

Општина Дебрца



**Проект за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во
нејзиното природно речно корито**

**СТУДИЈА ЗА ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕ ВРЗ
ЖИВОТНАТА СРЕДИНА**

Декември, 2021

ОПШТИ ПОДАТОЦИ

Вид документ:	СТУДИЈА за оцена на влијанието врз животна средина
Изготвувач на студијата:	
Проект:	Проект за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито
Инвестирот	Општина Дебрца
Поддршка:	УНДП Скопје
Датум на изработка	Декември, 2021 година
Надлежен орган за одобрување на студијата:	Министерство за животна средина и просторно планирање
Раководител на ОВЖС тим и одговорен за изработка на ОВЖС Студијата	М-р Марјан Михајлов, дипл.инж. за животна средина Експерт за оцена на влијанието на проектите врз животната средина
Потпис:	
Соработници:	Надежда Попова, флора и хабитати Богољуб Стеријоски, влечуги и водоземци Васко Авукатов, ГИС

Содржина

ЛИСТА НА АКРОНИМИ	8
1. НЕ-ТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ	10
2. ВОВЕД	13
1.1 ЦЕЛ НА ОБЖС	14
3. АДМИНИСТРАТИВНА И ЗАКОНСКА РАМКА	15
2.1 АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА	15
2.2 ЗАКОНСКА РАМКА	16
2.3 УПРАВУВАЊЕ СО ВОДИТЕ	22
2.4 ОСВРТ НА ОБЖС ПРОЦЕСОТ	25
2.5 МЕТОДОЛОГИЈА НА РАБОТА	29
2.6 ВКЛУЧУВАЊЕ НА ЈАВНОСТА	30
2.6.1 ИДЕНТИФИКАЦИЈА НА ЗАСЕГНАТИ СТРАНИ НА ПРОЕКТОТ	31
2.6.2 ОБЈАВУВАЊЕ	33
4. ОПИС НА АЛТЕРНАТИВНИ РЕШЕНИЈА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА ПРОЕКТОТ	34
3.1 НУЛТА АЛТЕРНАТИВА (DO NOTHING)	34
3.2 ЛОКАЦИСКИ АСПЕКТИ	35
5. ОПИС И КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРОЕКТОТ	39
4.1 ВОВЕД	39
4.2 КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЛОКАЦИЈАТА	42
4.3 ТЕХНИЧКИ ОПИС НА ПРОЕКТОТ	44
6. ОСНОВНА СОСТОЈБА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ НА ПОДРАЧЈЕТО НА ПРОЕКТОТ	55
5.1 ГЕОГРАФСКА ПОЛОЖБА НА ЛОКАЦИЈАТА	55
5.2 КЛИМАТСКО - МЕТЕОРОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОДРАЧЈЕТО	56
5.3 РЕЛЈЕФ	58
5.4 ГЕОЛОШКИ, ХИДРОГЕОЛОШКИ И СЕИЗМИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЛОКАЦИЈАТА	59
5.5 ХИДРОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЛОКАЦИЈАТА И КВАЛИТЕТ НА ПОВРШИНСКИ ВОДИ	63
5.6 ПОЧВИ	68
5.7 ЕРОЗИЈА	69
5.8 УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД	71
5.9 КВАЛИТЕТ НА АМБИЕНТЕН ВОЗДУХ	72
5.10 БУЧАВА	75
5.11 ПРЕДЕЛСКА И БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ И ПРИРОДНО НАСЛЕДСТВО	77
5.11.1 ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА	77
5.11.2 ХАБИТАТИ И ВИДОВИ	80
5.11.2 РЕЗИМЕ НА СЕНЗИТИВНОСТ	104
5.12 СОЦИО – ЕКОНОМСКИ АСПЕКТИ	105
5.12.1 АДМИНИСТРАТИВНА ОРГАНИЗАЦИЈА	105
5.12.2 ДЕМОГРАФИЈА (ВОЗРАСТ, ПОЛ, ОБРАЗОВАНИЕ, ЕТНИЧКА И ВЕРСКА ПРИПАДНОСТ)	105
5.12.3 КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЛИШТЕТО	108
5.12.4 ОБЈЕКТИ И УСЛУГИ (ЗДРАВЈЕ, ОБРАЗОВАНИЕ, ПАТНА ИНФРАСТРУКТУРА, ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА И ТЕЛЕКОМУНИКАЦИИ)	112
5.13 КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО	115

7.	ПОТЕНЦИЈАЛНИ ВЛИЈАНИЈА И МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА.....	117
6.1	ВОВЕД И МЕТОДОЛОГИЈА	117
6.2	ВОЗДУХ	121
7.2.1	ВЛИЈАНИЈА ОД ФАЗА НА ИЗГРАДБА.....	121
7.2.2	МЕРКИ ЗА КОНТРОЛА ВО ФАЗА НА ГРАДБА	123
7.2.3	ВЛИЈАНИЈА ОД ОПЕРАТИВНА ФАЗА.....	124
7.2.4	МЕРКИ ЗА КОНТРОЛА ВО ОПЕРАТИВНА ФАЗА	124
7.2.5	КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ.....	124
7.3	БУЧАВА И ВИБРАЦИИ.....	125
7.3.1	ВЛИЈАНИЈА ОД ФАЗА НА ИЗГРАДБА.....	125
7.3.2	МЕРКИ ВО ФАЗА НА ИЗГРАДБА.....	126
7.3.3	ВЛИЈАНИЈА ОД ОПЕРАТИВНА ФАЗА.....	127
7.3.4	МЕРКИ ВО ОПЕРАТИВНА ФАЗА.....	127
7.4	ВОДА.....	127
7.4.1	ВЛИЈАНИЈА ОД ФАЗА НА ИЗГРАДБА.....	127
7.4.2	МЕРКИ ЗА КОНТРОЛА ВО ФАЗА НА ИЗГРАДБА	128
7.4.3	ВЛИЈАНИЈА ВО ОПЕРАТИВНА ФАЗА.....	129
7.4.4	МЕРКИ ВО ОПЕРАТИВНА ФАЗА.....	130
7.5	ПОЧВИ.....	130
7.5.1	ВЛИЈАНИЈА ВО ГРАДЕЖНА ФАЗА.....	130
7.5.2	МЕРКИ ВО ГРАДЕЖНА ФАЗА	131
7.5.3	ВЛИЈАНИЈА ОД ОПЕРАТИВНА ФАЗА.....	131
7.5.4	МЕРКИ ВО ОПЕРАТИВНА ФАЗА.....	131
7.6	ОТПАД.....	132
7.6.1	ФАЗА НА ИЗГРАДБА	132
7.6.2	МЕРКИ ВО ФАЗА НА ИЗГРАДБА.....	134
7.6.3	ВЛИЈАНИЈА ОД ОПЕРАТИВНА ФАЗА.....	135
7.6.4	МЕРКИ ВО ОПЕРАТИВНА ФАЗА.....	135
7.7	БИОЛОШКА И ПРЕДЕЛСКА РАЗНОВИДНОСТ	136
7.7.1	ВЛИЈАНИЈА ВО ФАЗА НА ГРАДБА.....	136
7.7.2	МЕРКИ ЗА КОНТРОЛА ВО ФАЗА НА ГРАДБА	138
7.7.3	ВЛИЈАНИЈА ОД ОПЕРАТИВНА ФАЗА.....	139
7.7.4	МЕРКИ ЗА КОНТРОЛА ВО ОПЕРАТИВНА ФАЗА	139
7.8	СОЦИО-ЕКОНОМСКИ ВЛИЈАНИЈА И МЕРКИ	139
7.8.1	ИМОТ	140
7.8.2	ЗДРАВЈЕ И БЕЗБЕДНОСТ НА ЗАЕДНИЦАТА.....	140
7.8.3	БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЈЕ ПРИ РАБОТА	141
7.8.4	ЕКОНОМСКО ВЛИЈАНИЕ	141
7.8.5	РАНЛИВИТЕ ГРУПИ	141
7.8.6	КУЛТУРНОТО НАСЛЕДСТВО	141
7.9	УПРАВУВАЊЕ СО РИЗИЦИ.....	142
7.9.1	РИЗИК ОД ПОЈАВА НА ПОЖАР.....	142
7.9.2	РИЗИК ОД ПОРОЈНИ ВОДИ	142
7.9.3	РИЗИК ОД НЕПРАВИЛНО УПРАВУВАЊЕ СО МАТЕРИИ, ОТПАД И СИСТЕМИ ЗА РАБОТА	143
7.10	КУМУЛАТИВНИ ВЛИЈАНИЈА.....	143
7.11	ПРЕКУГРАНИЧНИ ВЛИЈАНИЈА	143
8.	ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ И	
	МОНИТОРИНГ.....	144
7.1	ВОВЕД.....	144
7.2	УПРАВУВАЊЕ И ОДГОВОРНОСТИ.....	144
7.3	АКЦИОНЕН ПЛАН ЗА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ	144

9. ЗАКЛУЧОК	156
КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА	157
ПРИЛОЗИ	158
Прилог 1 РЕШЕНИЕ ЗА УТВРДУВАЊЕ НА ПОТРЕБА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	159
Прилог 2 ОБЈАВИ НА ИЗВЕСТУВАЊЕТО ЗА НАМЕРА	164
Прилог 3 КАРТА НА ПОСТОЕЧКА СОСТОЈБА НА КОРИТОТО НА РЕКА САТЕСКА	165
Прилог 4 КАРТА НА КОРИТОТО НА РЕКАТА САТЕСКА И КАНАЛОТ ДО ВЛИВОТ ВО ОХРИДСКО ЕЗЕРО	167
Прилог 5 ПРЕГЛЕДНА СИТУАЦИЈА НА ТЕХНИЧКО РЕШЕНИЕ	168
Прилог 6 СИТУАЦИЈА КАЈ РАЗДЕЛНА ГРАДБА И ТАЛОЖНИК	169
Прилог 7 ГРАФИЧКИ ПРЕГЛЕД НА ЗАШТИТЕНИ И ЗНАЧАЈНИ ПОДРАЧЈА ВО ОКОЛИНАТА НА РЕКА САТЕСКА	170
Прилог 8 ХАБИТАТНА КАРТА ЗА ПОШИРОКОТО ПОДРАЧЈЕ НА ПРОЕКТОТ	174

ТАБЕЛА НА СЛИКИ

Слика 1 ОРГАНОГРАМ НА МЖСПП (ЛЕВО) И СТРУКТУРА НА УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА (ДЕСНО)	15
Слика 2 ДИЈАГРАМ ЗА ПОСТАПКИТЕ НА УТВРДУВАЊЕ НА ПОТРЕБАТА, ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА ОБЕМОТ И ОЦЕНКА НА СООДВЕТНОСТА НА ОВЖС.....	26
Слика 3 ОСНОВНИ ПРОЦЕДУРАЛНИ И СОДРЖИНСКИ ЕЛЕМЕНТИ НА ОВЖС ПОСТАПКАТА.....	27
Слика 4 ДИЈАГРАМ НА ОВЖС ПРОЦЕСОТ И УЧЕСТВОТО НА ЈАВНОСТА	31
Слика 5 ПОДОБРУВАЊЕ НА КАПАЦИТЕТОТ НА РЕКА САТЕСКА - ДЕЛНИЦА 2 - АЛТЕРНАТИВА 1 (ЛЕВО) И АЛТЕРНАТИВА 2 (ДЕСНО)	36
Слика 6 ЛОКАЦИИ КАДЕ Е ПОТРЕБНО ПОДОБРУВАЊЕ НА КАПАЦИТЕТОТ НА КОРИТОТО - ДЕЛНИЦА 2	36
Слика 7 СВРТУВАЊЕ НА КОРИТОТО НА РЕКА САТЕСКА И ЗАФАКАЊЕ НА ПРЕДВИДЕНИТЕ КОЛИЧИНИ (ЛЕВО) И ХИДРАУЛИЧКИ МОДЕЛ НА ПРЕДЛОЖЕНАТА АЛТЕРНАТИВА (ДЕСНО).....	37
Слика 8 СВРТУВАЊЕ НА КОРИТОТО НА РЕКА САТЕСКА И ЗАФАКАЊЕ НА ПРЕДВИДЕНИТЕ КОЛИЧИНИ - АЛТЕРНАТИВА 2	37
Слика 9 ПОГЛЕД НА ТЕЧЕНИЕТО НА Р.САТЕСКА ОД МЕСТОТО НА ИЗВИРАЊЕ ДО ВЛИВОТ ВО ЦРН ДРИМ (ПРИРОДНО КОРИТО).....	39
Слика 10 ПОГЛЕД НА ПРИРОДНО КОРИТО И КАНАЛ НА Р. САТЕСКА.....	39
Слика 11 ПОГЛЕД НА ВЛИВ НА САТЕСКА ВО ОХРИДСКО ЕЗЕРО И ПРИНОС НА ВЛИЈАНИЈА	40
Слика 12 ПРОДУКЦИЈА НА НАНОС ВО СЛИВОТ НА Р.САТЕСКА	41
Слика 13 ЗОНИРАЊЕ НА СПОМЕНИК НА ПРИРОДА ОХРИДСКО ЕЗЕРО	41
Слика 14 ЛОКАЦИЈА НА ПРОЕКТ	43
Слика 15 СЕГАШНА СОСТОЈБА НА ПРИРОДНОТО КОРИТО НА РЕКА САТЕСКА ВО БЛИЗИНА НА С. ВОЛИНО (ЛЕВО) И РАЗДЕЛНА ГРАДБА (ДЕСНО)	44
Слика 16 ПОГЛЕД НА ПОСТОЕЧКА СОСТОЈБА НА ДЕЛ ОД ПРИРОДНОТО КОРИТО НА Р. САТЕСКА	44
Слика 17 ГРАНИЦА НА ПРОЕКТЕН ОПФАТ (ИЗВОД ОД УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ)	45
Слика 18 УРБАНИСТИЧКО РЕШЕНИЕ ЗА ОБНОВА НА РЕЧНО КОРИТО НА Р. САТЕСКА (ИЗВОД ОД УРБАНИСТИЧКИ ПРОЕКТ)	46
Слика 19 ПОГЛЕД НА РАЗДЕЛНА ГРАДБА (ПОПРЕЧЕН ПРЕСЕК)	48
Слика 20 ПРИКАЗ НА ИСПОЛНЕТОСТ НА ПРОЕКТИРАНО РЕЧНО КОРИТО ОД $Q=15\text{m}^3/\text{s}$ ВО ДЕЛОТ КАЈ РАЗДЕЛНАТА ГРАДБА	49
Слика 21 ДИЈАГРАМ НА ГРАНУЛОМЕТРИСКИ СОСТАВ.....	50
Слика 22 ЛОКАЦИЈА НА ПРОЕКТ	55
Слика 23 ЛОКАЦИЈА НА ДЕЛНИЦА 1 И 2 МЕГУ СЕЛАТА ДРАСЛАЈЦА И МОРОИШТА (ЛЕВО) И ДЕЛНИЦА 3 КАЈ С.ВОЛИНО (ДЕСНО).....	55
Слика 24 Слика ГЕОТЕКТОНСКА РЕОНИЗАЦИЈА НА Р. МАКЕДОНИЈА (АРСОВСКИ М., 1975)	62
Слика 25 ВОДОСТОПАНСКА ИНФРАСТРУКТУРА (ППОПР, 2007) – ЛЕВО И ХИДРОЛОШКА МРЕЖА И ВОДОСНАБДУВАЊЕ (КВО 1982+АНОТАЦИЈА) – ДЕСНО	63

Слика 26 ПРЕГЛЕД НА МОНИТОРИНГ СТАНИЦИТЕ ЗА СЛЕДЕЊЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ ВО РС МАКЕДОНИЈА	66
Слика 27 КАРТА НА ЕРОЗИЈАТА (1993) И РАСПРЕДЕЛБА НА ИНТЕНЗИТЕТОТ НА ЕРОЗИЈА	69
Слика 28 ВРСКА МЕГУ ПРИЧИНИТЕ И ВЛИЈАНИЕТО ПОВРЗАНИ СО БУЧАВАТА	75
Слика 29 ПРОЕКТНО ПОДРАЧЈЕ ВО ОДНОС НА ЗП/ПЗП (ЛЕВО) И МАК-НЕН (ДЕСНО).....	78
Слика 30 ПРОЕКТНО ПОДРАЧЈЕ ВО ОДНОС НА ЗНАЧАЈНИ БИО ПОДРАЧЈА (ЛЕВО) И МЗП (ДЕСНО).....	78
Слика 31 ХАБИТАТНА КАРТА ЗА ПРОЕКТНОТО ПОДРАЧЈЕ	80
Слика 32 РЕКА САТЕСКА ПРИРОДНО КОРИТО – ЛЕВО И ТЕК КОН ОХРИДСКО ЕЗЕРО – ДЕСНО	85
Слика 33 ВЛИВ НА РЕКА САТЕСКА ВО ОХРИДСКО ЕЗЕРО	86
Слика 34 КРАЈРЕЧЕН ПОЈАС СО ВРБА И ТОПОЛА ДОЛЖ РЕКА САТЕСКА	87
Слика 35 РУДЕРАЛНА ВЕГЕТАЦИЈА И НАПУШТЕНО ОБРАБОТЛИВО ЗЕМЈИШТЕ	88
Слика 36 КРАЈРЕЧНА ЗАЕДНИЦА СО ТРСКА И КАПИНА	88
Слика 37 ЗЕМЈОДЕЛСКО ЗЕМЈИШТЕ ЗАСАДЕНО СО СОНЧОГЛЕД	90
Слика 38 МАПА НА ИСТРАЖУВАНО ПОДРАЧЈЕ (ЦРВЕНИ ГРАНИЦИ)	93
Слика 39 РАСПРЕДЕЛБА НА ПРОДУКТИВНОТО ЗЕМЈИШТЕ СПОРЕД КАТАСТАРСКИ ПОДАТОЦИ	108
Слика 40 ПОГОДНОСТ НА ОБРАБОТЛИВОТО ЗЕМЈИШТЕ (ЛЕВО) И РЕГИСТРИРАНО ЗЕМЈОДЕЛСКО 3-ТЕ (2017) (ДЕСНО)	110
Слика 41 МАНАСТИР СИТЕ СВЕТИ(СИСВЕТИ) СЕЛО ЛЕШАНИ (ЛЕВО) И МАНАСТИР СВЕТИ ЈОВАН СЕЛО СЛАТИНО (ДЕСНО)	115
Слика 42 НАСЕЛЕНИ МЕСТА ПО ТЕКОТ НА Р. САТЕСКА ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО КОРИТО.....	122

Листа на табели

ТАБЕЛА 1 ЛИСТА ЗАСЕГНАТИ СТРАНИ.....	32
ТАБЕЛА 2 ПРОЦЕНКИ НА ВЕГЕТАЦИЈА ШТО ТРЕБА ДА СЕ РАСЧИСТИ.....	51
ТАБЕЛА 3 КОЛИЧИНА НА ПРОЦЕНЕТ ОТПАД ПО ДЕЛНИЦИ	51
ТАБЕЛА 4 ПРОЕКТИРАНИ ПРОМЕНИ ВО СРЕДНАТА ДНЕВНА ТЕМПЕРАТУРА НА ВОЗДУХОТ (°C), ВО ВРНЕЖИТЕ (%), ЗА МАКЕДОНИЈА	58
ТАБЕЛА 5 ПРОЕКТИРАНИ ПРОМЕНИ ВО ПРОСЕЧНАТА ДНЕВНА ТЕМПЕРАТУРА НА ВОЗДУХОТ (°C) ЗА МАКЕДОНИЈА	58
ТАБЕЛА 6 ПРОЕКТИРАНИ ПРОМЕНИ ВО ТЕМПЕРАТУРАТА ЗА МАКЕДОНИЈА	58
ТАБЕЛА 7 ПРЕГЛЕД НА ИЗВЕДЕНИ РАСКОПИ (6).....	60
ТАБЕЛА 8 РАСПРЕДЕЛБА НА ЕРОЗИЈАТА СПОРЕД КАТЕГОРИЈА НА ИНТЕНЗИТЕТ	69
ТАБЕЛА 9 ГРАНИЧНИ ВРЕДНОСТИ, ЦЕЛНИ ВРЕДНОСТИ И ДОЛГОРОЧНИ ЦЕЛИЗА КВАЛИТЕТОТ НА ВОЗДУХ, ВРЕДНОСТИ НА ПРАГОВИТЕ ЗА ИНФОРМИРАЊЕ И АЛАРМИРАЊЕ ЗА ЗАШТИТА НА ЧОВЕКОВОТО ЗДРАВЈЕ	73
ТАБЕЛА 10 ЖИВЕАЛИШТА ВО ОБЛАСТА НА ПРОЕКТОТ НА ПОТЕГОТ ОД РАЗДЕЛНА ГРАДБА КАЈ СЕЛО ВОЛИНО ДО ВЛИВ ВО ОХРИДСКО ЕЗЕРО	82
ТАБЕЛА 11 ИДЕНТИФИКУВАНИ ХАБИТАТИ ПО ТЕКОТ НА РЕКАТА ОД РАЗДЕЛНА ГРАДБА КАЈ СЕЛО ВОЛИНО ДО ВЛИВ ВО ОХРИДСКО ЕЗЕРО	82
ТАБЕЛА 12 ЖИВЕАЛИШТА ВО ОБЛАСТА НА ПРОЕКТОТ НА ПОТЕГОТ ОД РАЗДЕЛНА ГРАДБА КАЈ СЕЛО ВОЛИНО ДО ВЛИВ ВО РЕКА ЦРН ДРИМ.....	83
ТАБЕЛА 13 ИДЕНТИФИКУВАНИ ХАБИТАТИ ПО ТЕКОТ НА РЕКАТА ОД РАЗДЕЛНА ГРАДБА КАЈ СЕЛО ВОЛИНО ДО ВЛИВ ВО ОХРИДСКО ЕЗЕРО	84
ТАБЕЛА 14 КЛАСИФИКАЦИЈА НА ХОРОТИП (TAGLIANTI ET AL., 1999) НА ВОДОЗЕМЦИ И ВЛЕКАЧИ ВО ОХРИДСКО – СТРУШКИОТ РЕГИОН.....	91
ТАБЕЛА 15 ИДЕНТИФИКУВАНИ ВИДОВИ НА ВОДОЗЕМЦИ И ВЛЕКАЧИ ПРИ ТЕРЕНСКИ ИСТРАЖУВАЊА	94
ТАБЕЛА 16 ВАЛОРИЗАЦИЈА НА ВИДОВИ КАРАКТЕРИСТИЧНИ ЗА ИДЕНТИФИКУВАНИТЕ ХАБИТАТИ	98
ТАБЕЛА 17 ВАЛОРИЗАЦИЈА НА ВИДОВИТЕ ВОДОЗЕМЦИ И ВЛЕКАЧИ ПРИСУТНИ ВО САТЕСКА РЕКА (КАНАЛ И ПРИРОДЕН ТЕК).....	99
ТАБЕЛА 18 МАТРИЦА ЗА ПРОЦЕНКА НА СЕНЗИТИВНОСТА ЗА ПРИРОДНИ И АНТРОПОГЕНИ ЖИВЕАЛИШТА ..	102
ТАБЕЛА 19 СЕНЗИТИВНОСТ ПО ГРУПА	104

