км долга секција, избегнувајќи населби кои се наоѓаат на планината Јабланица. Овој дел icular област не е недопрена, бидејќи вклучува број на човечки предизвикани упади: населби, патишта, станбени и комерцијални случувања, итн. Досега, ова подрачје не е формално прогласено како природно наследство и не било предмет на оцена и валоризација на неговите природните вредности, т.е. изработка на студија за валоризација, како суштински предуслов за формално прогласување за заштитено подрачје. Во согласност со Законот за заштита на природата и релевантните подзаконски акти, таквата студија ќе треба да вклучи предлози и образложение за (i) категорија на заштита, (ii) граници на заштитеното подрачје и негови зони и (iii) главните цели за идното управување и заштита како основа за формално прогласување и изготвување на соодветни документи за просторно планирање и управување со заштитена област.

¹⁷⁾ Проект 00058373 - PIMS 3728 "Зајакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Република Македонија"; извештај - проектна активност Реф. RFP 79/2009 "Развој на претставник на мрежата на заштитени области"; Македонско еколошко друштво, март 2011 година; поддржана од УНДП и македонското Министерство за животна средина и просторно планирање

Примарна област на пеперутки “Струга”



Регионот Струга заедно со планината Јабланица претставуваат примарна област на пеперутки, поради нивната богата разновидност и присуство на три приоритетни видови: *Euphydryas aurinia*, *Parnassius apollo* (ранливи - видови на присутни во Прилог II од Бернската конвенција) и *Phengaris arion*. Како дел од проектот: "Дневни пеперутки како биолошки индикатори на човековото влијание врз животната средина во регионот Струга", спроведено е истражување на дневните пеперутки (*Rhopalocera*) за време на летниот период. Материјалите, собрани од 11 локалитети, утврдуваат присуство на вкупно 47 видови на дневни пеперутки во регионот Струга, од кои 9 се забележани за прв пат во регионот (*Aphantopus hyperantus*, *Argynnis adippe*, *A. aglaja*, *Boloria dia*, *Cupido argiades*, *C. decoloratus*, *Plebejus agestis*, *P. belargus*, *Pontia edusa*).

Phengaris arion е забележан во близина на село Вевчани, додека во подножјето на Јабланица (Melovski 2010) биле регистрирани *Papilio machaon* (Црвена книга на пеперутки во Србија - Јакшиќ, 2003) и *Lycaena dispar* (Анекс II и IV од Директивата за живеалишта 92/43/ЕЕЗ). Дополнително, низините на планината Јабланица се карактеризираат со многу мал број на видови (*Pieris manii*), бидејќи пеперутките имаат широка амплитуда на дистрибуција на надморска височина: *Anthocharis cardamines*, *Colias crocea*, *Gonepteryx rhamni*, *Polyommatus icarus*, *Vanessa atalanta*, *Aglais urticae*, *aniola jurtina*, *Pyrgus malvae* итн.