ТАБЕЛА 20 ПРЕГЛЕД НА ПРАВНИ СУБЈЕКТИ ВО ОПШТИНАТА.....	106
ТАБЕЛА 21 НЕВЛАДИНИ ОРГАНИЗАЦИИ ВО ОПШТИНАТА	107
ТАБЕЛА 22 АКТИВНИ ДЕЛОВНИ СУБЈЕКТИ ПО СЕКТОРИ НА ДЕЈНОСТ СПОРЕД НКД РЕВ.2, ОПШТИНА СТРУГА	108
ТАБЕЛА 23 ПРЕГЛЕД НА ЗАПИШАНИ УЧЕНИЦИ ВО УЧЕБНА ГОДИНА	113
ТАБЕЛА 24 МАТРИЦА ЗА ПРОЦЕНА НА ПОТЕНЦИЈАЛНИТЕ ВЛИЈАНИЈА.....	117
ТАБЕЛА 25 ЗНАЧЕЊЕ НА ВЛИЈАНИЈА.....	119
ТАБЕЛА 26 КАТЕГОРИИ НА ЗНАЧЕЊЕ НА КУМУЛАТИВНИ ВЛИЈАНИЈА	120
ТАБЕЛА 27 ПРЕГЛЕД НА МЕРКИ ЗА КОНТРОЛА НА ВЛИЈАНИЈА ВО ФАЗА НА ГРАДБА	123
ТАБЕЛА 28 ЕФИКАСНОСТ НА МЕРКИ ЗА КОНТРОЛА.....	124
ТАБЕЛА 29 ИЗВОРИ И ЕМИСИИ НА БУЧАВА ВО ФАЗАТА НА ИЗГРАДБА	125
ТАБЕЛА 30 ТИПИЧНИ НИВОА НА БУЧАВА ЗА РАЗЛИЧНИ АКТИВНОСТИ ОД ГРАДЕЖНАТА ФАЗА	125
ТАБЕЛА 31 ЗНАЧАЈНОСТ НА ВЛИЈАНИЈА ОД БУЧАВАТА ПРИ ИЗГРАДБА	126
ТАБЕЛА 32 ОЧЕКУВАНИ ВИДОВИ ОТПАД ВО ФАЗАТА НА ИЗГРАДБА, КАТЕГОРИЗИРАНИ СОГЛАСНО ЛИСТАТА НА ОТПАДИ НА РСМ.....	132
ТАБЕЛА 34 АКЦИОНЕН ПЛАН ЗА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ И МОНИТОРИНГ НАД СПРОВЕДУВАЊЕ НА МЕРКИ	145

ЛИСТА НА АКРОНИМИ

ASCI	Подрачје од посебен интерес за зачувување
BC	Bern Convention
BTX	бензен, толуен, ксилен
CITES	Конвенција за спречување на нелегална трговија со диви животни
CORINE	Coordination of Information on the Environment (Програма на ЕУ за собирање на информации за животната средина)
dB	Децибели
ECCF	European Council for Conservation of Fungi
ECNC	Европски центар за заштита на природата
ETS	Европски статус за загрозени видови
EUNIS	European University Information System Organization
HD	habitat directive
IPA	Important plant areas
IUCN	International Union for Conservation of Nature
LC	least concern / најслабо засегнати
NT	near threatened / Скоро засегнати
PAHs	полиароматични јаглеводороди
SPEC	Видови од европски интерес за заштита
UNDP	United Nations Development Programme
VU	vulnerable/ ранлив
БК	видови од Бернската конвенција
БПК₅	Биолошка потрошувачка на кислород за пет дена
ВСЧ	Вкупно суспендирани честички
ГВ	Гранична вредност
ГИЖС	Годишен извештај за животна средина
ДУПД	Државна урбанистичка планска документација
ЕПП	Ендемично подрачје за птици
ЕС	Европска Комисија
ЕСЗГ	видови од листата на Европскиот совет за заштита на габите
ЕУ	Европска унија
ЗПП	Значајно подрачје за птици
ЗРП	Значајно растително подрачје
ЗУО	Закон за управување со отпад
ИЕД	Интегрирана еколошка дозвола
ИЈЗ	Институт за јавно здравје
ИОС	Испарливи органски соединенија
ИСКЗ	Интегрирано спречување и контрола на загадување
ЈЗУ	Јавна здравствена установа

ЈП	Јавно претпријатие
кВ	киловолти
КО	Катастарска општина
КП	Катастарска парцела
ЛЕАП	Локален еколошки акционен план
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
МЗШВ	Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
мнв	метри надморска висина
МСК (МСЦ)	Меркалиева скала
МСП	Мали и средни претпријатија
МТ	Маргина на толеранција
МТВ	Мотори со внатрешно согорување
НДТ	Најдобри достапни техники
НЕАП	Национален еколошки акционен план
НПУЦО	Национален план за управување со цврст отпад
ОВЖС	Оцена на влијанието врз животната средина
м.в.	место викано
ОН	Обединети нации
ПВЗС	План за вклучување на засегнатите страни
ПИС	Просторно информативен систем
ПМ	Суспендирани честички со големина ≤ 10 микрометри
ПСОВ	Пречистителна станица за отпадни (комунални) води
РСМ	Република Северна Македонија
РСД	Регионална санитарна депонија
СОП	Стандардни оперативни процедури
СП	Споменик на природата
УХМР	Управа за хидрометеоролошки работи
ХПК	Хемиска потрошувачка на кислород

1. НЕ-ТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ

Предлог проектот е дел од поголем проект на УНДП за климатски отпорно прекугранично управување со ризикот од поплави во сливот на реката Црн Дрим во Западен Балкан (Албанија, Црна Гора и Северна Македонија), насочен кон помагање на овие земји во имплементацијата на интегриран климатски еластичен пристап за управување со ризици од поплави во речните сливови со цел да го подобрат нивниот постоечки капацитет за управување со ризикот од поплави на национално, регионално и локално ниво и да ја зајакнат отпорноста на ранливите заедници во сливот на реката Дрим кон поплави предизвикани како резултат на климата.

Цел на предлог проект е:

- Реставрирање на природното речно корито на река Сатеска со цел да се пренасочи најчесто повторуваниот протек од 15 m³/s во природното корито кое се влева во река Црн Дрим.
- Заштита и намалување на таложењето на наносот во речното корито со предвидување на антиерозивни мерки и таложник за собирање на наносот.

Предлог проектот е одговор на утврдените и потврдени долгогодишни влијанија на р. Сатеска на Охридското Езеро и неговиот значаен екосистем, каде Сатеска претставува:

- Најголем извор на принос на суспендирани материи во езерото,
- Најзначаен извор на вкупен фосфор,
- Голем извор на вкупен азот.

Согласно обврската дадена во член 76 од Законот за животна средина (Службен весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/2015, 192/2015, 39/16, 99/18), Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (Сл. Весник на РМ бр. 74/05, 109/09, 164/12), како и соодветното решение за утврдување на потребата од оцена на влијание врз животна средина (Арх.бр. 11-4137/8 од 02.12.2021 год.), изработена е Студија за оценка на влијанието врз животната средина од Проектот за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, општина Дебрца и општина Струга.

Студијата е изработена во согласност со барањата на националната регулатива за ОВЖС, правилникот за содржината на барањата што треба да ги исполнува Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Сл. весник на РМ бр. 33/2006), насоките на надлежниот орган содржани во решението за определување на обемот на студијата, како и според постоечките национални и интернационални упатства за ваков тип проекти.

Предлагач и инвеститор на проектот е општина Дебрца, со поддршка на УНДП Скопје и Проектот за климатски отпорно прекугранично управување со ризикот од поплави во сливот на реката Црн Дрим во Западен Балкан (Албанија, Црна Гора и Северна Македонија).

Целта на Студијата е да се оцени влијанието врз животната средина и социјалните аспекти од имплементација на предлог проектот во сите негови фази од животниот век и да се предвидат соодветни мерки за спречување и контрола на потенцијалните влијанија, кои понатаму би биле преточени како инженерски решенија во рамките на проектната документација или решенија за управување.

За потребите на студијата, направена е идентификација на засегнатите страни што има за цел да утврди кои поединци и организации можат да бидат директно или индиректно,

позитивно или негативно под влијание на Проектот со цел нивно навремено информирање за проектот и нивно вклучување.

Физибилити анализа за можностите за враќање на реката Сатеска во природното корито драфт верзија, Декември 2019, ПоинтПро Скопје при разгледувањето на можностите за подобрување на капацитетот на р. Сатеска, разгледува неколку алтернативи, врз основа на што проектната документација развива и деталзира избрано техничко решение.

На ниво на детална техничка документација (основен проект), разгледувани се алтернативи на помали технички детали, како големина на таложен простор, начин на изведба на таложен простор (завршни детали) итн.

Со цел реализација на планираните активности за враќање на р. Сатеска во нејзиното природно корито, а како надоврзување на претходните активности за анализи и проектирање, подготвена е планска и проектна документација.

Врз основа на постоечката техничка документација, природното корито е проектирано да ги прими големите води до $100\text{m}^3/\text{s}$, а количината над $100\text{m}^3/\text{s}$ ќе се одведат преку регулираното корито кон Охридско Езеро. На тој начин Охридско Езеро ќе се штити од вода со веројатност на појава од 10%, односно повратен период од 10 години.

Вкупната должина на коритото од разделната градба до вливот во Црн Дрим е 7 796 m и оваа должина припаѓа во две општини, Општина Дебарца и Општина Струга.

Целта е во природното корито да се испушта 15m^3 вода, а останатото да продолжува кон Охридско Езеро.

Проектниот опфат е со површина од 13 ha. Вкупната должина на предметната траса изнесува 3.50 km во која се предвидени речни градби во функција на пренасочување на речното корито.

Соодветно на анализите, основниот проект разработува техничко решение за реставрација и враќање на река Сатеска во природното речно корито што ги предвидува следните објекти:

- бетонски праг за задржување на водата возводно од природното корито,
- таложник низводно од разделната градба за таложење на наноси и спречување на негово носење до вливот во река Црн Дрим,
- реконструкција на разделна градба и
- објекти долж трасата на коритото.

Студијата и оценката на влијанијата се правени на основ на обемни истражувачки активности и воспоставена основна состојба на животна средина, претставени во детали во соодветни поглавја од студијата. Оценката на влијанијата разгледува повеќе аспекти на животна средина и социјални аспекти и утврдува соодветни мерки за заштита поставени во акционен план, што ќе биде обврска за спроведување на идниот изведувач на активностите.

Во рамките на студијата, детално е поставена основната состојба на медиумите и секторите на животната средина, извршено е определување и оценка на потенцијалните влијанија што може да произлезат од имплементацијата на предлог проектот и предвидени се соодветни мерки за спречување и контрола на истите, а со цел постигнување на висока заштита на животната средина.

Влијанијата врз животната средина поврзани со предложениот проект се идентификувани и адресирани во оваа студија согласно барањата на македонската регулатива за ОВЖС, најдобрите меѓународни практики и насоките во извештајот за определување на обемот на ОВЖС добиен од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање. Идентификуваните влијанија претставуваат влијанија

што можат да бидат избегнати, односно намалени преку спроведување на соодветни мерки и контрола.

Според направените анализи, генерална оцена на студијата е дека реализацијата на предлог проектот не претставува закана за животната средина и природата, односно не се очекува да предизвика значително влијание и неговото спроведување е оправдано, доколку се изведе во согласност со законските обврски за ваков тип проекти и особено предвидените мерки во оваа студија. Доследното спроведување на предлог проектот согласно проектната (техничка) документација и заштитните мерки предложени во оваа студија се очекува да донесе долгорочно позитивно влијание за околината (подобрување на моментално нарушениот квалитет на медиумите).

Усвојувањето и имплементацијата на предложените мерки утврдени во планот за управување има за цел спречување до најголема можно мера на негативните влијанија и нивна контрола и постигнување на висок степен на заштита на животната средина. Неговата целосна имплементација е одговорност на инвеститорот на проектот. Спроведувањето на редовен мониторинг на животната средина ќе обезбеди потврда за ефикасноста на избраните мерки за заштита.

За да се осигура целосно и доследно спроведување на мерките за заштита од оваа студија, како и усогласеност со законските барањата, инвеститорот на проектот ќе осигура дека заштитните мерки идентификувани во оваа студија (Акционен план за заштита на животна средина и социјални аспекти и мониторинг над спроведување на мерки) ќе биде дел од тендерската документација за избор на изведувач на предлог проектот со што ќе се осигура нивно доследно спроведување. Дополнително, инвеститорот ќе обезбеди надзор за животна средина и ќе осигура дека изведувачот ќе вклучи лице за животна средина како дел од неговиот тим кој ќе има одговорност и обврски да осигура доследно спроведување на мерките од акциониот план.

2. ВОВЕД

Предлог проектот е дел од поголем проект на УНДП за **климатски отпорно прекугранично управување со ризикот од поплави во сливот на реката Црн Дрим во Западен Балкан (Албанија, Црна Гора и Северна Македонија)**, насочен кон помагање на овие земји во имплементацијата на интегриран климатски еластичен пристап за управување со ризици од поплави во речните сливови со цел да го подобрат нивниот постоечки капацитет за управување со ризикот од поплави на национално, регионално и локално ниво и да ја зајакнат отпорноста на ранливите заедници во сливот на реката Дрим кон поплави предизвикани како резултат на климата. Со тоа се очекува да се постигнат следниве резултати:

- i. Подобрено донесување одлуки за климата и ризиците од истата, достапност и употреба на информации за климатските ризици;
- ii. Подобрени институционални аранжмани, законодавна и политичка рамка за управување со климатски отпорни ризици од поплави и развој на стратегија и планови за адаптација кон климатските промени и управување со климатски отпорни ризици од поплави на сливовите од реките, на регионално и локално ниво;
- iii. Зајакната отпорност на заедницата преку подобро управување со поплави, преку имплементација на структурни и неструктурни мерки и зголемен локален капацитет за адаптација кон климатските промени и управување со климатски отпорни ризици од поплави.

Цел на проектот за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито е:

- Реставрирање на природното речно корито на река Сатеска со цел да се пренасочи најчесто повторуваниот протек од 15 m³/s во природното корито кое се влева во река Црн Дрим.
- Заштита и намалување на таложењето на наносот во речното корито со предвидување на антиерозивни мерки и таложник за собирање на наносот.

Согласно обврската дадена во член 76 од Законот за животна средина (Службен весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/2015, 192/2015, 39/16, 99/18), Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (Сл. Весник на РМ бр. 74/05, 109/09, 164/12), како и соодветното решение за утврдување на потребата од оцена на влијание врз животна средина (Арх.бр. 11-4137/8 од 02.12.2021 год.), изработена е Студија за оцена на влијанието врз животната средина од Проектот за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, општина Дебрца и општина Струга.

При подготовката на Студијата земени се во предвид сите важни прашања од областа на животната средина релевантни за проектот: медиуми - воздух, вода и почва, како и области на животната средина – природа, отпад, бучава, миризба, а согласно мислењето за обемот на студијата содржано во решението. Дополнително, на исто ниво се земени во предвид и анализирани социјалните аспекти поврзани со имплементацијата на проектот. Оцената на влијанието на проектот врз животната средина е подготвена врз основа на техничките податоци за проектот и со него поврзаниот основен проект¹, фактичката состојба утврдена на теренот, дополнителни специјалистични истражувања, а користени се и податоци од домашна и странска

¹ Основен проект за реставрација на Река Сатеска и враќање во нејзиното природно речно корито, ГИМ, Август 2021

стручна литература, достапни национални и интернационални упатства од оваа тематика.

Студијата е изработена во согласност со барањата на националната регулатива за ОВЖС, правилникот за содржината на барањата што треба да ги исполнува Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина (Сл. весник на РМ бр. 33/2006), насоките на надлежниот орган содржани во решението за определување на обемот на студијата, како и според постоечките национални и интернационални упатства за ваков тип проекти.

Согласно Законот за животна средина, планираниот проект припаѓа на листата на проекти за кои е потребно да се спроведе постапка за Оцена на влијание на проектот врз животната средина и за тоа да се изработи соодветна Студија.

Предлагач и инвеститор на проектот е општина Дебрца, со поддршка на УНДП Скопје и Проектот за климатски отпорно прекугранично управување со ризикот од поплави во сливот на реката Црн Дрим во Западен Балкан (Албанија, Црна Гора и Северна Македонија).

Надлежен орган за спроведување на постапката за ОВЖС е Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП), односно Управата за животна средина. По доставена известување за намера за изведување на проект од страна на инвеститорот, МЖСПП го известува инвеститорот за потребата од спроведување на ОВЖС постапка за предлог проектот и воедно го определи обемот на студијата.

1.1 Цел на ОВЖС

Постапката за оцена на влијанието врз животната средина од одредени проекти претставува задолжителна постапка со која еден проект се детално оценува од аспект на животна средина во сите фази на неговиот развој, односно проектирање.

Целта на Студијата е да се оцени влијанието врз животната средина и социјалните аспекти од имплементација на предлог проектот во сите негови фази од животниот век и да се предвидат соодветни мерки за спречување и контрола на потенцијалните влијанија, кои понатаму би биле преточени како инженерски решенија во рамките на проектната документација или решенија за управување.

Постапката на оцена и идентификација на влијанијата се врши на основа на претходна извршена идентификација на основната состојба на животната средина, како и основните социо-економски услови во подрачјето каде ќе се спроведува проектот. Постапката на ОВЖС резултира со дефинирање на мерки за спречување, намалување или компензација на влијанијата, каде тоа е неопходно.

Спроведување на постапка за ОВЖС има за цел да направи усогласување на проектот со стандардите за животна средина, односно да осигура дека техничкиот проект ги вклучил сите потребни мерки за заштита. Во тој контекст, ОВЖС постапката и добивањето на позитивно решение за нејзино одобрување претставува предуслов за добивање на одобрение за градба за проектот и негова практична реализација.

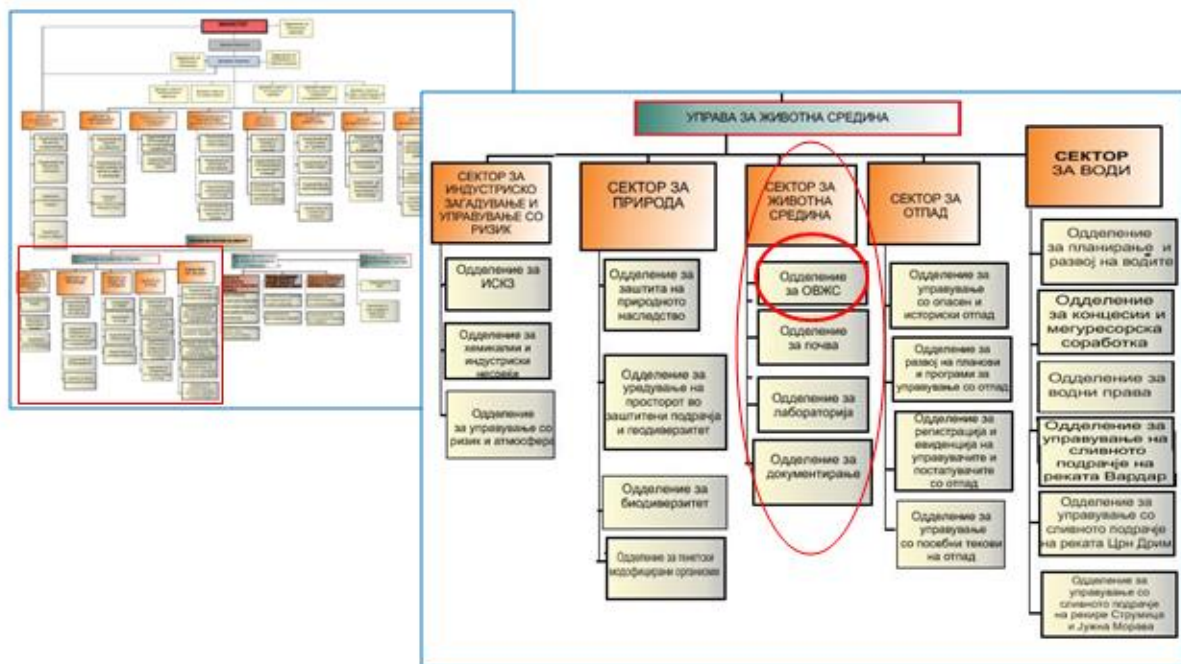
3. АДМИНИСТРАТИВНА И ЗАКОНСКА РАМКА

Ова поглавје дава преглед на административната рамка што се однесува на изведувањето на проектот предмет на оваа студија, како и преглед на релевантното национално законодавство за животна средина и социјални аспекти засегнато со проектот.

2.1 Административна рамка

Животна средина

Согласно Законот за животна средина, надлежен орган за спроведување на постапката за оцена на влијанието на определени проекти врз животната средина е Министерството за животна средина и просторно планирање, односно органот во состав Управата за животна средина.



Слика 1 Органограм на МЖСПП (лево) и структура на Управа за животна средина (десно)

Управата за животна средина ги остварува следниве работи и задачи:

- управување со отпадот, воздухот, хемикалиите, бучавата и другите области на животната средина;
- стручни работи во заштита на природата, водите и почвите од загадување;
- врши стручни работи и ја води постапката за оцена на влијанието врз животната средина и постапката за издавање интегрирани еколошки дозволи;
- го води Катастарот за животна средина и Регистарот на загадувачки материји и супстанции и на нивните карактеристики;
- спроведува мониторингот на животната средина, и
- врши други работи определени со прописите од областа на животната средина.

Во Управата за животна средина функционираат четири сектори, при што Секторот за животна средина со своето одделение за ОБЖС е одговорен за спроведување на постапката за оцена на влијанието врз животната средина, а во постапката на оценувањето на соодветноста се вклучуваат други релевантни и засегнати сектори.

2.2 Законска рамка

Во продолжение е даден преглед на релевантната национална законска регулатива за оцена на влијанието врз животната средина и социјални аспекти земена предвид при изработката на Студијата за ОВЖС.