Прилог 3 – Преглед на вклученост на заинтересирани страни

Состанок / Консултации	Заинтересирани страни	Број на лица консултирани	Клучни прашања	Метода
Консултации со релевантните институции				
(1) Име: Министерство за животна средина и просторно планирање - Дирекција за заштита на животната средина Место: Скопје Датум: 2012/09/25 Време: 10.00-11.00 часот	* ИПФ Тим * МЕПСО * Претставници на МЖСПП	(3)	<ul style="list-style-type: none"> • ДВ коридор • Прашања за животната средина • Обем и постапка на ОВЖССА • Аспекти поврзани со УНЕСКО 	Официјална средба
(2) Име: Министерство за култура- канцеларија за заштита на културното наследство Место: Скопје Датум: 2012/11/22 Време: 10.00-11.00 часот	* ИПФ Тим * МЕПСО * Претставници на МК	(1)	<ul style="list-style-type: none"> • ДВ коридор • Културно наследство во проектниот • Аспекти поврзани со УНЕСКО 	Официјална средба
Консултации со засегнатите општини				
(1) Име: Општина Новаци Место: Новаци Датум: 2012/03/09 Време: 14.00 часот-15.00h	* ИПФ Тим * МЕПСО * Претставници на општина	(8)	<ul style="list-style-type: none"> • ДВ коридор • Клучни прашања за животната средина • Обем на ОВЖССА • Документи за просторно и урбанистичко планирање / vis a vis предложениот ДВ коридор • Градежен транспорт преку станбени области • Земјоделски активности vis a vis оперативен ДВ 	Официјална средба
(2) Име: Општина Могила Место: Могила Датум: 2012/09/04 Време: 11.00 часот-12.00 часот		(3)		Официјална средба
(3) Име: Општина Битола Место: Битола јадеше: 2012/03/09 Време: 11.00 часот-13.30ч		(5)		Официјална средба
(4) Име: Општина Ресен Место: Ресен Датум: 2012/05/09 Време: 11.00 часот-13.00 часот		(2)		Официјална средба
(5) Име: Општина Охрид Место: Охрид Датум: 2012/10/09 Време: 12.00 часот-13.30ч		(2)		Официјална средба
(6) Име: Општина Дебрца Место: Дебрца Датум: 2012/09/07 Време: 11.00 часот-13.00 часот		(3)		Официјална средба
(7) Име: Општина Струга Место: Струга Датум: 2012/06/09 Време: 10.00-12.00 часот		(3)		Официјална средба

Консултации со населби во близина на ДВ				
(1) Име: Добромири (Новаци) Место: Добромири Датум: 2012/03/09 Време: 17.00h-18.00 часот		(5)		Интервју
(2) Име: Могила (Могила) Место: Могила Датум: 2012/03/09 Време: 12.00 часот-13.00 часот		(5)		Интервју
(3) Име: Трн, Братин Дол, Чапари, Казани, Ротино, Гавато (Битола) Место: Битола Датум: 2012/09/04 Време: 17.30h-19.00h		(10)		Интервју
(4) Име: Лева Река (Ресен) Место: Лева Река Датум: 2012/05/09 Време: 13.00 часот-14.30h		(3)		Интервју
(5) Име: Кривени (Ресен) Место: Кривени Датум: 2012/05/09 Време: 14.30h-16.00h	* ИПФ Тим * МЕПСО * Локалните жители	(7)		Интервју
(6) Име: Сопотско (Ресен) Место: Сопотско Датум: 2012/05/09 Време: 16.00h-17.30h		(2)		Интервју
(7) Име: Мислешево, Мороишта, Радолишта (Струга) Место: Струга Датум: 2012/06/09 Време: 13.00 часот-14.00 часот		(4)		Интервју
(8) Име: Волино (Дебрца) Место: Волино Датум: 2012/09/07 Време: 14.30h-16.00h		(3)		Интервју
(9) Име: Свиништа, Расино, Вапила, Ливоишта (Охрид) Место: Охрид Датум: 2012/10/09 Време: 14.00 часот-16.00h		(8)		Интервју
				<ul style="list-style-type: none"> • ДВ коридор • Предлози за детали за рутирање / промени • Клучни прашања за животната средина и социјалнит прашања • Ублажување • Надомест • Изградба транспорт преку земјоделски и станбени области • Земјоделство / иригација vis a vis оперативен ДВ (Пелагонија и Струшко поле) • Снабдување со електрична енергија • Понатамошни консултации