Животна средина

- Устав на Република Македонија (Службен весник на РСМ бр.52/91, 01/92, 31/98, 91/01, 84/03 и 107/05) и Уставниот закон на Р. Македонија (Службен весник на РСМ бр.52/91 и 4/92);
- ❖ Закон за животната средина (Службен весник на РСМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/2015, 192/2015, 39/16, 99/18) и релевантните подзаконски акти:
- ❖ Закон за водите (Службен весник на РСМ бр.87/08, 6/09, 161/09, 51/11, 44/12, 163/13, 180/14, 52/16) и придружна подзаконска регулатива
- ❖ Закон за квалитет на амбиентниот воздух (Службен весник на РСМ бр. 67/04, 92/07, 35/10, 47/11, 51/11, 100/12,163/13) и придружна подзаконска регулатива,
- ❖ Закон за управување со отпад (Службен весник на РСМ бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 134/08, 09/11, 51/11, 123/12, 163/13, 51/15, 146/15, 156/15, 192/15, 39/16, 63/16, 31/20) и придружна подзаконска регулатива,
- ❖ Закон за заштита од бучава во животната средина (Службен весник на РСМ бр. 79/2007, 124/10, 47/11, 163/13) и придружна подзаконска регулатива,
- ❖ Закон за заштита на природата (Службен весник на РСМ бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/163, 163/13, 146/15, 39/16, 63/16) и придружна подзаконска регулатива,
- ❖ Закон за управување со пакување и отпад од пакување (Службен весник на РСМ бр. 161/09, 17/11, 47/11, 6/12, 163/13, 197/2014, 39/16) и придружна подзаконска регулатива
- ❖ Закон за батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори (Службен весник на РСМ бр. 140/10, 47/11, 163/13, 39/16) и придружна подзаконска регулатива,
- ❖ Закон за управување со електрична и електронска опрема и отпадна електрична и електронска опрема (Службен весник на РСМ бр.06/12, 163/13, 39/16).

Законодавство поврзано со социјалните аспекти

Здравје и безбедност

- ❖ Закон за социјална заштита (Службен весник на РСМ бр. 79/09, 148/13,164/13, 187/13, 38/14, 44/14, 116/14, 180/14, 33/15, 72/15, 104/15, 150/15, 173/15, 192/18, 30/16, 163/17, 51/18).
- ❖ Закон за здравствена заштита (Службен весник на РСМ бр. 43/12, 145/12, 87/13, 164/13, 39/14, 43/14, 132/14, 188/14, 10/15, 61/15, 154/15, 132/15, 154/15, 192/15, 37/16).
- ❖ Закон за јавно здравје (Службен весник на РСМ бр. 22/10, 136/11, 144/14, 149/15, 37/16),
- ❖ Закон за работни односи на Република Македонија (Службен весник на РСМ бр. 62/05;106/08,161/08,114/09,130/09,149/09; 50/10; 52/10; 124/10; 47/2011; 11/12; 39/12; 13/13; 25/2013; 170/2013; 187/13; 113/1433/15; 72/15; 129/15, 27/16),
- ❖ Закон за пензиско и инвалидско осигурување (најнова ревизија Службен весник на РСМ, бр. 132/16)

- ❖ Законот за безбедност при работа (Службен весник на РСМ бр. 92/07, 30/16) е клучниот закон што дефинира мерки и обврски во областа на БЗР (здравје и безбедност при работа)

Закони поврзани со труд и работна сила

- ❖ Закон за вработување и осигурување од невработеност (најнова ревизија ОГ на РМ бр.119/16)
- ❖ Закон за инспекција на трудот (најнова ревизија Службен весник на РСМ бр.147/15)
- ❖ Закон за евиденција во областа на трудот (најнова ревизија Службен весник на РСМ бр.18/20)
- ❖ Закон за вработување на инвалидни лица (најнова ревизија Службен весник на РСМ бр. 27/16)
- ❖ Закон за празници во Република Северна Македонија (најнова ревизија Службен весник на РСМ бр.18/07)
- ❖ Закон за агенции за привремени вработувања (најнова ревизија Службен весник на РСМ бр. 27/16)
- ❖ Закон за волонтерство (најнова ревизија ОО на РСМ бр.124/19)
- ❖ Закон за мирно решавање на работни спорови (најнова ревизија Службен весник на РМ бр.30/16)
- ❖ Закон за вработување и работа на странци (најнова ревизија Службен весник на РСМ бр.217/15)
- ❖ Закон за минимална плата (најнова ревизија Службен весник на РСМ бр.239/19)
- ❖ Закон за заштита од вознемирување на работно место (најнова ревизија Службен весник на РСМ бр.147/15)
- ❖ Закон за еднакви можности за жени и мажи (најнова ревизија Службен весник на РСМ бр.166/14)
- ❖ Закон за превенција и заштита од насилство врз жени и семејно насилство (Службен весник на РСМ бр. 24/21)

Културното наследство

- ❖ Законот за заштита на културното наследство (Службен весник на РСМ бр.39/16) ги специфицира видовите, категориите, идентификацијата, начините на населување под заштита и други инструменти за заштита на културното наследство, режимот на заштита и употреба на културното наследство, права и обврски носителите и ограничувањата на правото на сопственост врз културното наследство од јавен интерес, организацијата, координацијата и надзорот, професионалните звања и други прашања значајни за единството и функционирањето на системот за заштита на културното наследство во Република Северна Македонија.
- ❖ Законот за спомен -обележја и споменици (Службен весник на РСМ бр. 152/15) ги уредува прашањата поврзани со обележувањето на значајни настани и истакнати личности со спомен -споменици и спомен знаци, условите и постапката за подигање спомен -споменици и меморијални симболи, субјектите одговорни за нивната инсталација, заштита, водење, регистарот на нивната евиденција, како и надзорот и контролата врз спроведувањето на одредбите од овој закон.
- ❖ Закон за музеи (Службен весник на РСМ бр. 39/16)

- ❖ Правилник за национален регистар на културно наследство (Службен весник на РСМ бр. 25/05)
- ❖ Закон за култура (Службен весник на РСМ бр. 39/16)

Друго поврзано законодавство:

- ❖ Закон за градење (Службен весник на РСМ бр. 130/09) и придружна подзаконска регулатива

Релевантно законодавство поврзано со постапката за ОВЖС и нејзиниот предмет и обем:

- ❖ Закон за животната средина (Службен весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/2015, 192/2015, 39/16, 99/18).

Со овој закон се уредуваат правата и должностите на Република Македонија, на општината, на градот Скопје и на општините во градот Скопје, како и правата и должностите на правните и на физичките лица, во обезбедувањето услови за заштита и за унапредување на животната средина, заради остварување на правото на граѓаните на здрава животна средина.

Цели на овој закон се: зачувување, заштита, обновување и унапредување на квалитетот на животната средина; заштита на животот и на здравјето на луѓето; заштита на биолошката разновидност; рационално и одржливо користење на природните богатства и спроведување и унапредување на мерките за решавање на регионалните и на глобалните проблеми на животната средина.

- Уредба за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина, „Службен весник на РМ“ бр. 74/05, 109/09, 164/12).

Со оваа Уредба се определуваат проектите за кои задолжително се спроведува постапка за оцена на влијанијата врз животната средина, пред да се издаде решение за спроведување на проектот, генерално определени проекти кои би можеле да имаат значително влијание врз животната средина заради што се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанието врз животната средина, пред да се издаде решение за спроведување на проектот, критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанијата врз животната средина на нови генерално определени проекти и критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанијата врз животната средина при промени на постојните објекти.

- Правилник за информациите што треба да ги содржи известувањето за намерата за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина, „Службен весник на РМ“ бр. 33/06 од 20.03.2006 год.

Со овој правилник се пропишуваат информациите што треба да ги содржи известувањето за намерата за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина.

- Правилник за содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, „Службен весник на РМ“ бр. 33/06 од 20.03.2006 год.

Со овој правилник се пропишува содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.

- Правилник за формата, содржината, постапката и начинот за изработка на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на проектот врз животната средина, како и постапката за овластување на лицата од листата на експерти за оцена на влијанието врз животната средина, кои ќе го изготват извештајот, „Службен весник на РМ“ бр. 33/06 од 20.03.2006 год.

Со овој правилник се пропишува формата, содржината, постапката и начинот за изработка на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на проектот врз животната средина како и постапката за овластување на лицата од листата на експерти за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, кои ќе го изготват извештајот.

- Правилник за содржината на објавата на известувањето за намерата за спроведување на проект, на ешението за потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина, на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина и на решението со кое се дава согласност или се одбива спроведувањето на проектот, како и начин на консултирање на јавноста, „Службен весник на РМ“ бр. 33/06 од 20.03.2006 год.

Со овој Правилник се пропишува содржината на објавата на известувањето за намерата за изведување на проект, на решението за потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина, на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина и на решението со кое се дава согласност или се одбива спроведувањето на проектот, како и начин на консултирање на јавноста.

- Уредба за учество на јавноста во текот на изработката на прописи и други акти, како и планови и програми од областа на животната средина (Сл. весник на РМ бр. 147 од 26.11.2008 год.).

Со оваа уредба се пропишуваат условите, начинот и постапката за учество на јавноста во текот на изработката на прописи и други акти, како и планови и програми од областа на животната средина, видовите на планови и програми од областа на животната средина, начинот и постапката на учеството на јавноста при изработувањето, донесувањето, изменувањето или ревидирањето на плановите и програмите, како и начинот и критериумите врз основа на кои се определува јавноста, вклучувајќи и невладини организации.

Релевантно законодавство поврзано со Проектот

Во продолжение е даден краток преглед на релевантното законодавство (закони и подзаконски акти) поврзано со проектот.

Животна средина – општо

Води:

- ❖ Закон за водите (Службен весник на РМ бр. 87/08, 6/09, 161/09, 51/11, 44/12, 163/13, 180/14, 52/16):

Со овој закон се уредуваат прашањата коишто се однесуваат на површинските води, вклучувајќи ги и постојаните водотеци или водотеците во кои што повремено тече вода, езерата, акумулациите и изворите, подземните води, крајбрежното земјиште и водните живеалишта и нивното управување вклучувајќи ги и распределбата на водите, заштитата и зачувувањето на водите, како и заштитата од штетното дејство на водите; водостопанските објекти и услуги; организационата поставеност и финансирањето на управувањето со водите, како

и условите, начинот и постапките под кои можат да се користат или испуштаат водите. Управувањето со водите е дејност од јавен интерес. Сите мерки, стандарди и цели на животната средина се применуваат како минимални барања коишто треба да се исполнат при управувањето со водите. Примената на мерките не смее, директно или индиректно, да доведе до зголемување на загадувањето на медиумите и областите на животната средина или до намалување на постојниот квалитет на водите.

- Уредба за класификација на површинските води, Службен весник на РМ, бр. 99 од 20.05.2016 година
- Правилник за условите, начинот и граничните вредности на емисија за испуштањето на отпадните води по нивното прочистување, начинот на нивно пресметување, имајќи ги во предвид посебните барања за заштита на заштитните зони, Службен весник на РМ, бр. 81 од 15.6.2011 година
- Правилник за опасните и штетните материи и супстанции и нивните емисиони стандарди што можат да се испуштат во канализација или во систем за одводнување, во површински или подземни водни тела, како и во крајбрежни земјишта и водни живеалишта, Службен весник на РМ“ бр. 108/11 од 12.08.2011 год.
- Правилник за начинот на пренос на информациите од мониторингот на испуштените отпадни води, како и формата и содржината на образецот со кој се доставуваат податоците, Службен весник на РМ“ бр. 108/11 од 12.08.2011 год.

Отпад:

- ❖ Закон за управување со отпад (Службен весник на РМ бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 134/08, 09/11, 123/12, 147/13, 163/13, 51/15, 146/15, 156/15, 192/15, 29/16 и 63/16)

Со овој закон се уредува управувањето со отпадот; начелата и целите за управување со отпад; плановите и програмите за управување со отпадот; права и обврски на правни и физички лица во врска со управувањето со отпадот; барањата и обврските на правните и физичките лица кои произведуваат производи и пакувања и коишто на крајот на животниот циклус ја оптоваруваат животната средина; начинот и условите под коишто може да се врши собирање, транспортирање, третман, складирање, преработка и отстранување на отпадот; увозот, извозот и транзитот на отпадот; мониторингот; информативниот систем; финансирањето и надзор над управувањето со отпадот.

- Правилник за општите правила за постапување со комуналниот и со другите видови неопасен отпад, Службен весник на РМ бр. 147/07.
- Листа на видови отпад, Службен весник на РМ бр. 100/05.

Амбиентен воздух:

- ❖ Закон за квалитет на амбиентниот воздух (Службен весник на РМ бр. 67/04, 92/07, 35/10, 47/11, 51/11, 100/12, 163/13):

Со овој закон се уредуваат мерките за избегнување, спречување или намалување на штетните ефекти од загадувањето на амбиентниот воздух врз човековото здравје, како и за животната средина како целина, преку утврдување на гранични и целни вредности за квалитет на амбиентниот воздух и прагови на алармирање и праг на информирање, гранични и целни вредности за емисии, формирање на единствен систем за следење и контрола на квалитетот на амбиентниот воздух и следење на изворите на емисии, сеопфатен систем за управување со квалитетот на амбиентниот воздух и изворите на емисии,

информативен систем како и други мерки за заштита од одредени активности на правните и физичките лица кои имаат директно или индиректно влијание врз квалитетот на амбиентниот воздух.

- Правилник за формата и содржината на обрасците на доставување на податоците од емисиите во амбиентниот воздух од стационарни извори, начинот и временскиот период на доставување согласно капацитетот на инсталацијата, содржината и начинот на водење на дневникот на емисии во амбиентниот воздух, Службен весник на РМ“ бр. 79/11 од 13.06.2011 год.
- Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитираат стационарните извори во воздухот, Службен весник на РМ“ бр. 141/10 од 25.10.2010 год.
- Уредба за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини и толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели, Службен весник на РМ“ бр. 50/05 од 27.06.2005 год.

Бучава

- ❖ Закон за заштита од бучава во животната средина (Службен весник на РМ бр. 79/2007, 124/10, 47/11, 163/13):

Со овој закон се уредуваат правата и обврските на Република Македонија, на општината, на градот Скопје, на општините во градот Скопје, како и правата и должностите на правните и физичките лица во однос на управувањето со бучавата во животната средина и заштитата од бучавата во животната средина.

Природа

- ❖ Закон за заштита на природата (Службен весник на РМ бр. 67/04, 14/06, 84/07, 47/11, 148/11, 163/13):

Со овој закон се уредува заштитата на природата преку заштита на биолошката и пределската разновидност и заштита на природното наследство, во заштитени подрачја и надвор од заштитени подрачја, како и заштитата на природни реткости. Заштитата на природата претставува дејност од јавен интерес.

- Закон за заштита на Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро, Службен весник на РМ бр. 45/77, 51/88, 10/90, 62/96.
- Правилник за издавање дозвола за спроведување научно истражување во природата, Службен весник на РМ бр.80/09.
- Правилник за издавање дозвола за собирање на засегнати и заштитени диви видови растенија, габи и животни и нивни делови, Службен весник на РМ бр.102/09.
- Листа за утврдување на строго заштитени и заштитени диви видови, Службен весник на РМ бр.139/11.

Просторно планирање

- ❖ Закон за просторно и урбанистичко планирање (Сл. весник на РМ бр. 51/2005, 55/13, 163/13, 42/14)

Просторното и урбанистичкото планирање е континуиран процес кој се обезбедува со изработување, донесување и спроведување на просторен план и урбанистички планови со цел да се обезбеди уредувањето и хуманизацијата

на просторот и заштитата и унапредувањето на животната средина и природата. Со просторното и урбанистичкото планирање се одредуваат основните начела во процесот на планирање и уредување на просторот.

Социјални аспекти

Законот за слободен пристап до информации од јавен карактер (Сл.весник бр. 13/06, вклучително и измени до Сл. Број 98/19) им овозможува на физички и правни лица да добиваат информации од органите на државната и општината и сите други што вршат јавни функции.

Архуската конвенција за пристап до информации, учество на јавноста во донесувањето одлуки и пристап до правда за еколошки прашања ратификувана од земјата во 1999 година дава право на јавноста во врска со пристапот до информации, учеството на јавноста и пристапот до правдата, во владините процеси на донесување одлуки за прашања во врска со локалното, националното и прекуграничното опкружување. Членот 2 (в) од Конвенцијата вели дека Конвенцијата се однесува не само на владата на сите нивоа, туку исто така и на „сите други физички или правни лица кои имаат јавни одговорности или функции или обезбедуваат јавни услуги во врска со животната средина, според контрола на [јавен орган]“. Во согласност со Конвенцијата, од Компанијата се бара да: одговори на барањата од јавноста за информации за животната средина (секој член на јавноста може да поднесе барање, без оглед на државјанството, националноста или живеалиштето); редовно собираат и објавуваат информации за животната средина на јавноста и ја известуваат јавноста дека информациите се достапни; и да обезбеди информации за итни случаи.

Меѓународна рамка за политика

Проектот на УНДП за **климатски отпорно прекугранично управување со ризикот од поплави во сливот на реката Црн Дрим во Западен Балкан (Албанија, Црна Гора и Северна Македонија)** е насочен кон помагање на рипариските земји во имплементацијата на интегриран климатски еластичен пристап за управување со ризици од поплави во речните сливови со цел да го подобрат нивниот постоечки капацитет за управување со ризикот од поплави на национално, регионално и локално ниво и да ја зајакнат отпорноста на ранливите заедници во сливот на реката Дрим кон поплави предизвикани како резултат на климата.

Исход 3.3: Зајакната отпорност на локалните заедници преку подобро предвидување поплави и рано предупредување, имплементација на структурни и неструктурни мерки и зајакнат капацитет за ССА и FRM на локално ниво ќе се постигне со воспоставување на мерки за намалување на структурните ризици во приоритетните области. Во Република Северна Македонија, како приоритетна област беше идентификувана обнова и пренасочување на реката Сатеска во нејзиното природно корито.

2.3 Управување со водите

Законот за води (Сл.весник на РСМ бр.87/08, 6/09, 161/09, 51/11, 44/12, 163/13, 180/14, 52/16) го регулира управувањето и заштитата на водите. Територијата на РС Македонија е поделена на четири подрачја на речни сливови на реките Вардар, Црн Дрим, Струмица и Јужна Морава. Сливот на Охридското Езеро припаѓа на речниот слив на Црн Дрим.

Управувањето со речните сливови се врши врз основа на планови за управување со речни сливови, кои меѓу другото мора да содржат податоци за значителните притисоци и влијанија врз површинските и подземните води предизвикани од човековите активности, информации и картографски приказ за мониторингот врз водите, цели на животната средина за секое водно тело во речниот слив, детални програми и планови за управување со водите на речните сливови, подсливови и сл. Плановите за управување со речните сливови ги донесува Владата, а задолжително треба да се

ревидираат, изменуваат и дополнуваат најмалку на шест години. Владата, на предлог на МЖСПП, за секое подрачје на речен слив треба да формира Совет за управување со подрачјето на речен слив за да се изработи Планот за управување со речен слив, како и да се следи неговото спроведување и да се даваат мислења и предлози за приоритетите на управувањето со водите. Во овој момент отсуствува План за управување со речниот слив на Црн Дрим.

Предвидено е да се формира Национален совет за води што ќе ги разгледува прашањата за управување со водите, ќе ги усогласува и координира различните потреби и интереси и ќе предлага мерки за зачувување, заштита и постојано подобрување на режимот на водите. Овој совет сеуште не е формиран. Мандатот на членовите на Националниот совет за води истекло од 2012 година и до денес не е формиран нов состав. Не е формиран ниту Совет за управување со сливот на Црн Дрим иако тоа е предвидено уште со Законот за водите од 2008 година. Оттука, Владата треба да назначи нови членови на Националниот совет за води и да го формира Советот за управување со сливот на река Црн Дрим како механизми кои треба да ја следат состојбата со водите².

Што се однесува до национални стратешки документи за управување со водите, законот за водите предвидува национална стратегија за води и водостопанската основа на РС Македонија како основни документи за планирање и развој на управувањето со води. Усвоена е национална стратегија за води (2012 – 2042), меѓутоа неодамна водостопанска основа.

Биолошки минимум

Во однос на регулирање и обезбедување на минимален проток на водотеците, министерот кој раководи со органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на животната средина ја пропишува методологијата за определување минимум прифатлив проток на водите и ниво на подземните води, од аспект на квантитет и квалитет. Во овој момент ваква методологија отсуствува.

Водоснабдување

Во однос на водоснабдување, подружница Црн Дрим – Охрид го опфаќа југозападниот дел на РС Македонија и управува и стопанисува со хидросистемите во општините Охрид, Дебрца, Струга, Вевчани, Дебар, Центар Жупа, Кичево, Пласница и Ресен. Тука припаѓа **ХМС Сатеска**, систем за наводнување што ги покрива селата Мешеишта, Волино и Клинештани.

Управување

План за управување со сливот на Охридското Езеро

Во 2020 година подготвен е План за управување со сливот на Охридското езеро³. Целта на документот е воспоставување на координирано интегрирано управување со споделените водни ресурси на сливот на реката Дрим како начин за заштита и обнова до најголем можен степен. Врз основа на спроведена посебна Програма за надзор и мониторинг, утврдена е еколошката состојба/потенцијал на р. Сатеска: во горниот нејзин дел – добра, во средниот (пред разделна градба) и долниот тек (каналот) е умерена.

Планот поставува четири клучни еколошки цели предвидени да се постигнат во период до 2031 година:

- ❖ Обновување на добрата состојба на површинските и подземните водни тела;

² Анализа на случај, Намалување на водостојот на Преспанско езеро, Институт за комуникациски студии, Разбистри се, Јасна Оровчанец Арангеловиќ, Бојан Трпевски

³ “Кон јакнење на соработката во управувањето со водните ресурси во регионот на Охридското Езеро”, Глобално партнерство за води Медитеран, Rina Consulting, во соработка со ПоинтПро Консалтинг

- ❖ Спречување на влошување на состојбата кај водните тела кои веќе имаат добар или висок статус;
- ❖ Намалување на хемиското загадување; и
- ❖ Постигнување на целите поврзани со водата за заштитените подрачја

За постигнување на целите, утврдена е програма со мерки:

- мерки за политики, регулатива и зголемување на базата на знаења,
- контрола врз испуштањето урбани отпадни води,
- управување со отпадот,
- контрола на земјоделски извори на загадување,
- контрола врз екстракцијата на вода,
- мерки за управување со рибарството и биодиверзитетот,
- останати мерки.

Групата на други предвидени мерки, меѓудругото вклучува:

- Пренасочување на водотеците – хидроенергија, мерката се однесува на намалување на особено негативното влијание на реката Сатеска врз Охридското Езеро преку проектирање и изведба на градежни работи за пренасочување на главниот водотек на реката во нејзиното речно корито со истекување директно во реката Црн Дрим и дополнителни активности за контрола на ерозијата. Концептот кој тука се применува се заснова на анализата од 1998 година на Заводот за водостопанство на Северна Македонија и содржи четири фази:
 - Реконструкција на делот од река Сатеска од селото Волино до Црн Дрим (8 km должина) за да се овозможи капацитет на проток од 100 m³/s и изградба на специјална структура за пренасочување на протокот во самиот капацитет,
 - Регулација на горниот дел од речното корито на река Сатеска (канал) од Волино до Климештица (20 km должина),
 - Изградба на мала брана (таложник за песок) долж горниот дел на река Сатеска, и
 - Спроведување на пошумување и други мерки за контрола на ерозијата во горниот дел. Тоа ќе овозможи целосна контрола на до Q50-уеаг проток во река Сатеска од 180 m³/s, и во тој случај Q100 m³/s директно ќе се влева во Црн Дрим и останатите 80 m³/s во Охридското Езеро. Со ова решение практично ќе се спречи целото тековно истекување на талог и нутритиенти (фосфор и азот) во езерото, без да се влијае на годишното производство на хидроенергија врз каскадните резервоари/хидроцентрали долж реката Дрим;

План за управување со Охридското Езеро Споменик на природата за периодот 2022-2031 година

Документот претставува рамка за управување со Охридското Езеро како екосистем со извонредни вредности и заштитено подрачје во категоријата „Споменик на природата“. Планот ја идентификува р. Сатеска, односно нејзиното пренасочување во Охридското езеро, како притисок и закана за екосистемот на Охридското Езеро со висока важност.

План за управување со природното и културното наследство во Охридскиот регион (2020 - 2029)

Овој план има за цел да обезбеди висок степен на заштита на исклучителната универзална вредност на регионот. Тој претставува основа за донесување развојни одлуки од сите засегнати страни, со што се обезбедува рамнотежа меѓу заштитата на доброто и неговото искористување. Планот е изработен во согласност Законот за управување со светското природно и културно наследство во Охридскиот Регион.

Планот ја идентификува р. Сатеска и нејзиниот влив во Охридското езеро како закана за природните вредности, преку влив на седименти и нутритиенти:

“Река Сатеска има повеќекратно потврдено негативно влијание врз квалитетот на водата во Охридското Езеро, како и на животинските и растителните заедници кои го населуваат неговиот литорал. 5,28% или 53,96 km² од територијата се зафатени со високо ниво на ерозија (Блинков и сор. 2004) што придонесува Сатеска Река да депонира повеќе од 100 000 m³/годишно седимент во езерото. Вкупно 38,1 тон од овој материјал е фосфор кој се акумулира близу до устието на реката. Наносот кој се депонира во езерото целосно го менува обликот на литоралот при влезот на реката.”

2.4 Осврт на ОБЖС процесот

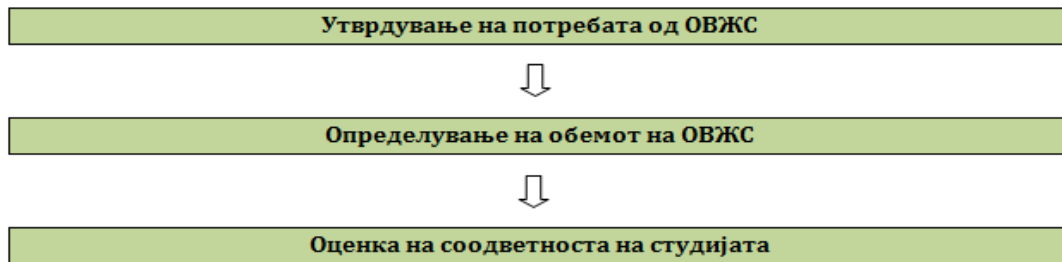
Оцена на влијанието од определени проекти врз животната средина се спроведува во Република Северна Македонија во согласност со членовите 76-94 од Законот за животна средина донесен во јуни 2005 година и сите негови измени и дополнувања (Службен весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/2015, 192/2015, 39/16, 99/18). Според тој закон, Проект е развоен документ со кој се анализираат и се дефинираат конечните решенија за користење на природните и на создадените вредности и се уредува изградбата на објекти и инсталации и спроведувањето на други дејности и активности кои имаат влијание врз животната средина, пределот и врз здравјето на луѓето.

Видовите проекти за кои е потребна ОБЖС се определуваат во согласност со членот 77 од Законот и истите се прецизирани од страна на Владата на Република Македонија во Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (Сл. весник на РМ бр. 74/05, 109/09, 164/12). Согласно со отпочнување со проект во Република Северна Македонија се дава преку издавање градежна дозвола и/или други потребни дозволи.

Според Директивата за ОБЖС, односно националното законодавство, проектите се класифицираат во две групи: сите проекти содржани во Прилог I задолжително подлежат на ОБЖС, додека за секој од проектите наведени во Прилог II ќе се изведе постапка за утврдување на потребата од спроведување на процесот на ОБЖС. Овие прилози од директивата се пренесени во македонското законодавство преку претходно спомнатата Уредба. Јавноста и останатите заинтересирани страни задолжително се консултираат во постапката за ОБЖС, онака како што е пропишано во поглавјето за ОБЖС од Законот за животна средина. Овие барања, т.е. услови се вклучени во Законот за животна средина.

Севкупниот процес на ОБЖС вклучува три специфични постапки, и тоа:

1. Постапка за утврдување на потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина (“screening”)
2. Определување на обемот на оцената на влијанието на проектот врз животната средина (“scoping”), и
3. Изготвување на извештај за соодветноста на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина да се утврди дали е изработена до степен на прифатлив стандард и согласно правните барања (“review”).



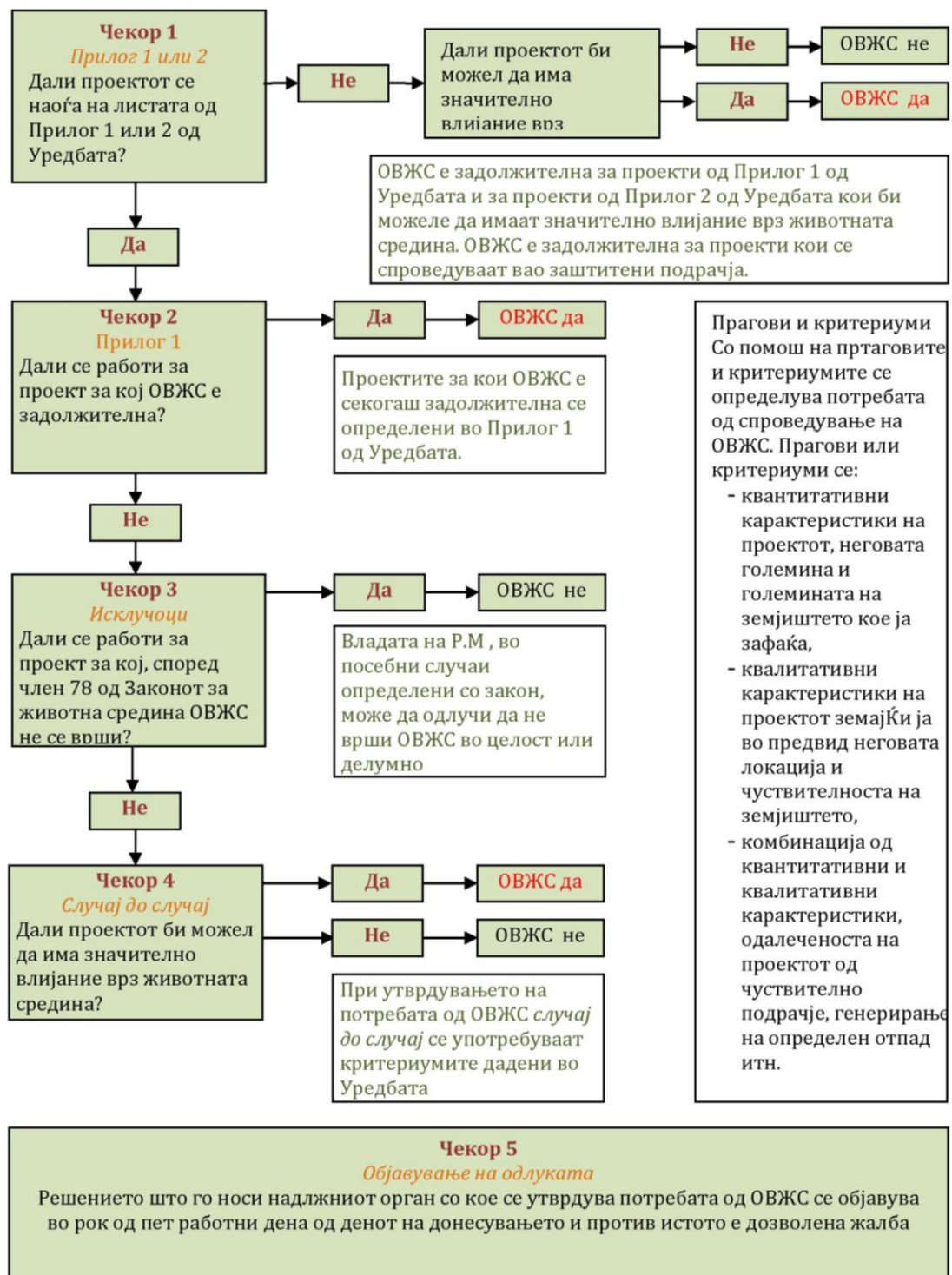
Слика 2 Дијаграм за постапките на утврдување на потребата, определување на обемот и оценка на соодветноста на ОВЖС

I фаза Одредувањето на потребата од ОВЖС

Одредувањето на потребата од ОВЖС („скрининг“) претставува фаза од процесот на оцена на влијанието врз животната средина за време на која органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина (МЖСПП) во Република Северна Македонија утврдува дали ОВЖС е потребна за одреден проект откако добил известување за намера за изведување на проект. Ваквото утврдување на потребата е законско барање согласно со членот 80, точка 5 од Законот за животна средина.

Утврдувањето на потребата од ОВЖС е во согласност со одредбите на Законот за животна средина со кои се бара следново: пред да се даде согласност за намерата да се реализира некој проект, проектите за кои постои веројатност дека ќе имаат значителни влијанија врз животната средина поради, меѓу другото, нивниот карактер, големина или локација, се подложуваат на оцена на нивните потенцијални влијанија врз животната средина.

Дијаграмот даден на сликата подолу ги претставува основните процедурални и содржински елементи на постапката за утврдување на потребата од ОВЖС.



Слика 3 Основни процедурални и содржински елементи на ОВЖС постапката

Извор: Упатство за спроведување на постапката за утврдување на потребата, определување на обемот и преглед на оцената на влијанието врз животната средина во Република Македонија

Проектот за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, општина Дебрца и општина Струга се наоѓа во Прилог 2 од Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (Службен весник на Р. Македонија бр. 74/2005):

Прилог 2 Проекти за кои се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанието врз животната средина (Генерално определени проекти)

10. Инфраструктурни проекти

(и) Крајбрежните и земјени зафати за заштита од ерозија и заради регулација на површински водни тела.

Согласно одредбите, инвеститорот на предлог проектот до надлежниот орган достави известување за намера за изведување проект со барање за утврдување на обемот на студијата чијашто содржина е во согласност со член 2 од *Правилникот за информациите што треба да ги содржи известувањето за намерата за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина.*

Решението за утврдување на потреба за оцена на влијание врз животната средина е дадено во прилог 1.

Известувањето за намера е објавено на интернет страницата на МЖСПП ([линк](#)). Информација за известувањето е објавена на интернет страната на општина Дебрца ([линк](#)) и во дневен весник (Прилог 2).

Со оглед на карактеристиките на проектот и неговата припадност во ОВЖС Уредбата, за дадениот проект задолжително треба да се утврди потребата за спроведување постапка за оцена на влијанието врз животната средина. Од надлежниот орган е добиено Решение со кое се утврдува потребата од оцена на влијанието средина (Арх.бр. 11-4137/8 од 02.12.2021 год.) Копија од решението е дадена во Прилог 1.

II фаза Определување на обемот на ОВЖС

Фазата на определување на обемот на ОВЖС претставува процес во рамките на кој органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина ја определува содржината и обемот на материјата што треба да биде опфатена во извештајот за студијата за оцена на влијанието врз животната средина, согласно со членот 8 од Уредбата и доставеното известување за намера, и донесува мислење за обемот на ОВЖС којашто му ја образложува на инвеститорот. Целта на фазата на определување на обемот на ОВЖС и на мислењето за обемот на ОВЖС е да го информира инвеститорот за прашањата што треба да бидат опфатени во студијата за ОВЖС.

Во рамките на известувањето, доколку проектот припаѓа во прилог 2 од Уредбата, инвеститорот воедно може да побара мислење за обемот на студијата за ОВЖС. Определувањето на обемот на потенцијалните значителни влијанија врз животната средина има за цел да одговори на три основни прашања:

1. Какви влијанија овој проект би можел да има врз животната средина?
2. Кои влијанија би биле најважни и како такви би барале најголемо внимание во студијата за ОВЖС?
3. Кои алтернативи би требало да бидат земени предвид во изготвувањето предлози за проектот?

Имајќи предвид дека Проектот е вклучен во прилог 2 од Уредбата за ОВЖС, инвеститорот заедно со известувањето за намера достави и барање за определување на обемот на студијата вклучувајќи и Листа на проверка за определување на обемот на овжс, прашања за карактеристиките на проектот. Со решението (Прилог 2) со кое се утврдува потребата од спроведување на ОВЖС, надлежниот орган со мислење се изјасни за обемот на студијата, односно поставени се насоките за изработката на ОВЖС студијата.

Дополнително, во обемот на студијата се вклучени и социјалните аспекти со цел сеопфатен пристап во оценката на проектот. Во насока на определување на обемот, искористени се наодите од остварените состаноци со засегнати страни на проектот, инвеститорот, проектантите, општината и теренските средби.

2.5 Методологија на работа

Изработката на оваа Студија е направена согласно насоките и барањата содржани во релевантното македонско законодавство за животна средина, мислењето за обемот на студијата, достапните национални упатства и најдобрите светски искуства од оваа област содржани во референтни упатства на различни земји од светот.

Студијата за оцена на влијанието е изработена од страна на тим од стручни лица со релевантно искуство од областа на животната средина предводен од експерт за оцена на влијанието врз животната средина, одговорен за студијата. Тимот вклучува стручни лица специјалисти од одделни области релевантни за предметот на проектот:

- Експерт за оцена на влијанието врз животната средина,
- Експерт за флора и хабитати,
- Експерт за водоземци и влечуги,
- Експерт за ГИС.

Дополнително, во подготовката на студијата вклучена е стручна помош од други специјалисти за поедини прашања релевантни за обемот на студијата од страната на проектантите, како специјалисти за хидролошки, хидрогеолошки и други аспекти.

Студијата ги засегнува сите прашања од областа на животна средина, со особен фокус на оние што посебно се нагласени во насоките при определувањето на обемот на ОВЖС направен од страна на надлежниот орган. Дополнително, за потребите на Студијата се направени или користени специјализирани анализи и теренски истражувања со цел детално и стручно определување на дел од релевантните прашања на Студијата.

Студијата е направена на основ на претходно подготвена техничка документација:

- Главен проект за уредување на коритото на Река Сатеска од вливот во Река Црн Дрим до село Волино, Завод за водостопанство на РМ, Скопје, 1998.
- Физибилити анализа за можностите за враќање на реката Сатеска во природното корито, Поинт Про, Декември 2019.
- Основен проект за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, Геомап дизајн ДООЕЛ Скопје, 2020.
- Основен хидротехнички проект за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, Геомап дизајн ДООЕЛ Скопје, 2020.
- Основен електротехнички проект за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, Геомап дизајн ДООЕЛ Скопје, 2020.
- Основен градежен проект за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, Геомап дизајн ДООЕЛ Скопје, 2020.
- Основен проект за обновување на сливот на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, ГИМ, 2021.

■ Собирање на податоци и идентификација на релевантни аспекти

Во оваа фаза направена е широка комуникација со заинтересирани и засегнати страни од ОВЖС процесот, идентификувани се релевантни извори на податоци за животната средина, локацијата и активноста, претходно подготвени студии и други документи, релевантни национални и локални стратешки документи за животна

средина и останати прашања поврзани со предметот на проектот итн. Направена е обсервација на теренот од страна на експертите вклучени во студијата по однос на одделни прашања. Следени се насоките на мислењето што го одредува обемот на студијата и дополнително се анализирани релевантните аспекти за предметот на студијата во однос на планирањето, работата и затворањето на депонијата. За потребите на студијата, направени се специјалистички истражувања и мерења на поедини аспекти од животната средина, со цел утврдување на основната состојба на животната средина на локацијата на проектот. Дополнително, направени се теренски истражувања биодиверзитет во околината на подрачјето на проектот за потребите на подготовката на техничката документација.

■ **Интегрирање и оцена, подготовка на Студија**

Врз основа на анализите од претходната фаза, и имајќи ја предвид основната состојба на животната средина како референтна точка, интегрирани се сите поединечни делови и направена е оцена на влијанието врз животната средина од имплементацијата на предвидениот проект за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито. Студијата е изработена согласно насоките дадени во соодветниот подзаконски акт⁴ што ја дефинира содржината на студијата, мислењето за обемот на студијата, како и достапни национални и меѓународни искуства. Според направената оцена, предложен е план на мерки за спречување и контрола на влијанијата, како и мониторинг план за следење на имплементацијата на мерките.

2.6 Вклучување на јавноста

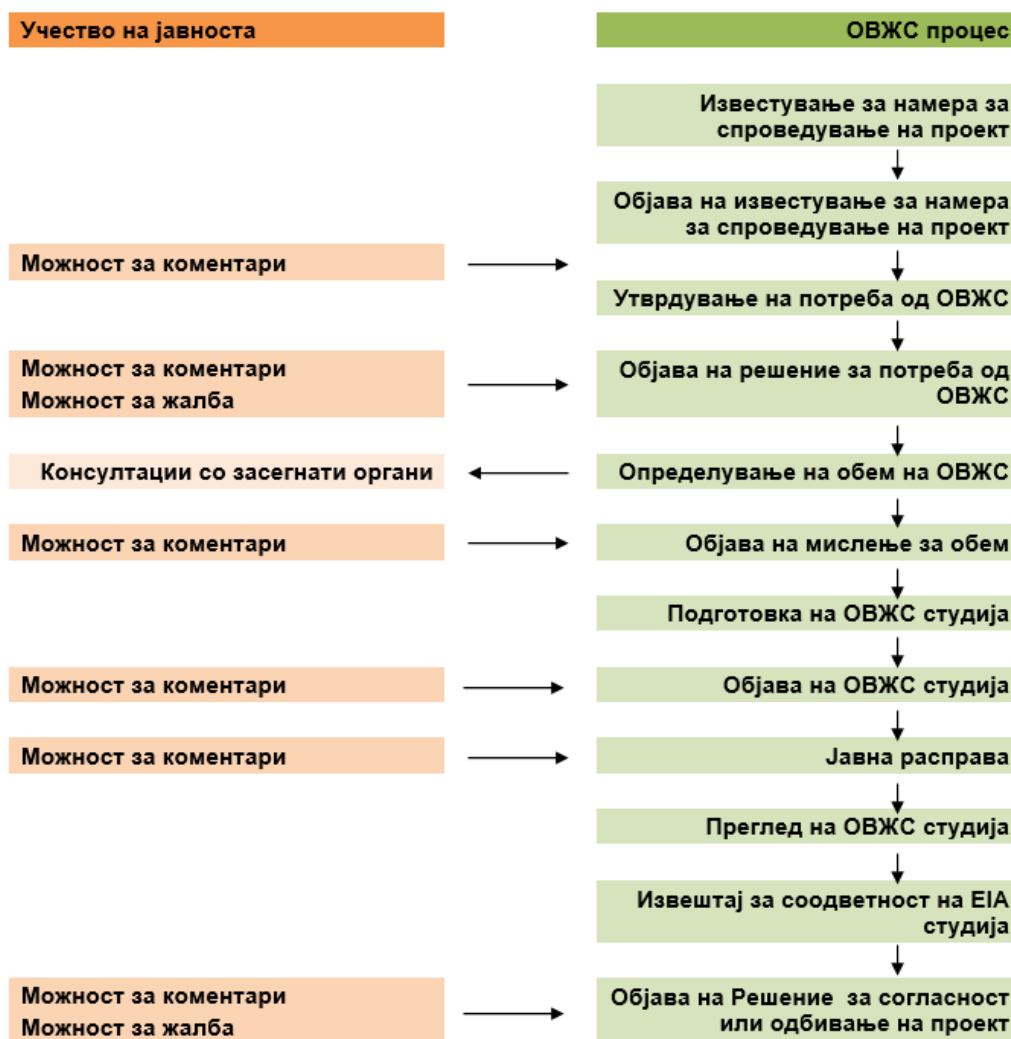
Учеството на јавноста во постапката за ОВЖС е регулирана со Законот за животна средина (Службен весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/2015, 192/2015, 39/16, 99/18) и со меѓународните конвенции што Македонија ги има потпишано и ратификувано. Практичното учество на јавноста се остварува преку: а) објавување на информациите пред јавноста; б) учество на јавноста, при што јавноста активно може да биде вклучена во јавните дискусии и писмено да ги поднесува своите мислења во различни фази од процедурите за ОВЖС; в) преку механизмот за пристап до правдата, кога јавноста може да влијае врз донесувањето одлуки преку поднесување жалби до судот или до второстепена комисија на владата. Постојат неколку нивоа на вклучување на јавноста, како: информирање, консултирање, учество и преговарање (дискутирање со релевантни аргументи) и тие се дел од националната легислатива и практичната секојдневна работа на оценување.

Главните цели на учеството на јавноста се:

- да се добие локално и традиционално знаење што би можело да биде корисно при донесувањето на одлуките;
- да помогне во размислувањата за алтернативите и мерките за ублажување;
- да осигури дека главните влијанија не се занемарени, а придобивките се максимални;
- да го намали конфликтот преку рано идентификување на „проблематичните“ прашања;
- да обезбеди можност јавноста да може да влијае врз дизајнот на проектот на позитивен начин (создавајќи чувство за сопственост на предлог-проектот);
- да ја подобри транспарентноста на целокупниот процес за ОВЖС и да ја зголеми довербата на јавноста во целокупниот процес.

⁴ 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. 33/2006)

Во текот на постапката, заинтересираната и засегната јавноста се влучува во процесот во секоја од фазите на неколку начини. Преку објавувања на интернет страната на МЖСПП и во дневни весници, јавноста е информирана за целиот тек на постапката и воедно и се дава можност да ги искаже своите мислења. Понатаму, на донесени и објавени решенија јавноста има можност за доставување на жалби. Во рамките на задолжителниот јавен увид, јавноста има можност за целосен увид во студијата, како и да се произнесе со свое мислење или да достави забелешки, коментари, прашања. На самата јавна расправа таа се вклучува директно со прашања и коментари до надлежниот орган, инвеститорот и сите вклучени во постапката.



Слика 4 Дијаграм на ОВЖС процесот и учеството на јавноста

Известувањето за намерата за спроведување на проектот е објавено на [интернет страната](#) на МЖСПП заедно со решението за потребата од ОВЖС за проектот, како и на интернет страната на општина Дебрца. Објава на информација за известувањето е направена во два дневни весници (Прилог 2).