Консултации со НВО				
(1) Име: Македонско еколошко друштво (МЕД) Место: Скопје Датум: 17.05.2012 Време: 10.00-11.00 часот	* ИПФ Тим * НВО Претставници	(3)	<ul style="list-style-type: none"> • Алтернативи за ДВ коридор • Клучни прашања за животната средина и социјални прашања • Обем на ОВЖССА • Визуелни ефекти • Влијанијата врз шумите • Заштита на птици • Ублажување • Понатамошни консултации 	Состанок
(2) Име: Биеко Место: Скопје Датум: 06.07.2012 Време: 10.00-11.30h	* ИПФ Тим * НВО Претставници	(2)		Состанок
(3) Заштита на птици Место: Скопје Датум: 2012/09/27 Време: 14.00 часот-15.00h	* ИПФ Тим * НВО Претставници	(2)		Состанок
(4) Име: НВО Пелагонија Место: Новаци Датум: 2012/03/09 Време: 15.00h-15.30h	* ИПФ Тим * МЕПСО * НВО Претставници	(1)		Состанок
(5) Име: НВО Моглика Место: Могила Датум: 2012/09/04 Време: 13.00 часот-13.30ч		(2)		Состанок
(6) Име: НВО: Молика, Биосфера и Еко-жена Место: Битола Датум: 2012/09/04 Време: 16.00h-17.30h		4.		Состанок
(7) НВО средба, Скопје НВО: Екосвест; Заштита на птици; македонско ентомолошко друштво. Место: Скопје Датум: 2012/09/27 Време: 12.00 часот-14.00 часот		(3)		<ul style="list-style-type: none"> • ДВ коридор • Клучни прашања за животната средина и социјални прашања • Обем на ОВЖССА • Понатамошни консултации

Консултации со научни институции и поединци (биодиверзитет)				
(1) Име: Проф. Љупчо Меловски Факултет за природни науки, институт за биологија и претседателот на МЕД Место: Скопје Датум: 16.05.2012 Време: 12.00 часот	* ИПФ Тим	(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Коридор на ДВ • Клучни прашања за биодиверзитетот и пејзажот • Заштитени подрачја • обем на ОВЖСО • Ублажување 	Состанок
(2) Име: Проф Владо Матовски Факултет за природни науки, институт за биологија и член на Македонската академија на науките и уметностите Место: Скопје Датум: 16.05.2012 Време: 14.30h	* ИПФ Тим	(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Коридор на ДВ • Клучни прашања за флора и вегетација • обем на ОВЖСО • Ублажување 	Состанок
(3) Име: Д-р Светозар Петковски Музеј на природна историја Место: Скопје Датум: 06.07.2012 Време: 13.00 часот	* ИПФ Тим	(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Коридор на ДВ • Клучни прашања за биодиверзитетот • обем на ОВЖСО • Ублажување 	Состанок
(4) Име: проф. Бранко Мицевски, Оритолог Факултет за природни науки, Место: Скопје Датум: 2012/09/27 Време: 15.30h	* ИПФ Тим	(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Коридор на ДВ • Клучни прашања за биодиверзитетот • Влијанија врз птичјата фауна • обем на ОВЖСО • Ублажување 	

Прилог 4 – Фото записи - Предел и користење на земјиште по должината на предложениот далекувод

Слика – ТС Битола 2 (почетна точка на ДВ)
- 400 kV резервно поле (влезна точка на предложениот ДВ)



- Поглед кон ТЕЦ РЕК Битола



Слика – Широко отворен предел на предложениот коридор на ДВ низ Пелагониското поле (поглед од локалитетот (црква Св.Илија) над с.Трн)