2.6.1 Идентификација на засегнати страни на проектот

Процесот на идентификација на засегнатите страни има за цел да утврди кои поединци и организации можат да бидат директно или индиректно, позитивно или негативно под влијание на Проектот со цел нивно навремено информирање за проектот и нивно вклучување. За таа цел, земени се предвид следниве аспекти:

- Потенцијални влијанија од Проектот за време на изградбата и работењето,
- Начини на вклучување на засегнатите страни,
- Идентификација на лица/заедници кои можат да бидат директно или индиректно погодени од можните влијанија кои произлегуваат од спроведувањето на Проектот,
- Идентификација на лица/заедници кои поддржуваат или се спротивставуваат на промените заради активности на Проектот,

Со цел на идентификување на соодветни методи на ангажирање со различните засегнати страни, тие се групирани во следните категории:

- Национални владини институции,
- Институции на регионална и локална самоуправа,
- Невладини организации и други институции засегнати со проектот,
- Поединци, домаќинства и деловни субјекти, сопственици на земјиште, кои ќе бидат засегнати од активностите на Проектот,
- Ранлива група (групи) погодени од Проектот.

Табела 1 Листа Засегнати страни

Страна	Начин како се засегнати
Национални институции	
Министерство за животна средина и просторно планирање	Надлежен за ОВЖС постапката. Надлежен за регулирање на водно право.
Комисија за УНЕСКО Охрид	
Националната комисија на УНЕСКО (Комисија за управување со природното и културното наследство во Охридскиот Регион)	Донесува План за управување со светското природно и културно наследство во Охридскиот Регион.
Регионални и локални власти	
Општина Дебрца	Дел од проектот се наоѓа на територија на општина Струга Локални урбанистички аспекти.
Општина Струга	Дел од проектот се наоѓа на територија на општина Струга. Локални урбанистички аспекти. Засегната преку Закон за заштита на Охридското Езеро
Општина Охрид	Засегната преку Закон за заштита на Охридското Езеро
Комитет за управување со сливот на Охридското Езеро	Советодавно и координативно тело за прашања поврзани со Охридското Езеро
Дирекција за заштита и спасување ПО Струга	Управување со водите од аспект на заштита и спасување
Невладини и други институции	
Охрид СОС	НВО на територија на Охрид

Страна	Начин како се засеegnати
Хидробиолошки завод Охрид	Образовни и научно – истражувачки активности поврзани со Охридското Езеро Мониторинг на квалитет на водите на Охридското Езеро
Центар за јавно здравје Охрид	Мониторинг на квалитет на водите на Охридското Езеро
АД Електрани на Северна Македонија	Во смисла на регулирање на котата на езерото преку истекот на реката Црни Дрим.
ХЕ Глобочица - АД. ЕСМ	Управува со хидроелектраната Глобочица, дел од хидроенергетскиот систем ХЕС Црн Дрим.
АД "Водостопанство на РСМ" - Скопје	Управува со системи за наводнување
Подружница Црн Дрим – Охрид, АД "Водостопанство на РСМ" - Скопје	Управува со ХМС Сатеска - систем за наводнување кој ги покрива селата Мешеишта, Волино и Климестани.
Месни заедници (с. Волино)	Сопственици на земјиште и имот во околината на проектот

Во текот на постапката на подготовка на физибилити студијата, техничката документација и оваа студија, направени се низа на состаноци со поголем дел од засегнатите страни со цел информирање и запознавање со проектните активности и координација:

- Координативен состанок со засегнати страни, 08.05.2018 година (присутни: општина Дебрца, општина Струга, МЖСПП, МЗШВ, АД Водостопанство, АД ЕЛЕМ)
- Состаноци со општина Дебрца,
- Состанок со АД ЕЛЕМ, подружница Струга, општина Дебрца, Хидробиолошки завод Охрид, НВО СОС (24.12.2021 година).

2.6.2 Објавување

Одговорноста за организирање и водење на активностите за вклучување на засегнатите страни во фазата на ОВЖС е општина Дебрца, како инвеститор на проектот.

Активностите за вклучување на засегнатите страни што се бараат од националното законодавство во врска со ОВЖС се:

- 30 дена јавно објавување на ОВЖС студијата на веб-страницата на општината (www.debrca.gov.mk). Откако ќе се објави, јавноста е информирана за деталите на објавата, вклучувајќи ги датумите и времето кога може да се разгледа;
- ОВЖС студијата во печатена копија е достапен за преглед во просториите на општината за сите заинтересирани страни;
- Јавните расправи се одржуваат на соодветно локално место и се презентира проектот / студијата.

4. ОПИС НА АЛТЕРНАТИВНИ РЕШЕНИЈА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА ПРОЕКТОТ

Под „алтернативи“ се подразбираат други начини на кои инвеститорот може да го реализира проектот, на начин што влијанијата врз животната средина ќе бидат намалени. Тие се слични на „мерките за намалување на влијанијата“, коишто претставуваат алтернативни начини за имплементација на работите при што се избегнуваат, намалуваат или се врши ремедијација на значителните негативни влијанија врз животната средина.

Алтернативите може да варираат од некоја стратегија на високо ниво до детален проект (дизајн) и може да ги опфатат алтернативите препорачани во Упатствата на Европската комисија за определување на обемот коишто, меѓу другото, вклучуваат:

- Алтернативни стратегии (на пр. да се управува побарувачката или да се намалат загубите наместо да се развива некој нов ресурс);
- Алтернативни локации или патишта за целиот или дел од проектот (на пр. избегнување да се користат индустриски возила низ населени места);
- Алтернативни технологии и суровини,
- Модифицирани распореди или планови,
- Алтернативни мерки за намалување на влијанијата врз животната средина,
- Алтернативата „отсуство на проект“ или „нулта“ алтернатива мора исто така да се смета како затекната (основна) состојба наспроти која треба да се анализираат влијанијата врз животната средина од проектот.

Видовите алтернативи што стојат на располагање на еден инвеститор зависат од тоа кој е инвеститорот (јавните оператори/инвеститори имаат можност за повеќе алтернативи) и од видот на активноста. Генерално и најчесто алтернативите се разгледуваат на две нивоа, локациски и техничко-технолошки аспекти.

Физибилити анализа за можностите за враќање на реката сатеска во природното корито драфт верзија, Декември 2019, ПоинтПро Скопје при разгледувањето на можностите за подобрување на капацитетот на р. Сатеска, разгледува неколку алтернативи, врз основа на што проектната документација развива и деталзира избрано техничко решение.

На ниво на детална техничка документација (основен проект), разгледувани се алтернативи на помали технички детали, како големина на таложен простор, начин на изведба на таложен простор (завршни детали) итн.

3.1 Нулта алтернатива (Do nothing)

“Business as usual”, “do nothing” и “do minimum” алтернативите се прилично слични помеѓу себе. “Business as usual” се однесува на продолжување на статус кво ситуацијата. “Do nothing” алтернативата се залага за непревземање на никаква активност. Кога станува збор за нова активност, тогаш “business as usual” и “do nothing” се едно исто. Кога активноста веќе постои и кај истата се вршат измени, “do nothing” алтернативата не е изводлива. “Do minimum” опцијата претставува ситуација на минимално одржување на постоечките ресурси.

“Do-nothing” сценарио или нулта алтернатива упатува на тоа како условите во животната средина ќе се променат со текот на времето без имплементација на планот, т.е. како воопшто да нема проект. Целта е да се идентификува моменталната состојба во животната средина, против која веројатните ефекти од имплементацијата на проектот може да се проценат.

Состојбата без имплементација на проектот подразбира иднина на подрачјето на проектот, посредно и непосредно засегнати со реализацијата на проектот, без

имплементација на планираните проектни активности, односно продолжување на актуелната состојба онаква каква што е сега во моментот во планското подрачје.

3.2 Локациски аспекти

Физибилити студијата ги разгледува можностите, за подобрување на капацитетот на природното корито на река Сатеска, кои во основа зависат од проценетата пропустна способност на коритото се движи помеѓу 10 и 20 m³/s. Анализата за можностите за подобрување на капацитетот на природното корито на река Сатеска е разгледувано по делници.

Анализата за можностите за подобрување на капацитетот на природното корито на река Сатеска е разгледувано и во проектна документација на ниво на основен проект.

Делница 1

Активности за подобрување на капацитетот на првата Делница во оваа фаза не е предвидено, бидејќи проценетата пропустна способност е поголема од предвидените количини кои треба да се зафатат во првата фаза.

Делница 2

Како што е претходно споменато, најкритичниот дел од оваа делница е во близина на селото Волино каде е можно излевање од коритото и при помали протекувања. За зголемување на пропустноста на оваа делница разгледувани се две алтернативни решенија.

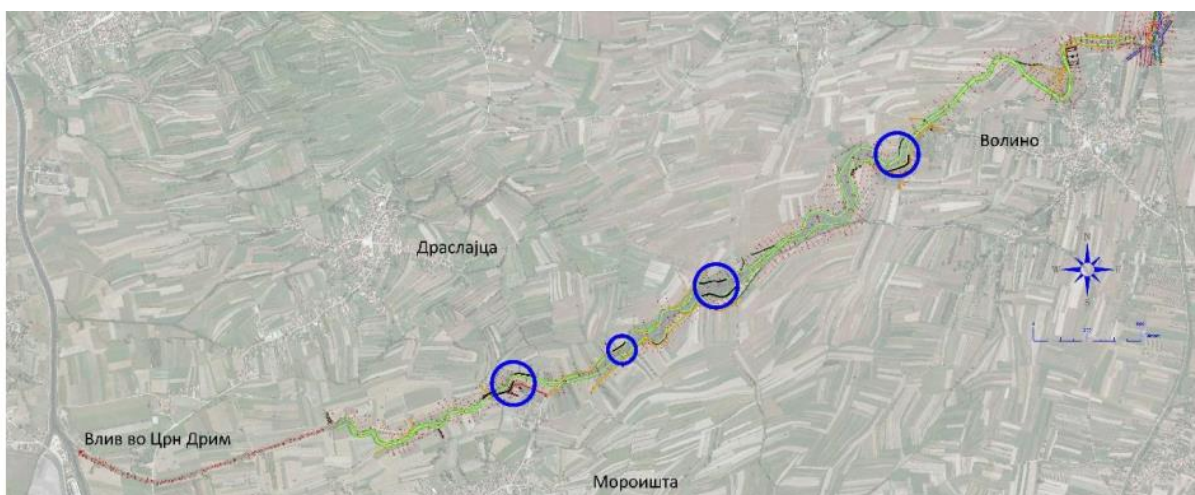
Алтернативи на Делница 2

Со првата алтернатива се предвидува дефинирање на ново корито со капацитет од мин. 12 m³/s - Слика 5, и истото е во согласност со постојната техничка документација, каде трасата на предложеното корито е целосно поставена на земјиште во државна сопственост, со што се избегнуваат трошоци за трајна експропријација. При дефинирање на трасата на новото корито користени се кружни кривини со големи радиуси со клотоидални преодни делници овозможувајќи поволни хидраулички карактеристики на текот. Исто така се овозможува понатамошно фазно зголемување на капацитетот на коритото согласно потребите и финансиските можности. Предложената должина на коритото во овој дел изнесува приближно 550 m, со ширина во дното од 10 m и висина од 1.10 m, со наклон на косините од 1:3 и со наклон на нивелета од 0.24% овозможувајќи прифаќање на предвидените количини.

Со втората алтернатива се предвидува поставување на заштитни насипи на најкритичните места во овој дел - Слика 2, притоа зголемувајќи го капацитетот на коритото и прифаќајќи ги предвидените количини. Со оваа алтернатива се минимизираат изведбените работи и се овозможува едноставна и брза реализација на предложеното техничко решение. Должината на предвидените заштитни насипи во овој дел изнесува приближно 650 m со просечна висина од 1.0 m. Поради малата ширина на коритото во овој дел, заштитните насипи се поставени на земјиште од приватна сопственост. За двете анализирани алтернативни решенија изработени се хидраулички модели потврдувајќи ја нивната техничка изводливост.



Слика 5 Подобрување на капацитетот на река Сатеска - Делница 2 - Алтернатива 1 (лево) и Алтернатива 2 (десно)



Слика 6 Локации каде е потребно подобрување на капацитетот на коритото - Делница 2

Со анализата на сегашната состојба на Делницата 2, биле воочени локациите каде е можно локално излевање од коритото при протекување од $12 \text{ m}^3/\text{s}$. За подобрување на пропустната способност на овие локации можни се неколку технички решенија, како што се локално проширување на коритото, чистење од поголеми дрва и отпадоци во коритото, поставување на заштитни насипи од обете страни на коритото и др.

Алтернатива на Делница 3

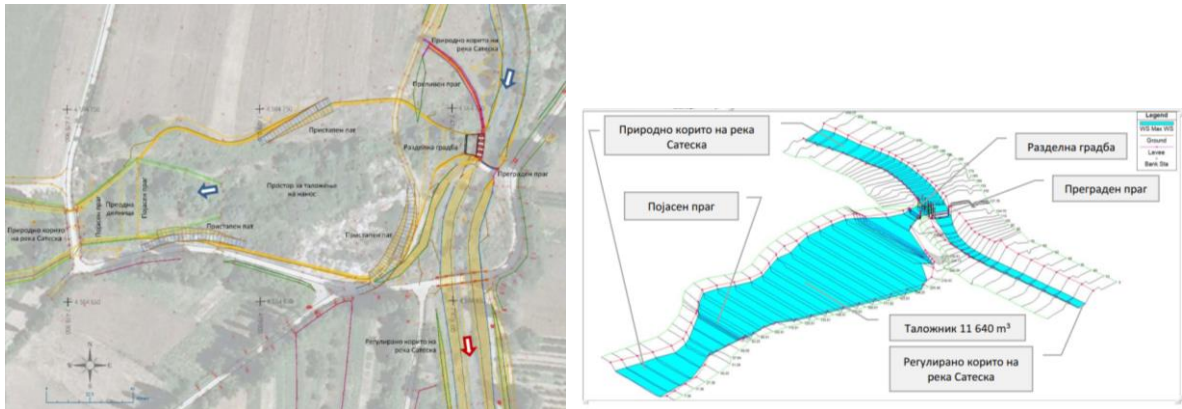
Алтернатива 1

Со ова техничко решение се предвидува ревитализирање, уредување и модернизирање на сегашната разделна градба во близина на селото Волино со што би се обезбедило зафаќање на предвидените количини. Имено, при појава на големи води, сегашната пракса со управување на разделната градба, предвидува подигнување на дел од затворачите и зафаќање на дел од количините и нивно транспортирање во природното корито на река Сатеска, како би се намалиле протекувањата кон Охридското Езеро.

Најпрвин е анализирано техничкото решение од постојната техничка документација, односно поставување на армирано бетонски манипулативен мост. Согласно постојната документација, предвидени се табласти затворачи на електромоторен погон, поставени на вертикални водилки, каде заптивањето е со специјална профилирана гума поставена на нерѓосувачки челик. Исто така, анализирана е алтернатива со

поставување на едноставен бетонски преграден праг со минимална висина од 1.00 m каде низводната страна би била хидраулички обликувана со цел да се овозможат поволни карактеристики на текот при прелевање на големите води.

Позитивна/негативна страна: Со ваквото решение се намалува инвестиционата вредност на објектот, но исто така се намалува и оперативната способност при појава на големи води.



Слика 7 Свртување на коритото на река Сатеска и зафаќање на предвидените количини (лево) и Хидраулички модел на предложената алтернатива (десно)

Алтернатива 2

Со втората Алтернатива предвидено е да се постави нова зафатна градба лоцирана кај постојниот преливен праг, со четири електромоторни табласти затвораачи, опремени со ниво сонди и мерачи на проток, кои би овозможиле автоматизирано управување на затвораачите при појава на големи води. Со вака поставената зафатна градба се обезбедуваат поволни хидраулички особини на текот, се минимизира можноста од таложеење и се олеснува управувањето при појава на големи води. За да се зафатат количините до $12 \text{ m}^3/\text{s}$ предвидено е минор корито со димензии од 13.0 m во дното и висина од 1.0 m и наклон на косините од 1:1, кое е насочено кон зафатната градба.



Слика 8 Свртување на коритото на река Сатеска и зафаќање на предвидените количини - Алтернатива 2

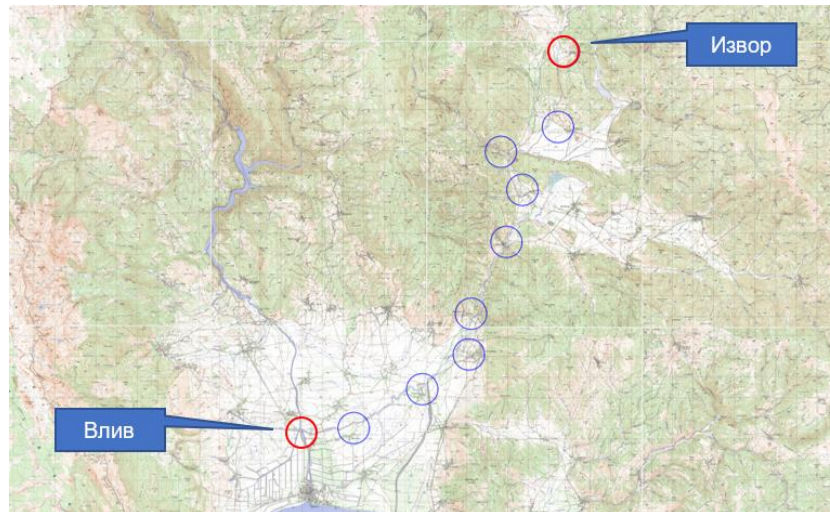
За количини поголеми од $12 \text{ m}^3/\text{s}$, прелевањето на текот претежно ќе биде од левиот брег на минор коритото, во правец на регулираното корито на река Сатеска. Низводно од разделната градба - во насока на природното корито на река Сатеска, предвиден е простор за таложење на нанос со активен волумен на таложење од $12\,590 \text{ m}^3$, наменет за зафаќање на количините на нанос кои би се транспортирале од река Сатеска. За одржување и чистење на таложникот исто така се предвидени три пристапни патишта кои би овозможиле едноставен пристап за градежна механизација.

Главната разлика помеѓу Алтернативата 1 и Алтернативата 2 е во начинот на зафаќање на предвидените количини. Имено со Алтернативата 2 предвидено е поставување на нова зафатна градба поставена возводно од разделната градба. Со вака поставена зафатна градба се намалува бројот на хидро-техничките објекти односно се намалува целокупната инвестициона вредност на предвидените активности.

5. ОПИС И КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРОЕКТОТ

4.1 Вовед

Реката Сатеска е најголемата река во сливното подрачје на Охридското Езеро. Изворниот дел на реката се наоѓа во планинскиот регион на областа Дебрца, додека средниот и долниот тек на реката се наоѓаат во низинскиот дел. Течејќи низ котлината Дебрца собира вода од повеќе притоки, каде како најзначајни од хидролошки аспект може да се издвојат Сливовска Река, Годивјанска, Слатинска, Песочанска, Кочунска и Голема Река.



Слика 9 Поглед на течението на р.Сатеска од местото на извирање до вливот во Црн Дрим (природно корито)

Во 1961 година, коритото на реката Сатеска е свртено, односно реката е пренасочена кон Охридското Езеро. Основните причини за пренасочувањето на текот биле да се оневозможи внесување на нанос во акумулацијата Глобочица, да се пресуши Струшкото Блато како и да се зголеми потенцијалот на Охридско Езеро за производство на електрична енергија.



Слика 10 Поглед на природно корито и канал на р. Сатеска

По свртување на реката Сатеска кон Охридското Езеро, извршени се опсежни антиерозивни мерки за уредување на ерозивните површини, со цел да се минимизираат количините на нанос што би се влевале во езерото. Антиерозивни работи се извршени во долниот дел на сливот во периодот помеѓу 1956 год. до 1965 год. Со тие мерки

делумно се спречени ерозивните процеси во тој дел. Меѓутоа, во подоцнежниот дел прекината е имплементација на противерозивните мерки, со што внесувањето на нанос во Охридското Езеро се интензивира.

Влијанија (поврзани со постоечка состојба)

Со внесување на реката Сатеска во Охридското Езеро, значително се влошува квалитетот на водите во езерото. Исталожените количини на нанос во изминатите 60-тина години извршиле деструкција на живеалиштата од северниот дел на Охридското Езеро при што се доведува во прашање опстанокот на некои ендемични видови кои живееле или сè уште живеат тука. Наносот се таложи во 4-5 km од брегот кон југ, а по влевањето се шири и по 1 до 1.5 km лево и десно од устието. На патот до Езерото, Сатеска поминува низ урбано и земјоделско подрачје од каде се полни со отпадна вода од домаќинствата, седименти и загадувачи. Според Извештајот за напредокот кој Владата на Република Северна Македонија во февруари 2018 година го достави до Комитетот за светско наследство на УНЕСКО, реката Сатеска „има повеќекратно потврдено негативно влијание врз квалитетот на водата на Охридското Езеро, како и на животинските и растителните заедници кои го населуваат литоралниот дел на Езерото.

Карта од постоечката состојба на коритото на реката Сатеска дадена е во прилог 3 и карта на коритот на река Сатеска и каналот до вливот во Охридско Езеро е дадена во прилог 4.

Според истражувањата на Хидробиолошкиот завод Охрид, влијанијата на каналот на Сатеска на Охридското езеро, од 1961 година наваму се бројни и многу значајни.

- Најголем извор на принос на суспендирани материи во езерото,
- Најзначаен извор на вкупен фосфор,
- Голем извор на вкупен азот.