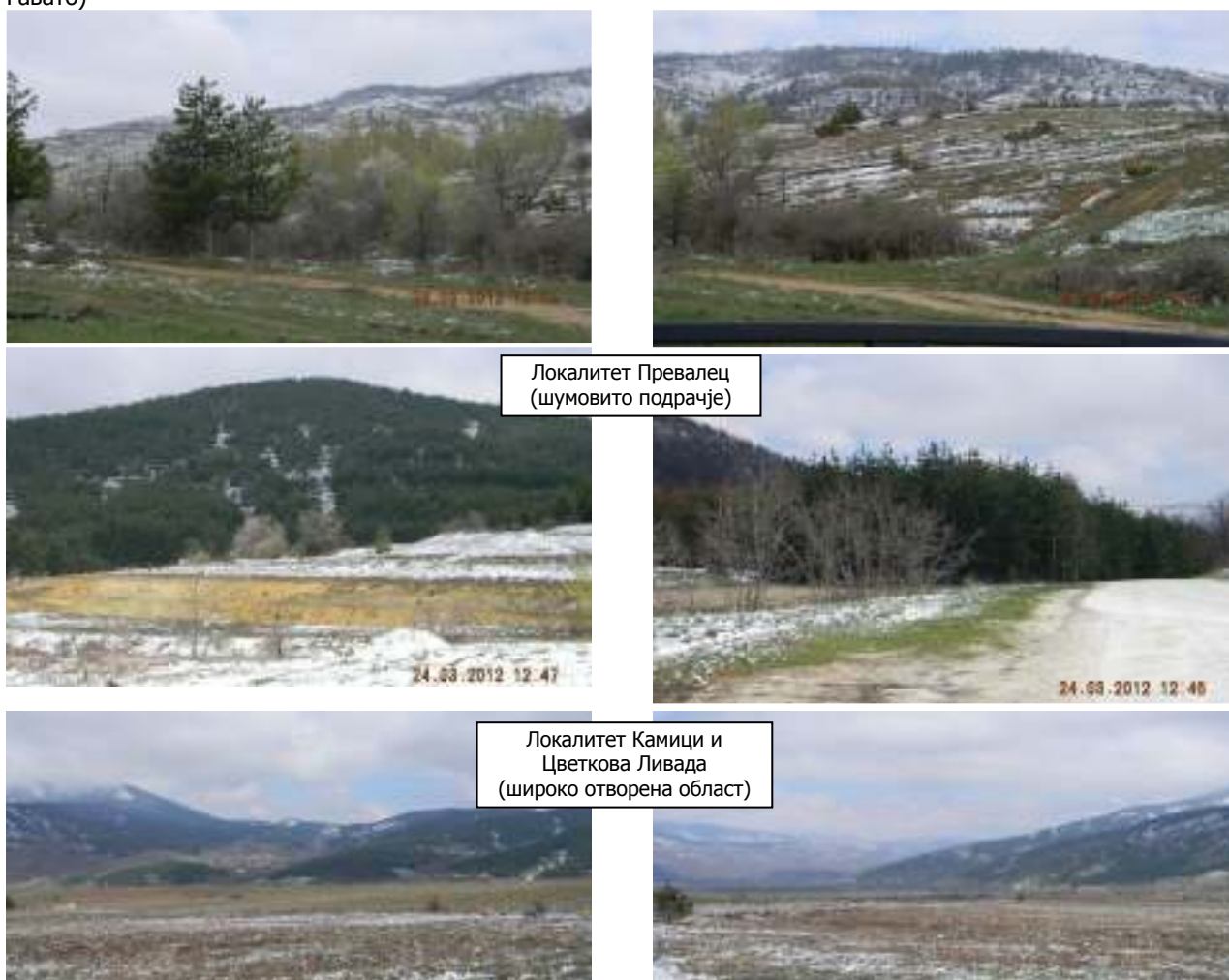
Слика – ридест отворен предел над патот Кичево - Битола- Охрид (Секција на коридорот на ДВ помеѓу селата Трн и Братин Дол)



Слика – Опција А за коридор на ДВ јужно од патот Битола–Ресен (секција Б.Дол – Ротино - Цапари- Ѓавато)



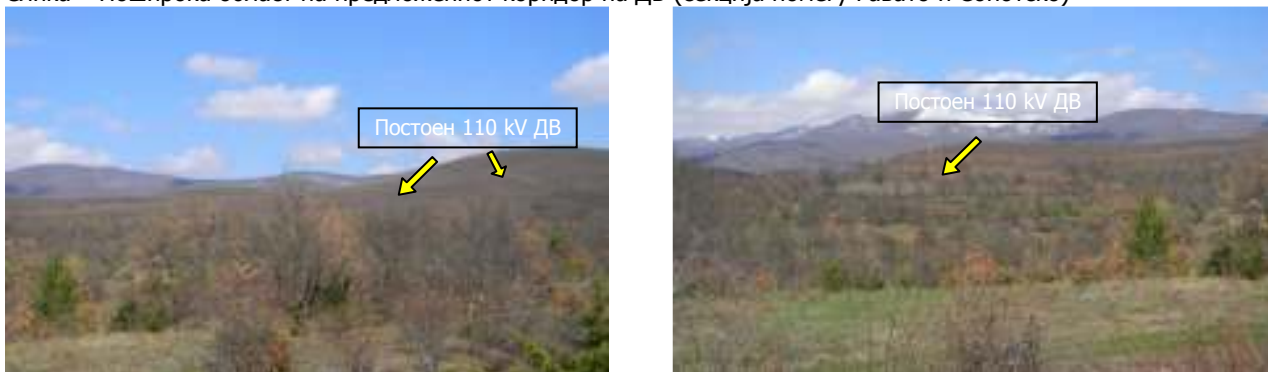
Слика – Опција В за коридор на ДВ северно од патот Битола–Ресен (секција помеѓу локалитетите Корија - Ѓавато)