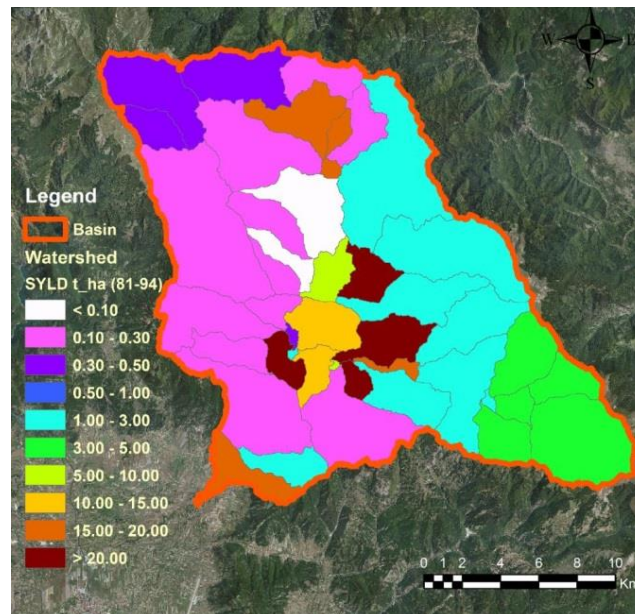


Слика 11 Поглед на влив на Сатеска во Охридско езеро и принос на влијанија⁵

Претходни истражувања, студија „Ерозија и наноси“ за Река Сатеска (1996) од Ѓорѓевиќ и Трендафилов собира повеќе истражувања и изнесени се повеќе податоци околу режимот на ерозивни наноси во сливот на Сатеска, наведуваат дека годишниот принос (транспорт) на нанос во сливот изнесува 109.142 m³/год. или годишната продукција на

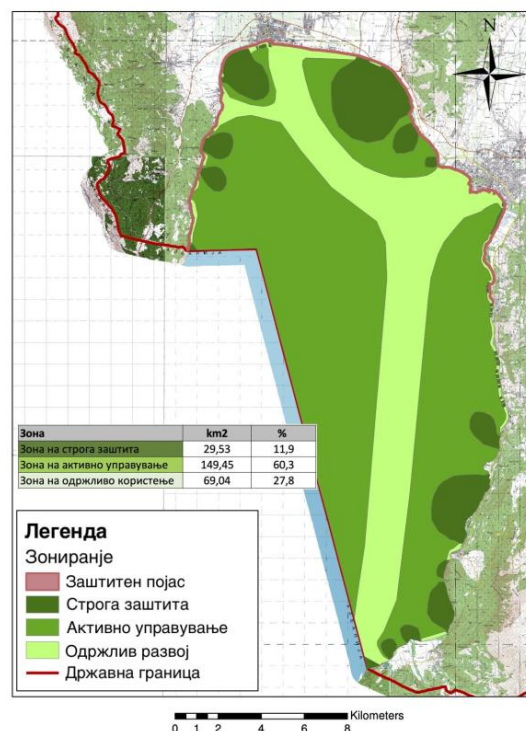
⁵ Физибилити анализа за можностите за враќање на реката сатеска во природното корито драфт верзија, Декември 2019, ПоинтПро Скопје

нанос изнесува $194.896 \text{ m}^3/\text{год}$ до влив во Охридско Езеро. Физибилити студија¹ од 2019 година врши дополнителни анализи и моделирања, и утврдува дека волуменот на вкупниот нанос кој што се внесува во Охридското езеро е $S_{\text{total}} = 47,678 \text{ m}^3/\text{год}$.



Слика 12 Продукција на нанос во сливот на р.Сатеска

План за управување со Охридското Езеро Споменик на природата за периодот 2022-2031 година дава предлог за зонирање со цел да се обезбеди и промовира заштитата на природните вредности на езерото, и определени се четири зони: зона на строга заштита, зона на активно управување, зона на одржлив развој и заштитна зона од 50 m околу границите на езерото (слика 13).



Слика 13 Зонирање на споменик на природа Охридско езеро

Според зонирањето, вливот на каналот на р. Сатеска е во зоната на строга заштита. Според овој нацрт план, вливот на Сатеска во Охридското езеро е идентификувано како притисок и закана со високо значење за екосистемот на Охридското езеро.

Потребата од пренасочување на реката Сатеска и враќање во своето првобитно природно корито многупати е нагласено од експертите во земјата и се посочува во голем број на трудови и извештаи поради значајното негативно влијание врз Охридското Езеро потврдено низ годините наназад.

Во 1998 год. од страна на Заводот за Водостопанство на Република Македонија изработена е детална техничка документација на ниво на Основен Проект за Регулација на коритото на река Сатеска, односно за враќање на реката Сатеска во природното корито. Во оваа техничка документација детално се изработени активностите за уредување на природното корито со сите потребни хидро-технички елементи, реконструкција на разделната градба како и проценка на целокупното чинење на активностите. Согласно техничката документација, природното корито би било наменето да ги прими големите води до $100 \text{ m}^3/\text{s}$, додека количините поголеми од $100 \text{ m}^3/\text{s}$ би се трансферирале кон регулираното корито кон Охридското Езеро. Проценките се дека на тој начин, Охридското Езеро ќе се штити од “големи води” со веројатност на појава од 10% односно повратен период од 10 години.

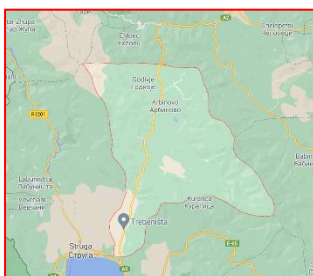
Со проект на Програмата за развој при Обединетите Нации (УНДП Скопје), започнат е проект за проценка на можностите за враќање на реката Сатеска во природното корито, негово чистење и зголемување на пропустната способност како и изградба на објекти за собирање на седиментните наноси што ги носи водотекот. Имајќи ја во предвид застареноста на постојната техничка документација, настанатите морфолошки промени на природното корито, иновираниите хидролошки податоци, Физибилити Студијата за реставрација на Река Сатеска и враќање во нејзиното природно речно корито е насочена кон анализа на сегашната состојба на природното корито на реката Сатеска, проценка на пропустната способност на природното корито и воочување на критичните делници како и анализа за можните начини за свртување на река Сатеска во природното корито.

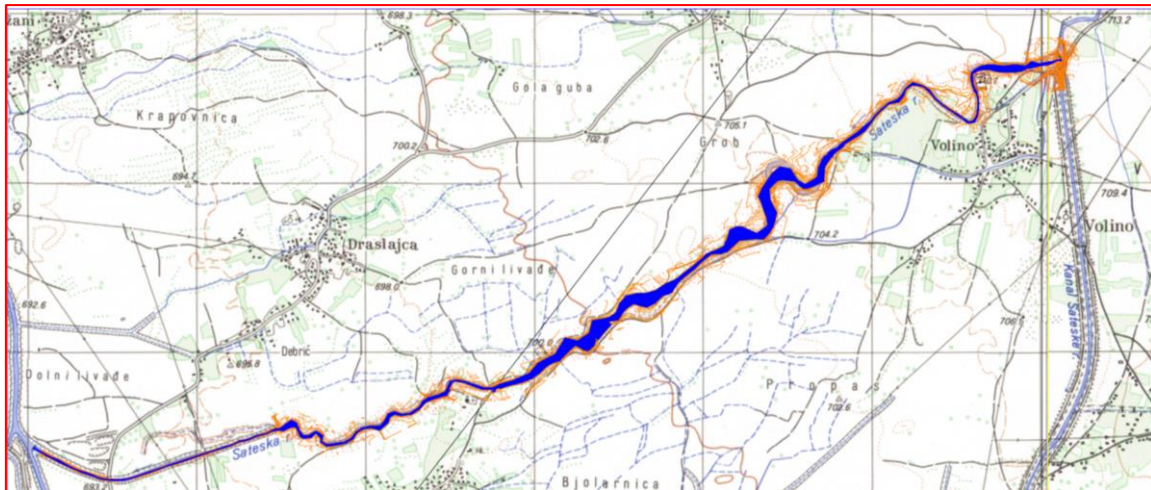
Цел на проектот е:

- Реставрирање на природното речно корито на река Сатеска со цел да се пренасочи најчесто повторуваниот протек од $15 \text{ m}^3/\text{s}$ во природното корито кое се влева во река Црн Дрим.
- Заштита и намалување на таложењето на наносот во речното корито со предвидување на антиерозивни мерки и таложник за собирање на наносот.

4.2 Карактеристики на локацијата

Проектот со што се предвидува реставрација на река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито зафаќа потег во должина од околу 8 km што се протега дел во општина Дебрца и дел на територија на општина Струга.





Слика 14 Локација на проект

Разделната градба се наоѓа во атарот на селото Волино, во неговиот североисточен дел. Од таму, коритото минува по северната страна на атарот на селото и продолжува кон рамничарски кон Река Црн Дрим.

Напуштајќи го атарот на с. Волино, природното корито на р. Сатеска продолжува кон атарите на с. Драслајца и Мороишта, минувајќи низ средината на полето меѓу овие две села.

Во 1961 година, коритото на реката Сатеска е свртено, односно реката е пренасочена кон Охридското Езеро, а природното речно корито што се влива во р.Црн Дрим е напуштено. Потегот што е предмет на сегашна анализа е природното речно корито помеѓу разделната градба кај с. Волино до вливот во Црн Дрим во должина од 7993,5m. Со оглед на тоа дека старото корито долго време не е одржувано, истото е во многу лоша состојба. Генерално, трасата на старото корито на река Сатеска може да се подели на три делници и тоа:

Делница 1 km 0+000 - km 1+500. Се карактеризира со релативно воедначен попречен пресек, кој скоро по целата должина е обраснат со ниски растенија и високи евли и тополи. Оваа делница е со минимални меандрирања на текот. Подолжниот наклон на оваа делница изнесува приближно 0.1%, каде вливањето во реката Црн Дрим се врши со каскаден праг со висина од 2.6 m, со што се обезбедуваат поволни услови на вливање.

Делница 2 km 1+500 - km 7+250. На оваа делница трасата на природното речно корито е со повеќе кривини. Дното на коритото е чакалесто и можат да се забележат повеќе форми на деформации на самото дно, односно набраздувања на дното нормално на насоката на текот кои се нарекуваат дини и рипли. запуштена и густа вегетација воглавно од дрва, грмушки и корења. Коритото на реката Сатеска во овој дел е недефинирано, односно скоро и да нема јасно изразено корито, па течењето е нерамномерно.

Во речното корито има расфрлано отпадоци, градежен шут, различни цврсти предмети, кебиња, јамболии, кожи и коски од мртви животни, камења, цели душеци, кабли, пластични шишиња, трупци, неразградливи материјали и присутно загадување од органска и неорганска природа. Реката во оваа делница значително меандрира а има и појава на неколку остри кривини со мал радиус на закривеност кој значително ја намалуваат пропустната способност на коритото и предизвикуваат локало покачување на нивоите.

Делница 3 km 7+250 - km 7+681. Третата делница е со најмала должина и ја отсликува делницата низводно од разделната градба кај с. Волино, во насока на природното

корито на река Сатеска. На делницата помеѓу разделната градба и постојниот мост Волино - Мешеишта нема изразено корито.

Согласно геодетските подлоги и теренските проспекции, постојната разделна градба кај с. Волино е делумно заполнета со нанос и жбуњеста вегетација со што значително е намалена нејзината пропустна способност.



Слика 15 Сегашна состојба на природното корито на река Сатеска во близина на с. Волино (лево) и разделна градба (десно)



Слика 16 Поглед на постоечка состојба на дел од природното корито на р. Сатеска

4.3 Технички опис на проектот

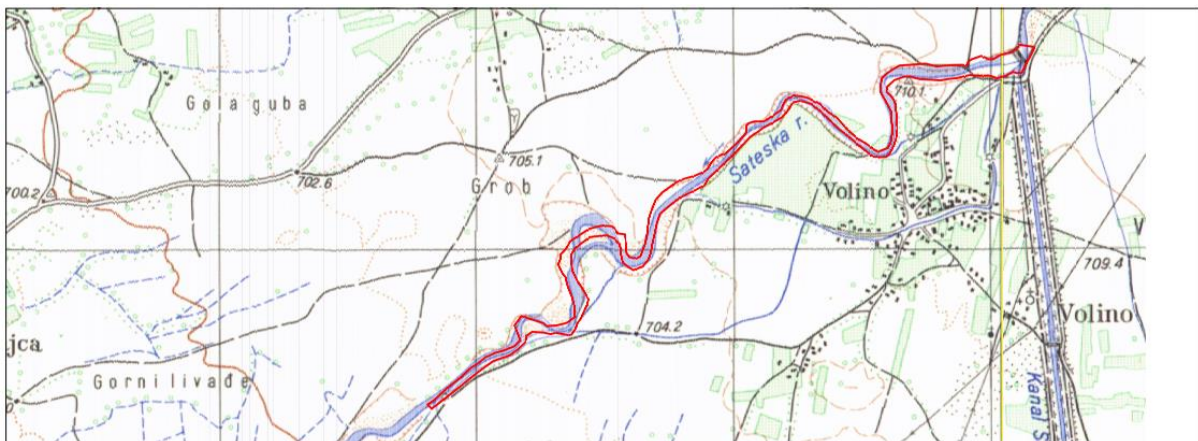
Со цел реализација на планираните активности за враќање на р. Сатеска во нејзиното природно корито, а како надоврзување на претходните активности за анализи и проектирање, подготвена е планска и проектна документација:

- Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план за обнова на сливот на река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, Општина Дебарца (АД ГИМ Скопје, Април 2021 год.),
- Основен проект за обнова на сливот на река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито (АД ГИМ Скопје, Август 2021 год.).

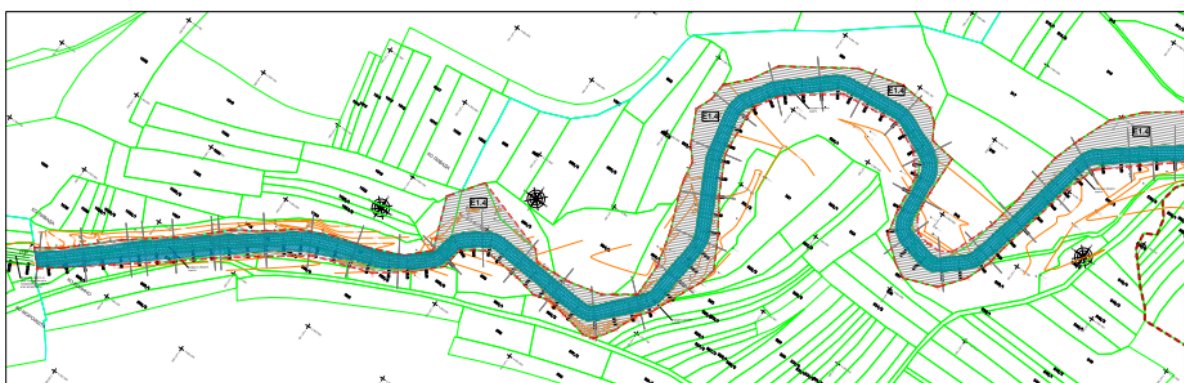
Вкупната должина на коритото од разделната градба до вливот во Црн Дрим е 7796m и оваа должина припаѓа во две општини, општина Дебарца и општина Струга. Поради предвидената разделна градба и придружни објекти за обнова на природното корито се постави потреба од изработка на Урбанистичко планска документација што ја зафаќа општина Дебарца, додека делот во Општина Струга предвидено е да биде третиран само чистење на постоечкото корито до вливот во река Црн Дрим.

За таа цел изработен е Урбанистички проект вон опфат на урбанистички план за обнова на сливот на река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, Општина Дебарца. Проектниот опфат е со површина од 13 ha. Вкупната должина на предметната траса изнесува 3.50 km во која се предвидени речни градби во функција на пренасочивање на речното корито.

Локацијата е надвор од плански опфат од границите на УПС Волино, КО Волино Општина Дебарца.



Слика 17 Граница на проектен опфат (извод од урбанистички проект)





Слика 18 Урбанистичко решение за обнова на речно корито на р. Сатеска (извод од урбанистички проект)

Вовед во проектирање

Согласно хидрауличката анализа на сегашната состојба на природното корито на река Сатеска, направена во физибилити студијата која ни е дадена на располагање за користење како подлога за изработка на Основниот проект, проценетата пропустна способност на коритото се движи помеѓу 10 и 20 m³/s. Најголема пропустност коритото покажува во првата Делница - со капацитет од приближно 20 m³/s додека како најкритичен дел се јавува коритото во близина на селото Волино, каде има можност од прелевање и при помали протекувања - 10 m³/s. Како меродавно протекување во првата фаза од комплетното враќање на реката Сатеска во природното корито усвоено е протекување од 15 m³/s, кое согласно хидролошката анализа и статистичката обработка на големите води одговара на максималното средногодишно протекување, односно би се прифатиле над 85% од годишните протекувања согласно кривата на траење.

Проектирањето е направено на основа на хидролошка анализа за која се користени податоци за карактеристични месечни протекувања на река Сатеска за мерна станица Ботун во период од 1961 до 2010 година, како и изработени криви на траење и зачестеност на средномесечните протекувања преку статистичка анализа. Од кривата на траење, може да се види дека протекувањата во ранг од 10-15 m³/s кои се предвидени да се испуштаат во природното корито се во поголема застапеност од средномесечните протекувања.

Проспекција на теренот

Вкупната должина на коритото од разделната градба до вливот во Црн Дрим е 7 796 m и оваа должина припаѓа во две општини, Општина Дебарца и Општина Струга.

Во првиот дел од коритото, вливот на река Сатеска во Црн Дрим, од км 0+000,00 до км до 2+100,00 е забележан трапезен попречен пресек на коритото со ширина на дното од 6m до 10m и ширина во горниот дел до 20m. Забележано е дека коритото е обраснато во овој дел со ниска вегетација и на бреговите се израснати високи тополи и евли. На вливот во река Црн Дрим има постоечка каскада со висина од околу 3m за да се обезбедат поволни услови за влив.

Средишниот дел од коритото од км 2+100,00 до км до км 4+300,00 е обраснат со густа вегетација од дрвја, грмушки и корења. Во овој дел коритото е со поголема ширина од првиот дел, долниот дел е со ширина и до 14m, а во горниот дел достигнува ширина до 22m.

Последниот дел од коритото е со неправилна форма, на овој дел реката е измеандрирана и изместена од својата катастарска парцела. Исто како и претходните

два дела и овде е присутна вегетација и израснати се дрвја, освен во делот кај разделната градба.

Во делот кај разделната градба коритото е наполнето со наносен слој со дебелина од околу 50cm. Позицијата на разделната градба е нормално на природното речно корито на делница во кривина од каде се затвора природниот тек и реката продолжува во регулирано корито до Охридско Езеро. Во регулираното корито веднаш по разделната градба има стабилизационен праг, каскада и косините се заштитени од ерозија со камена облога. Регулираното речно корито е проектирано за да прими количина од $100\text{m}^3/\text{s}$ вода.

Хидрауличка анализа на постојна состојба

Врз основа на постоечката техничка документација, природното корито е проектирано да ги прими големите води до $100\text{m}^3/\text{s}$, а количината над $100\text{m}^3/\text{s}$ ќе се одведат преку регулираното корито кон Охридско Езеро. На тој начин Охридско Езеро ќе се штити од вода со веројатност на појава од 10%, односно повратен период од 10 години.

Вкупната должина на коритото од разделната градба до вливот во Црн Дрим е 7 796 m и оваа должина припаѓа во две општини, Општина Дебарца и Општина Струга.

Целта е во природното корито да се испушта 15m^3 вода, а останатото да продолжува кон Охридско Езеро.

Од анализата се заклучува дека за предвидената количина на вода $Q=15\text{m}^3/\text{s}$ се јавуваат излевања на неколку профили кои се наоѓаат помеѓу стационача 4+300,00 до стационача 7+770,00. Поради оваа состојба испроектирано е ново корито во делот од оваа стационача и за истата ситуација е направена анализа.

Опис на техничко решение

Соодветно на анализите, основниот проект разработува техничко решение за реставрација и враќање на река Сатеска во природното речно корито што ги предвидува следните објекти:

- бетонски праг за задржување на водата возводно од природното корито,
- таложник низводно од разделната градба за таложување на наноси и спречување на негово носење до вливот во река Црн Дрим,
- реконструкција на разделна градба и
- објекти долж трасата на коритото.

Бетонски праг

За да се обезбедат планираните $15\text{m}^3/\text{s}$ вода за влез во природното корито на река Сатеска потребно ќе биде да се изведе праг за да ја задржи водата пред разделната градба од каде водата преку отворите од разделната градба ќе влезе во природното корито. Прагот ќе биде бетонски на местото кај постоечката каскада во каналот кој оди до Охридско Езеро. Прагот ќе биде со висина $H=1.0\text{m}$ и ќе се простира на целата ширина од каналот и ќе биде широк $B=1.0\text{m}$. Делот од коритото пред прагот и разделната градба предвидено е да се исчисти од наносот за да се добие потребната длабочина на водата пред разделната градба.

Таложник

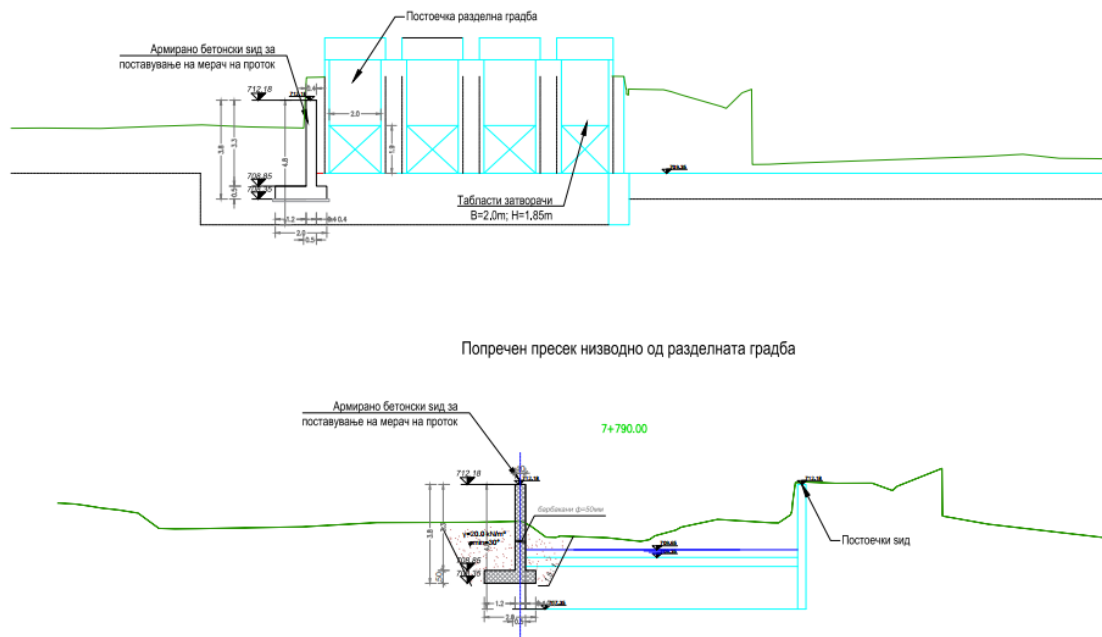
Во делот низводно од постоечката разделна градба ќе се изведе таложник за таложување на материјалот. Во делот кај таложникот, ќе биде поставено трапезно корито со ширина на дното од 12m до 50m. Наклонот на дното во овој дел од коритото е 0,13%, спротивен на дотекувањето за да се постигне таложување на материјалот. Веднаш до постоечкиот праг од разделната градба ќе се изгради праг од камена сидарија со димензии $H=1.0\text{m}$; $b=0.8\text{m}$. Исто така на крајот од таложникот ќе се изгради ист праг со кој ќе се обезбеди собирање на водата, исталожување, прелевање кон реставрираната делница

од река Сатеска. Пресекот на коритото во делот кај таложникот ќе биде трапезен со наклон на косините 1:2. Косините и дното ќе се изведат од камен во малтер. Одбран е природен материјал за обложување на косините и дното сео цел да се добие природен изглед.

Формата на таложникот е одбрана за да се искористи целиот широк простор во делот кај разделната градба а со тоа би се обезбедил и поголем простор за исталожување на материјалот. Откако ќе се заполни просторот за таложење со нанос истиот ќе се чисти, односно ќе се отстрани исталожениот материја за да се добие повторно простор за ново исталожување. Чистењето на наносот од таложникот ќе се врши машински, со механизација која ќе може преку двете пристапни патеки да влезе во таложникот.

Разделна градба

Разделната градба, при теренската перспекција е детално разгледана и е утврдено дека е во добра состојба. Единствена промен која ќе се направи на разделната градба е изградба на постоечките далбанкини и во постоечките У профили ќе се монтираат нови табласти затворачи со автоматско затварање и отварање. За таа цел ќе се постават затворачи со потребна автоматика со димензии $B=1.85m$ и $H=2.0m$. Табластите затварачи на разделната градба, до протоци од $15m^3/s$ во реката ќе се отвараат $1.1m$ над дното на реката.



Слика 19 Поглед на разделна градба (попречен пресек)

На разделната градба ќе се постават протокомери кои ќе го мерат протокот и доколку се зголеми протокот над $15m^3/s$ се предвидува спуштање на табластите затворачи, меѓутоа не целосно до дното туку над дното. За максимално дозволен проток од $15m^3/s$, нивото на водата низ разделната градба достигнува кота од $710.45m.n.v.$ а кота на дно е $709,45m.n.v.$, и поради тоа е усвоена висина на отвор на затворачите од $1m$.

Армирано бетонски ѕид

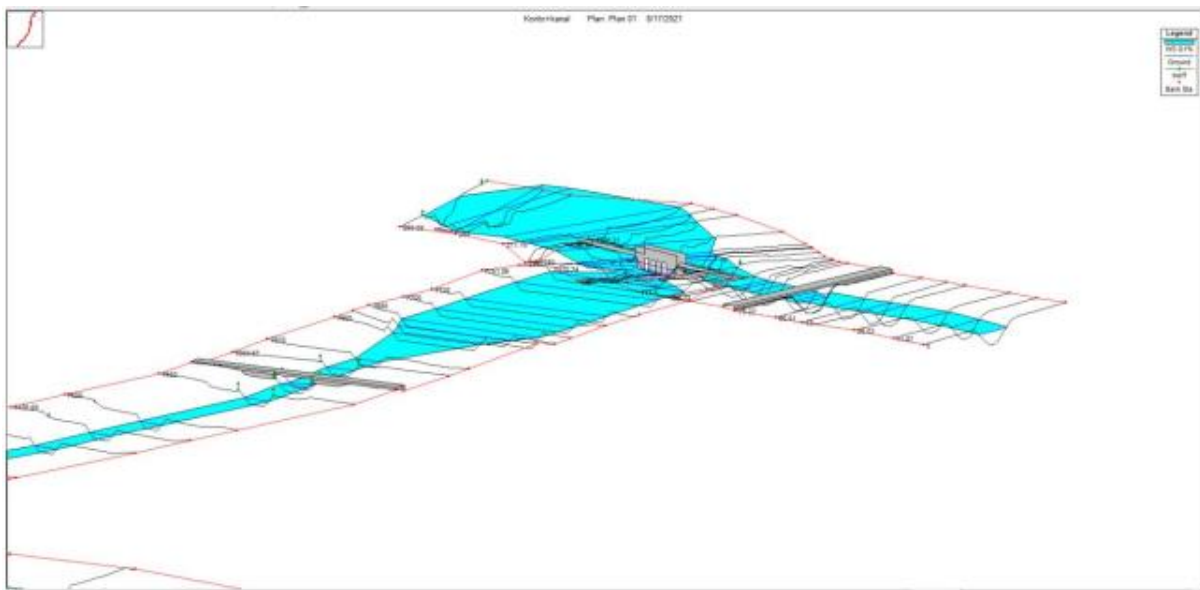
За профилот низводно од разделната градба ќе се мери нивото на водата со што би се знаела и количината на вода која влегува во коритото. Нивометарот ќе се постави на армирано бетонски ѕид од десната страна на разделната градба, веднаш до постоечкиот столб на разделната градба.

Реставрирање на коритото

Од анализата на постоечката состојба очигледна е потребата од зголемување на пропусната способност и намалување на ерозијата на делницата од стационожа 7+807,67 до стационожа 5+450,00. За таа цел ќе се изврши продлабочување и проширување на речното корито, како и оформување на облога во камен во малтер во делот каде е предвиден таложникот. Повлечена е нова нивелета и изработени се попречни пресеци на реката.

Коритото ќе биде трапезно со наклон на косините 1:2 и среден наклон на дното од 0,40%. Ширината на дното на коритото ќе биде $b=6\text{m}$. За спојување на новото корито со постојниот терен предвидени се насипи од селектиран материјал од ископот од рекат погоден за насипување и збивање.

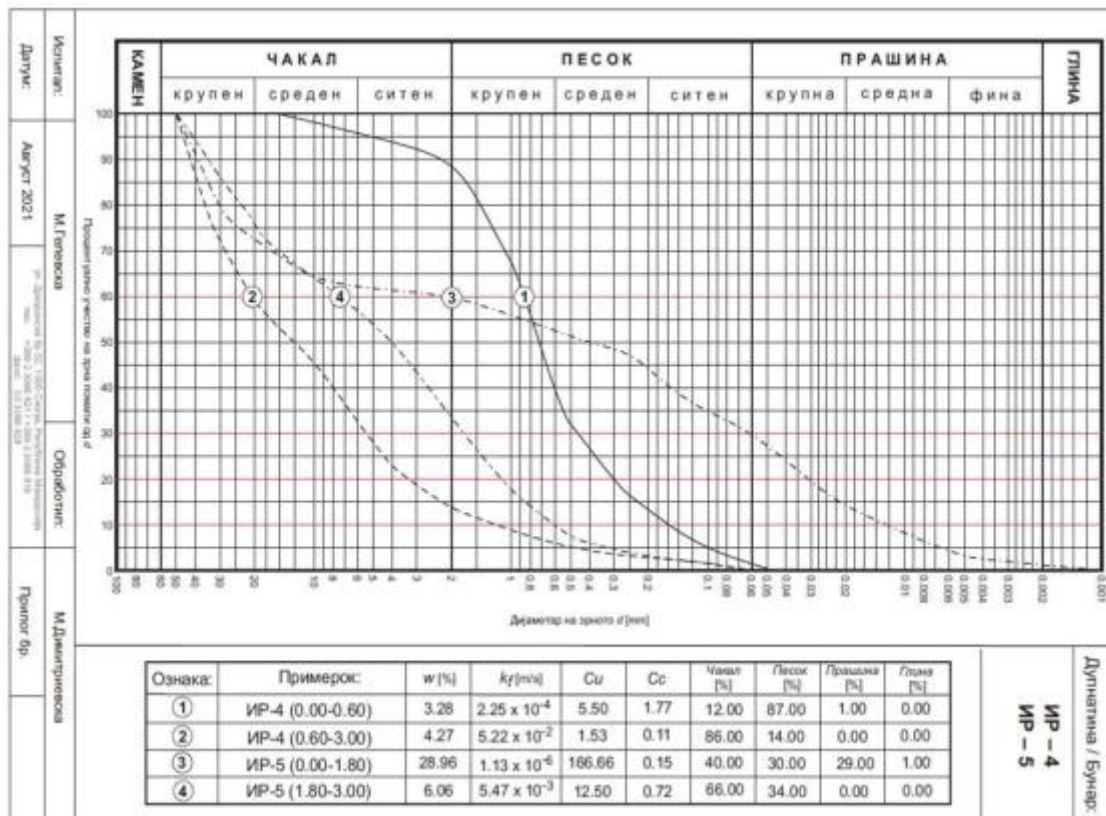
На потегот од реката за кој е предвидена реставрацијата ќе се постават кружни кривини со радиуси од 240-30m. Радиусите се земени така да се врати реката во својата катастарска парцела во овој дел од коритото. За заштита на косините предвидено е обложување со хумус и затревување.



Слика 20 Приказ на исполнетост на проектирано речно корито од $Q=15\text{m}^3/\text{s}$ во делот кај разделната градба

Анализа на ерозивни влијанија

Врз основа на резултатите од гранулометрискиот состав на материјалот од дното на речното корито, прикажан на сликата, како и врз основа на резултатите од хидрауличката анализа, извршени се пресметки на граничната брзина и граничната влечна сила и истите се споредени со средната брзина на текот која одговара за меродавната вода $15\text{ m}^3/\text{s}$ во речното корито.



Слика 21 Дијаграм на гранулометриски состав

Согласно резултатите од извршените пресметки на профилите за кои постојат податоци за гранулометриски состав и споредено со средната брзина и влечната сила која се јавува во речното корито, констатирано е следново:

- Кај km 7+790.00 средната брзина на речниот тек при меродавен протек од 15 m³/s е поголема од граничната влечна сила, а влечните сили во речното корито се помали од граничната влечна сила, што значи има ерозивни влијанија и потребна е заштита од ерозија на овој дел.
- За заштита од ерозија предвидена е облога на дното и косините од камен во малтер.

Утврдено е дека кај проектираното речно корито има развој на ерозија бидејќи средната брзина е поголема од граничната. Согласно наведеното, ќе се постават стабилизациони прагови за фиксирање на дното. За стабилизациони прагови ќе се постават нормални градби положени на дното на реката. Стабилизационите прагови ќе бидат од габиони со димензии 1x2x1m со двојно плетечка мрежа и исполна од камен со големина на отвори од 8-10cm.

Конструктивно е усвоено растојание на стабилизационите прагови од 500m. Косините е предвидено да се штитат од ерозија со хумусирање и затревување.

Технички услови за изведба

Расчистување на теренот

Расчистувањето на теренот е една од првите активности, како би се отворил фронт за следните активности за изработка на санационите мерки. Потребно е дрвјата и грмушките што се наоѓаат во предметниот опфат да бидат отстранети и однесени до најблиско место на теренот каде може да се одложат на одреден временски период. За да се оствари постојан проток на работа на расчистувањето се предлага да се врши

оваа активност постапно по делници кои се дадени во табелата подолу со вкупната количина. Дрвјата и ниско стеблестата вегетација заедно со корените се предлага да бидат транспортирани во договор со Шумското стопанство на локација која ќе ја одредат тие, а подоцна ќе бидат употребени соодветно.

Табела 2 Проценки на вегетација што треба да се расчисти

Делница	Ниско жбуности растенија [m ²]	Дрвја [m ²]
Од км 0+000,00 до км 0+500,00		3875
Од км 0+500,00 до км 1+000,00		4702
Од км 1+000,00 до км 1+500,00	10343	
Од км 1+500,00 до км 2+000,00	1768	1413
Од км 2+000,00 до км 2+500,00	2438	2290
Од км 2+500,00 до км 3+000,00	1051	3964
Од км 3+000,00 до км 3+547,59	9927	

Проценката на количините на ниско жбуностите растенија и дрвјата се дадени по површина која треба да се расчисти. Волуменот на овој тип материјал што треба да се расчисти ќе биде точно утврден при изведбата.

Делниците се раздвоени на секој 500 m по должината на предметниот опфат.

Отстранување на градежен отпад и стари искористени предмети

Во делот кај разделната градба при теренската перспекција беше забележана мала депонија на која имаше отпад органско потекло но и отпад од стари предмети кои има потреба да се отстранат од локацијата за да се реализира ова техничко решение. Оваа количина на отпад е проценета според теренската перспекција и количината по делници е дадена во следната табела.

Табела 3 Количина на проценет отпад по делници

Локација по стационажа	Површина на расчистување [m ²]
Од км1+640,00 до км 1+680,00	A=352,54m ²
Од км1+710,00 до км 1+740,00	A=967.433m ²
Од км3+300,00 до км 3+350,00	A=1423.33m ²
Од км3+410,00 до км 3+510,00	A=3710.37m ²

Количините се изразени во m² површина која треба да се расчисти, во оваа фаза не е можно да се даде волуменот на градежниот отпад и конкретниот тип на предмети кои се исфрлени на дадените локации. Точната количина на овој тип на отпад ќе се утврди во тек на изведба.

Земјани работи

Изведба на ископи

Ископот во дното и во косините на реката на предвидениот потег за регулација ќе се одвива машински и рачно, со утовар во камиони и транспорт до најблиската времена односно трајна депонија. Ископот ќе биде според проектираните коти.

Хумусот кој ќе биде отстранет од чакалестиот материјал може да се распространи по земјоделски обработливи површини.

Вкупната количина на ископаниот материјал од речното корито се очекува да биде (на основа на пресметки):

$$V=69\,366.95\text{ m}^3$$

Транспорт и депонирање

Под транспорт на материјалите од ископот или оние за насип се подразбира:
- транспорт во трајна депонија.

Изведба на насип

Насипот за санација на платформата на која се наоѓа ѕидот ќе се изведе во слоеви од по мах. 30 см со контролирано машинско вградување на почвените материјали. Вградувањето на секој слој ќе се врши со ваљци без вибрации. Вградувањето на секој слој ќе се врши при оптимална влажност на почвениот материјал за насип. Како позајмиште за насипен материјал ќе се користи материјалот од ископот во коритот доколку истото е со поволни геомеханичките параметри.

Бетонски и армирано бетонски работи

Изработка на оплатата

Оплатата ќе биде изработена на тој начин што ќе биде во состојба да го издржи товарот на кој ќе биде изложена од свежиот бетон, заедно со дополнителните вибрации произлезени од опремата која вибрира, така што откако бетонот се стврдне, формируваниот облик ќе биде според важечките МКС стандарди. Сите споеви на оплатата, вклучувајќи ги и конструктивните споеви на оплатата ќе бидат цврсти за да се спречи одлив на цемент. Оплатата ќе биде изработена на начин што ќе може лесно да се отстрани без да ја оштети надворешната страна на бетонот.

Хоризонтална или стрмна оплата до горниот слој на бетонот ќе биде адекватно осигурана во случај да претекува под влијание на притисокот од свежиот бетон. Оплатата за празнини поставена во бетонското тело ќе биде исто така затегната или на друг начин заштитена против истекување на бетонот. Внатрешните и надворешните краеви на бетонот ќе бидат оформени со помош на летви и закосување на големините.

Подготовка на оплатата

Пред да се постави армиатура во оплатата, таа треба да е темелно исчистена и премачкана со оплатин. Средството со кое се премачкува оплатата може да биде соодветно масло во комбинација со навлажнувач, емулзија на вода во масло или ниско вискозно масло кое ги содржи потребните хемиски состојки.

Подготовка на оплатата

Пред да се постави армиатура во оплатата, таа треба да е темелно исчистена и премачкана со оплатин. Средството со кое се премачкува оплатата може да биде соодветно масло во комбинација со навлажнувач, емулзија на вода во масло или ниско вискозно масло кое ги содржи потребните хемиски состојки.

Отстранување на оплатата

Оплатата треба внимателно да биде отстранета без да предизвика никакви последици или пореметувања на бетонот. Оплата не смее да биде отстранета сè додека бетонот не ја достигне саканата цврстина за да може да ги издржи безбедно било кои пореметувања кои може да се појават.

Арматура за бетон

Ќе се користат следниви типови на армиатура: Обични (мазни) мрежи произведени од мек челик ГА 240/360 со дијаметар 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25, 32мм и може да бидат мрежи или ролни. Обичните мазни мрежи ќе се користат за неносечки елементи. Ребрастите мрежи произведени со висок степен на цврстина на челикот РА 400/500 (карактеристична јакост на развлекување $f_{sd}=400$ МПа и карактеристична јакост на затегање $f_{tk}=500$ МПа) со исти димензии како горенаведените. Тие можат да обезбедат цврста врска помеѓу челикот и бетонот. Само ребрастата мрежа може да се користи за носечки конструктивни елементи.

Секој производ ќе биде јасно обележан според системот за класификација и важечките МКС стандарди. Целата арматура која ќе се користи во текот на работењето ќе биде тестирана според важечките МКС стандарди во лабораторија.

Транспорт на бетонот

Транспортот и испораката на веќе готовиот бетон ќе се изведе во согласност со важечките МКС стандарди. Мешаниот бетон од фабрика ќе биде транспортиран во камион мешалка, камион агитатор, неагитаторски камиони кои имаат специјално тело за чување на бетонот или други соодветни контејнери. Бетонот ќе биде истоварен од мешалката и транспортиран до местото каде ќе се употреби со помош на средства кои ќе спречат расипување, одвојување или губење на состојките и кои ќе овозможат бетонот да ја достигне бараната конзистенција и вградливост. Бетонот ќе биде мешан во количини кои се барани за непосредна употреба.

Отстранување на механизација, уредување на градилиштето и површината која е користена за механизација и каде се изведувани работите со задоволување на еколошките аспекти

Оваа работа опфаќа демонтирање и отстранување на постојните објекти каде се гради конструкцијата, односно санационите мерки. Механизацијата како ќе ги завршува активностите така се транспортира од градилиштето. Градилиштето ќе биде ограничено со обележување, при што движењето на механизацијата ќе се одвива во внатрешноста на ограничениот простор врз добро набиена подлога (рампи, платоа и др.). Околната почва треба да остане недеформирана и по неа не е дозволено движење или паркирање на никаква механизација. За време на изградбата складирањето и користењето на нафтените деривати, бензинот, дизел горивото и маслата за подмачкување како и боите ќе се складираат и користат според прописите за ХТЗ и ППЗ. Овие материјали ќе се складираат безбедно и да бидат заштитени од можноста за опожарување, истурање, испарување и сл. Истекување на дериватите од просторот во кој се складираат ќе се спречи со изработка на армиранобетонски “корита” или примена на геомембрана и геотекстил, добро изолирани во кои остануваат евентуалните истурени нафтени деривати. По секоја таква хаварија ќе следи детално отстранување на дериватите и чистење на “коритото”, а ракувачите со нафтените деривати, маслата за подмачкување и боите ќе бидат обучени и да ги познаваат прописите за ХТЗ и ППЗ. Отстранување на дрвата и грмушките ќе се изврши во рамките на припремните работи, а во период на завршните работи како компензација на губитокот на вегетацијата ќе се изврши пошумување на оголените делови.

Електрична инсталација

Една од главните цели на проектот е мерење на протокот во старото речно корито. За таа цел ќе биде поставен контролер, кој ќе биде целосно опремен ултразвучни мерачи на брзина на вода и волумен, односно висина кој врз основа на фабрички софтвер точно ќе го пресмета протокот во зададената точка. Целата опрема за мерење на проток, како и контролерот, ќе биде изработена во IP 68 изведба работа во секакви временски услови и надворешни температури од -20 до +50°C.

Заедно со мерачот на проток како комплет ќе се постават и напојни кабли до ултразвучните сонди, кои ќе бидат префабрикувани, а истите како систем ќе обезбедат безбедна работа и за опрема за деловите во вода, како и над водата и ќе бидат во т.н. weatherproof изведба. Мерачот ќе биде со висока точност од $\pm 0,5\%$, вклучувајќи ја точноста на сондите, кои ќе мерат со два до четири зрака за брзина и еден мерач само за волумен на водата која протекува во профилот. Измерените податоци контролерот преку Modbus IP ќе ги пренесува до PLC контролерот.

Напојување на објект со електрична енергија ќе се врши со нисконапонска кабелска врска од населеното место Волино. Во ров со нисконапонски кабел со должина од 250 m ќе се стигне до затавачницата на река Сатеска, каде што ќе биде вградено директно

броило на самостоечки ормар. Главни потрошувачи на зафатната градба се сервомоторите со актуатор. Ќе се напојуваат со 400 Vac, со кабли водени во крути пластични цевки прикрупени на сид или делумно вкопани во земја, во водонепропусна изведба, отпорни на UV зрачење и надворешни влијанија.

Заштита од превисок напон на допир

Системот на заштита од допирен напон го користи здружено заземјување на адаптираната трансформаторска станица и пумпната станица. Ќе се користи систем на заштита TN-C-S, со водење на трет, односно петти заштитен проводник (Pe) во секое струјно коло, означен со жолто зелена боја на изолацијата.

Заземјување

Ќе се изведе заштитно заземјување во предметниот објект, кое ќе се поврзе на шината за изедначување на потенцијал. Заштитното заземјување ќе биде со сонди за заземјување врзани во спој триаголник.

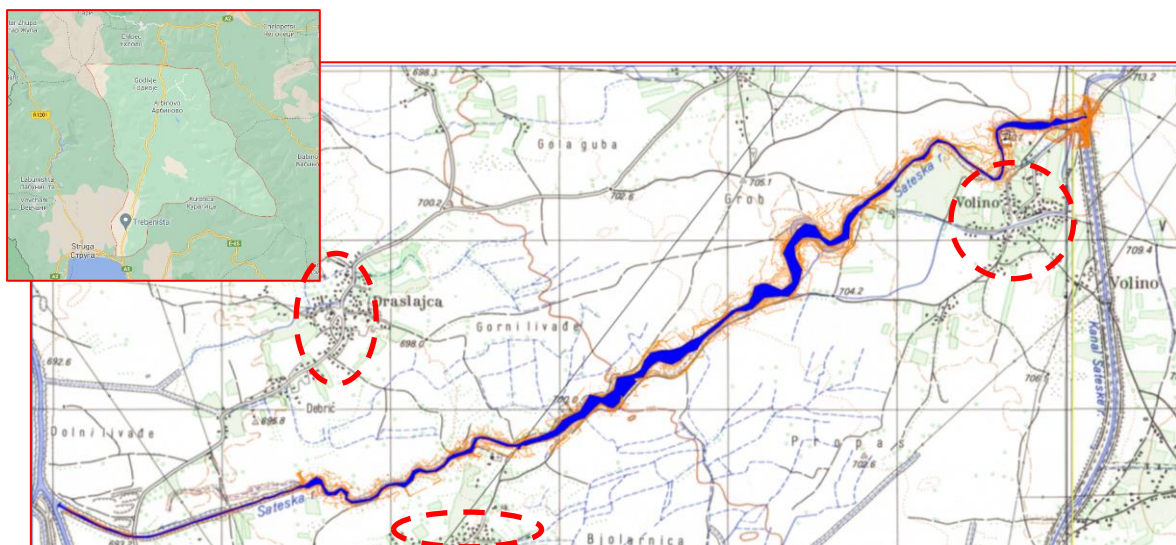
6. ОСНОВНА СОСТОЈБА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ НА ПОДРАЧЈЕТО НА ПРОЕКТОТ

Ова поглавје дава преглед на основната состојба на животна средина, релевантно за локацијата на проектот и неговото опкружување. За таа цел, а како дел од подготовката на Студијата, направено е истражување на биодиверзитет, и користени се хидролошки и геолошки истражувања направени за потребите на проектната документација. Целта на овие истражувања е да се утврди состојбата на животната средина пред започнување со работа на проектот.