Слика – Област на предложениот коридор на ДВ (секција блиску до селото Ѓавато)



Слика – Поширока област на предложениот коридор на ДВ (секција помеѓу Ѓавато и Сопотско)



Слика – Област на предложениот коридор на ДВ во близина на селото Сопотско (локалитети Мартин Рид и Горна Бакојца)



Слика – Област на предложениот коридор на ДВ во близина на селото Златари (локалитет Порој)



Слика – Област на предложениот коридор на ДВ во близина на селото Кривени (пресечна точка со локалниот пат Ресен-Кривени)



Слика – Област на предложениот коридор на ДВ над селото Лева Река



Слика – Област на предложениот коридор на ДВ над селото Свиништа



Слика – Локалитет Чешо Глава (јазол точка со постојниот 110 kV ДВ)

- поглед кон исток (предложениот коридор на ДВ го следи постојниот 110kV)



- поглед кон запад – Струшко поле (предложениот коридор на ДВ го следи постојниот)



Слика – Алтернативна локација 1 за новата ТС (во непосредна близина на локалитетот Чешо Glava)



Слика – Алтернативна локација 2 за новата ТС (локалитет Ливаѓе на дното на ридот Чешо Glava)



Слика – Алтернативна локација 3 за новата ТС (локалитет Старо Село, северо-западно од село Ливоишта)
- поглед од локалниот пат Ливоишта-Требеништа



- поглед кон алтернативната локација 3 за новата ТС
(локалитет Старо Село)



Слика – Предложен коридор на ДВ - Струшко поле
- влез до Струшко поле (следејќи го постојниот 110kV)



- Струшко поле (карактеристичен пејзаж/користење на земјиште)



- Струшко поле (карактеристичен пејзаж/користење на земјиште)



- Струшко поле (премин со реката Црн Дрим)



Слика – Поширока област на предложениот коридор на ДВ - Струшко поле и планина Јабланица



Слика – Поглед кон локалитетите Спас и Беличка Краста – дното на планината Јабланица (пресечна точка на ДВ кон југ – МК/АЛ граница)



Слика – Предложениот коридор на ДВ – дното на планината Јабланица



Прилог 5 – Имиња на одговорни лица за изработка на оцената на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти

Одговорен експерт за подготовка на оценката на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти:

Име и презиме: Константин Сидеровски
Позиција: COWI Консултант за животна средина
тел: + 389 75 240 885
e-mail: k.siderovski@gmail.com

Тим од експерти за подготовка оценката на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти:

Експерт	Позиција/проектна компонента
Илија Тодоровски	COWI Експерт за оцена на влијанието врз социјалните аспекти
George Paraskevopoulos	COWI Експерт за природа и биодиверзитет
Митко Димов	COWI Експерт за геологија и хидро-геологија

Придонес за подготовка на оценката на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти:

Експерт	Позиција
Heikki Lehtimäki	COWI Експерт за електропренос
Синиша Станчевски	COWI Инженер за електропренос
Никола Николиќ	COWI Инженер за далекуводи
Евица Руменова	COWI Инженер за трафостаници

**Прилог 6 – Одлука за потребата од оцена на влијанието врз
животната средина издадено од
Министерството за животна средина и
просторно планирање**