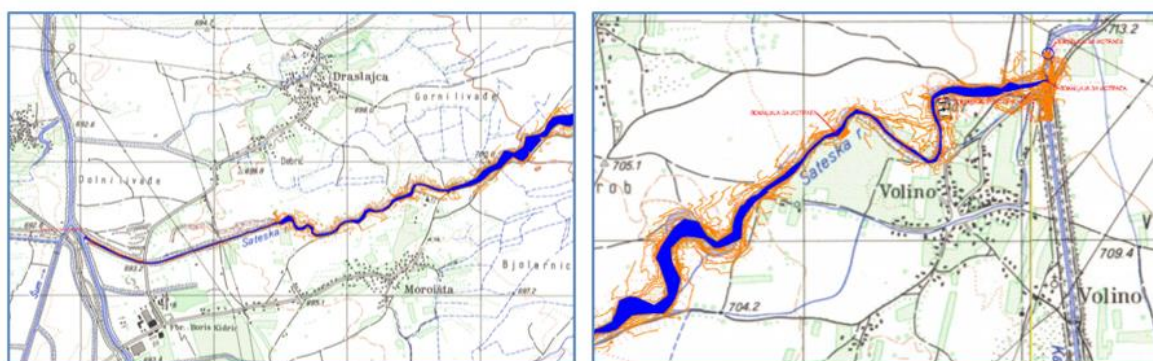
5.1 Географска положба на локацијата

Проектот со што се предвидува реставрација на река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито зафаќа потег во должина од околу 8 km кој се протега дел во општина Дебрца и дел на територија на општина Струга.

На картата дадена подолу е прикажан потегот од коритото на Река Сатеска, предмет на реставрација.



Слика 22 Локација на проект



Слика 23 Локација на Делница 1 и 2 меѓу селата Драслајца и Мороишта (лево) и делница 3 кај с. Волино (десно)

Разделната градба се наоѓа во атарот на селото Волино, во неговиот североисточен дел. Од таму, коритото минува по северната страна на атарот на селото и продолжува кон рамничарски кон Река Црн Дрим. Напуштајќи го атарот на с. Волино, природното корито на р. Сатеска продолжува кон атарите на с. Драслајца и Мороишта, минувајќи низ средината на полето меѓу овие две села.

Волино е полско село, со аливијална почва која е многу плодна. Според пописот од 2002 година, во селото Волино живеат 462 жители. Главно занимање е земјоделието. Најмногу се садат житни и земјоделски култури. Во селото има четири цркви, училиште и спортско игралиште.

Селото Драслајца се наоѓа во рамништето на Струшкото Поле, во источниот дел на територијата на Општина Струга и ѝ припаѓа на руралната зона на општината, бидејќи од него е оддалечено само 4 km. Атарот на селото е мал и зафаќа простор од 4,5 km², каде преовладува обработливо земјиште на површина од 426,5 ha и пасишта на 5,1 ha. Според последниот попис од 2002 година, во селото Драслајца живеат 778 жители. Селото Мороишта се наоѓа во Струшкото Поле и има 909 жители.

5.2 Климатско - метеоролошки карактеристики на подрачјето^{6,7}

Климатските елементи (температура, влажност, инсолација, облачност, врнежи, ветрови, итн.) и климатските фактори влијаат на развојот и егзистенцијата на живиот свет, на целосната активност на човекот и на одредени процеси во природата, како значаен елемент во биосферата.

Климатските карактеристики на општината зависат од морфолошките карактеристики на регионот⁸. Температурата на воздухот е прилично нерамномерна и е проследена со изразени температурни осцилации. Според географската положба и лизината на Јадранското Море, климата би требало да е средоземна. Меѓутоа, поради заграденоста на теренот со високи планини кои го спречуваат средоземното влијание и надморската височина, климата во општина Дебрца е модифицирана средоземна, со значителни одлики на умерено континентална.

Регионот на општината се карактеризира со умерено топла летна температура, со просек од максимум до 34°C, како и умерено ладни зимски температури, со апсолутна минимална температура до -17°C. Во регионот просечно има околу 75 летни денови, односно денови кои имаат максимална дневна температура над 25°C.

Просечните годишни врнежи се движат помеѓу 700 и 820 mm/m². Најврнежлив месец е ноември. Во минатото висината на снежната покривка достигувала и над 50 cm, меѓутоа во последните години снежната покривка е значително намалена и подолго време се задржува само на планинските врвови.

Честа е појавата на рани есенски и доцни пролетни мразеви, како и на утрински пролетни магли, проследено со појава на слана, кои негативно влијаат на земјоделските култури. За летата понекогаш е карактеристична појавата на продолжени сушни периоди.

Најчестите ветрови на територија на општина Дебрца дуваат од север кон југ, по долината на реката Сатеска, кои зимно време носат студ и снег, а летно време свежина. Во пролет и есен карактеристичен е повеќе југот. Исто така, треба да се напоменат и локалните ветрови кои дуваат од Голак, Мазатар, Илинска Планина, Караорман и Славеј, кои се со незначителна брзина и летно време носат свежина и дожд. Просечната брзина на ветерот е релативно ниска и изнесува 3,4 m/s.

Заокружена со планински предели на запад се наоѓа Јабланица, на северо-исток Караорман и на југоисток Галичица, како и отвореноста на Струшкото Поле по долината на реката Црни Дрим и Сатеска кон север, условиле пониски годишни температури.

Максималните воздушни температури на територијата на Струга во месеците јули и август можат да варираат од 28°C - 33°C. Во летната сезона односно месеците јули и август, температурата на водата може да достигне дури 26,4°C. Просечниот број на

⁶ Improvement of the Solid Waste Management Services in the Polog Region, Macedonia

⁷ Draft hydrological report for Rusino landfill, August 2019

⁸ ЛЕАП на општина Дебрца, 2019-2025

денови со летна температура на воздухот повисока од 25 степени и на површинскиот дел на водата од езерото од 20 степени, изнесува од 73-78 денови, со најголем интензитет во јули и август. Во зимскиот период од годината средно месечните температури се над нулата. Во планиските делови над 1600 м.н.в. температурите пониски од 0 степени започнуваат од декември до крајот на март.

Врнежите од дожд во Струшката котлина се сиромашни. Просечната количина на дожд изнесува 600-700 mm. А на околните планини достигнува од 2000-2500 mm дожд, тој пример е планината Јабланица. Во струшката котлина годишно има 96 врнежливи денови во годината, со минимум на летните месеци.

Ветровите од север обично доаѓаат по долината од реката Црн Дрим и носат свежина, ги има низ целиот период на годината, но најчесто во зима. Јужниот ветер дува обично во март и април, а поретко во мај. Јужниот ветер е погоден за лов на јагула, плашици, грунец. Локалните ветрови се производ на нееднаквото загревање на копното и езерската водена маса. Карактеристичен ветер за Охридското Езеро е ветерот Стрмец. Доаѓа од околните планини и затоа е студен, дува преку цела ноќ до изгрејсонце со тивок ветер и полн бран.

Климатски промени

Предвидувањата за климатските промени од главните климатски елементи (температура и врнежи) се направени за 2100 година, односно за периоди од 1996-2025 (етикетирани за 2025), 2021-2050 (етикетирани за 2050), 2050-2075 (етикетирани за 2075) и 2071-2100 (етикетирани за 2100) во споредба со 1961-1990 (етикетирани за референтниот период за 1990). Резултатите од четирите глобални циркуирачки модели (GCMs) се користени заедно со NCEP/NCAR за повторна анализа на податоци (Kalnay et al., 1996; Kistler et al., 2001). Врз база на тоа за прв пат, според националните климатски суб-региони, биле развиени локални климатски сценарија.

Според резултатите, просечниот пораст на температурата е помеѓу 1,0°C во 2025, 1,9°C во 2050, 2,9°C во 2075, и 3,8°C во 2100, додека просечните намалувања на врнежите се во опсег од -3% во 2025, -5% во 2050, -8% во 2075 до -13% во 2010 во споредба со референтниот период.

Најголеми зголемувања на температурата во Р. Македонија се очекуваат во летните сезони, поврзани со силно намалување на врнежите. Речиси нема да има промени на врнежите во зимскиот период, но се очекуваат промени во другите сезони.

Според резултатите од емпириската скала и директните GCM резултати, локалните предвидувања покажуваат многу поинтензивни зголемувања на температурите во зима и напролет. Дополнително, локалните предвидувања покажуваат помалку намалувања на врнежите во летниот период. Предвидените температурни промени се интензивни во трите климатски подтипови во северно-западниот дел на земјата кој е под алпско климатско влијание, прикажани од метеоролошките станици на Лазарополе, Попова Шапка и Солунска Глава.

Сценарија за климатски промени до 2100 година

Направени се проекции за климатски промени на главните климатски елементи (температура и врнежи) за 21 век, т.е. за периодите 1996-2025 година (означен со 2025), 2021-2050 година (означен со 2050), 2050-2075 (означен со 2075) и 2071-2100 (означен со 2100), кои се споредуваат со 1961-1990 година.

Табела 4 Проектирани промени во средната дневна температура на воздухот (°C), во врнежите (%), за Македонија

Година	Промена на средната температура [°C]				Промени на Врнежи [%]			
	годишно				годишно			
	2025	2050	2075	2100	2025	2050	2075	2100
Ниска	0,9	1,6	2,2	2,7	-1	-2	-4	-5
Средна	1,0	1,9	2,9	3,8	-3	-5	-8	-13
Висока	1,1	2,1	3,6	5,4	-6	-7	-12	-21

Најголемо зголемување на температурата на воздухот во земјата до крајот на векот се предвидува за летниот период, придружено со најинтензивно намалување на врнежите. Во поглед на врнежите, практично не се очекуваат промени во зимскиот период, но се очекува намалување во сите други сезони. Зголемување на просечните дневни температури се очекува во лето и мало намалување во зима.

Табела 5 Проектирани промени во просечната дневна температура на воздухот (°C) за Македонија

	Промена на просечната температура [°C]															
	зима				пролет				лето				есен			
	2025	2050	2075	2100	2025	2050	2075	2100	2025	2050	2075	2100	2025	2050	2075	2100
ниска	0,7	1,4	1,8	2,2	0,7	1,3	1,8	2,2	1,2	2,2	3,2	3,7	0,8	1,5	2,2	2,6
средна	0,8	1,7	2,3	3	0,8	1,5	2,2	3,2	1,4	2,5	4,1	5,4	0,9	1,7	2,8	3,7
висока	0,9	1,9	2,9	4,2	0,9	1,8	2,9	4,6	1,7	2,9	5,1	7,6	1,1	2	3,6	5,3

Табела 6 Проектирани промени во температурата за Македонија

	Промена на просечната температура [°C]															
	зима				пролет				лето				есен			
	2025	2050	2075	2100	2025	2050	2075	2100	2025	2050	2075	2100	2025	2050	2075	2100
ниска	1	5	3	4	-3	-2	-7	-5	2	-16	-21	-21	2	-2	0	-5
средна	0	1	2	-1	-5	-6	-10	-13	-7	-17	-27	-37	-1	-4	-9	-13
висока	-2	1	1	-3	-7	-10	-13	-22	-24	-18	-33	-53	-3	-7	-17	-23

5.3 Релјеф

Општина Дебрца

Според релјефните карактеристики општината Дебрца се вбројува меѓу ридскопланинските општини во Република Македонија. Највисоката точка се наоѓа на планината Стогово (Бабин Срт 2.242 m), а најниската точка се наоѓа на крајбрежниот дел на населеното место Оровник на 697 m надморска висина. Во однос на географско - топографските карактеристики општината лежи на рамничарски предел, на надморска висина од 720 до 770 m.

Според конфигурацијата на земјиштето општина Дебрца може да се подели на 3 (три) дела: долна, средна и горна Дебрца. Долниот дел на општина Дебрца (поранешна општина Мешеишта) е пред се рамничарски дел.

Општината ја покрива територијата на областа Дебрца што во целост го опфаќа горниот слив на реката Сатеска, која се формира над селото Ботун од Песочка река, Голема река, Белчишка матица и други дебрчки водотеци и се влева во Црн Дрим. Во 1956-60 година, беше изграден каналот со кој Сатеска го смени коритото и директно се спроведе

во Охридското Езеро, со количина на вода доволна за одржување на еколошкиот минимум.

Од околните општини е одделена со природните граници на планинските сртови: планинските венци на Смердешница (1060 m) и Голјак (1466 m), Илинска планина – Прута (1320 m), Арбит планина (1885 m), од источната страна Илинска планина (1009 m), од јужна страна планинскиот масив Мазатар (1760 m) и планината Копрница (1213 m) и од запад Караорман (1765 m) и Стогово (2121 m).

Во средниот дел на општината, по притоците на реката Сатеска се наоѓаат широки рамнини (Белчишко, Ботунско, Лешанско и Велмешко поле). Горниот дел на општината Дебрца е познат по ридскопланинските терени и шумски површини.

5.4 Геолошки, хидрогеолошки и сеизмички карактеристики на локацијата

Геолошката градба на општините Дебрца и Струга ја чинат најчесто алувијални творевини, полувијални седименти, распространети во рамничарскиот дел. Алувијалните наноси по однос на инженерско-геолошките карактеристики, претставуваат претежно лабилни терени со ниски вредности на физичко-механичките својства.

На територијата на општина Дебрца има хетерогена геолошка градба. Во геолошката градба се застапени следните геолошки формации: кристалести шкрилци со низок кристалитет; варовници и мермерести варовници; мермери и доломити; кварцити; алувијални седименти; дијабаз-рожњачки комплекс; езерско-песокливи-глиновити седименти и габро и дијабази. И покрај хетерогениот геолошки состав, минералните ресурси се ограничени, но и недоволно истражени. Геолошките истражувања покажуваат ограничени резерви и на: тресет (северно од селото Белчишта, на површина од 15 ha), мермеризирани банковити и плочести варовници (Слатино и Мраморец), а од металните руди регистрирани се појавите на бакарни руди во близина на с. Брежани, бокситни руди кај с. Сливово и хематитни руди.

Извештај од извршени геотехнички истражни работи и лабораториски испитувања

Врз основа на Договорот бр. 1002-654/2 од 18.05.2021 год. и 48-2021 (RFQ 17-2021) склучен помеѓу UNDP -СКОПЈЕ, како Инвеститор на работите, и Градежен Институт “Македонија” А.Д. Скопје, како Изведувач на работите, во тек на Август 2021 година беа изведени теренски геотехнички истражни работи на коритото на Сатеска Река во близина на с. Волино, општина Дебарца, во должина од 1050 m на површина од 5 ha за реставрација на коритото на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито. Целта на овие истражувања беше да се добијат податоци за литолошкиот состав на теренот, утврдување на дебелината на неврзаните карпести маси и дефинирање на физичко механичките и филтрационите карактеристики на застапените материјали во коритото на Сатеска Река.

Во рамките на теренските активности во коритото на Сатеска река беа изработени 6 истражни раскопи согласно литолошка градба на тлото. Ископот на раскопите е изведен во текот на Август 2021 година. Раскопите се изработени машински со цел утврдување на литолошката градба на теренот, земање на проби за одредување на класификационите карактеристики на застапените материјали и утврдување на коефициентот на филтрација во алувијалните седименти. Два раскопи беа лоцирани во современото речно корито на река Сатеска (ИР1 и ИР2) северно и североисточно од затвораот додека преостанатите раскопи (ИР3 до ИР5) се лоцирани западно од затвораот кај идниот таложник и последниот раскоп ИР6 кај игралиштето во с.Волино. Раскопите се изведувани до длабини до 4,0m. Вкупната длабина на раскопите изнесува 24,0m. При ископот на раскопите е констатирано ниво на подземна вода само кај првите два раскопи каде нивото на подземна вода се поклопува со нивото на водата во река Сатеска додека во преостанатите четири раскопи (ИР3-ИР6) не е констатирано ниво на подземна вода. Геомеханичките профили на истражните раскопи се презентирани на

прилозите 3.1-3.3| и на ситуацијата на истражниот простор на прилог 5. Ситуација кај разделна градба и таложник е дадена во прилог 6. Во табелата е даден преглед на поедини параметри од изведените раскопи (6).

Табела 7 Преглед на изведени раскопи (6)

Истражен раскоп	Координати		Кота на терен (m)	Длабина [m]	НПВ [m]	Геолошка средина
	y	x				
ИР1	7479120,4	4564826,7	709,50	4,0	0,0	al
ИР 2	7479127,0	4564748,0	709,80	4,0	0,0	al
ИР 3	7479100,8	4564734,2	709,40	4,0	/	j
ИР 4	7479056,0	4564474,3	710,20	4,0	/	j
ИР 5	7479004,2	4564733,4	710,00	4,0	/	j
ИР 6	7478591,0	4564647,0	707,40	4,0	/	j
	Вкупно:			24,0		

Според литолошкиот состав на теренот и сличните карактеристики на почвените материјали добиени на поедини потези, извршена е класификација на почвените материјали и одредени се геотехничките карактеристики:

- Застапените почвени материјали класифицирани како чакали, песокливи, наместа прашиности, со присуство на волутоци со големина до 20цм, слабо збиени, со сива боја, добро водопрпусни и со геомеханичка ознака “GW”, нивните геомеханички карактеристики се движат во следниве граници:
 - Природна влажност $W_{pr} = 2.40 \div 6.90 \%$
 - Волуменска тежина $\square = 19.21 \div 22.08 \text{ kN/m}^3$
 - Коефициент на филтрација $K_f = 3.16 \times 10^{-1} - 9.24 \times 10^{-2} \text{ m/s}$
- Застапените почвени материјали класифицирани како чакалест песок, средно збиен, со сива боја со геомеханичка ознака “SW”, нивните геомеханички карактеристики се движат во следниве граници:
 - Природна влажност $W_{pr} = 3.28 \%$
 - Волуменска тежина $\square = 19.10 \text{ kN/m}^3$
 - Коефициент на филтрација $K_f = 2.24 \times 10^{-4} \text{ m/s}$
- Застапените почвени материјали класифицирани како песоклива прашина, со присуство на полуобработени зрна на чакал, ниско пластична со кафеава боја, со мека конзистентна состојба со геомеханичка ознака “CI/SW”, нивните геомеханички карактеристики се движат во следниве граници:
 - Природна влажност $W_{pr} = 28,96\%$
 - Волуменска тежина $\square = 22.08 \text{ kN/m}^3$
 - Граница на течење $WL = 47.93 \%$
 - Индекс на пластичност $I_p = 16,04 \%$
 - Коефициент на филтрација $K_f = 1.13 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

Врз основа на истражните раскопи ИР1 и ИР2 утврдено е дека истите се лоцирани во алувијални седименти на р.Сатеска составени од песоклив чакал со волутоци додека истражните раскопи ИР3-ИР6 се лоцирани во езерско барски седименти изградени од песоклив чакал, прашиности песокливи чакали и чакалести песоци во подлабоките делови и песоклива прашина во површинските делови од теренот.

Сеизмички карактеристики

Според анализата на досегашната сеизмичка активност на општината, регистрирани се земјотреси со максимални интензитети кои не надминуваат 7 степени според МЦС (Меркалиева скала). Се претпоставува дека се можни земјотреси со интензитет од 8 степени по Меркалиевата скала, поради што се препорачува при планирањето на градежните активности да се предвиди соодветна сеизмичка заштита.

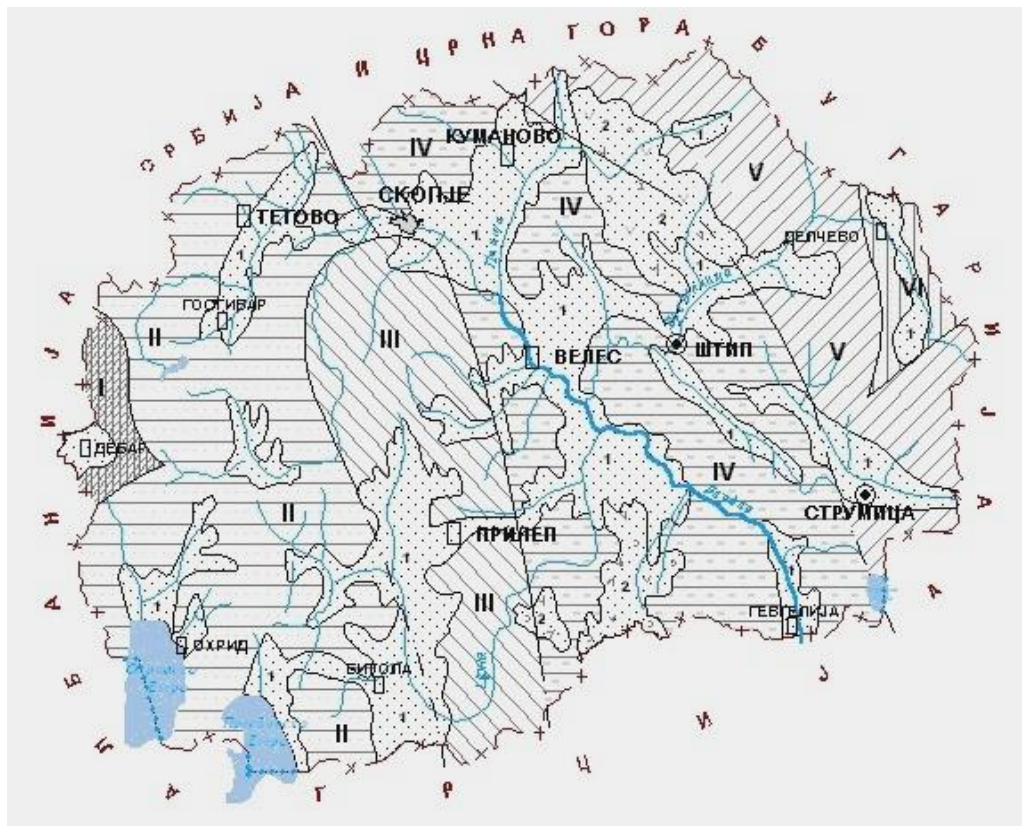
Геоморфолошки карактеристики на теренот

Истражниот простор на теренот околу реставрација на река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито со должина околу 1050 m, зафаќа површина од 5 ha е лоциран во непосредна близина на Сатеска Река, во близина на с. Волино. Целиот простор е локализиран во рамничарски тип на терен со благи падни агли од 5° во насока кон запад каде надморската висина се движи во границите од од 705 – 710 м.н.в., со висинска разлика од 5 m.

Врз основа на извршеното детално инженерскогеолошко картирање на истражниот простор на теренот околу река Сатеска како и картирањето на материјалот од истражните раскопи, утврдена е геолошката градба на теренот. Притоа, утврдено е дека на поголемиот дел од теренот преовладуваат езерско барски седименти кои покрај бреговите на реката се препокриени со песоклива прашина и насипен материјал додека во коритото на реката се застапени алувијални седименти изградени главно од песокливи чакали со волутоци од разни карпи. Алувијалниот нанос е разногранулиран, грубокластичен, слабо збиен, со волутци од 10-20 cm.

Тектонски карактеристики на теренот

Во поглед на тектонскиот склоп на подрачјето, во минатите геолошки времиња тектонските движења биле јако изразени што се манифестира со застапеност на пликативни и дисјунктивни структури со сложени меѓусебни односи. Испитуваното подрачје тектонски припаѓа на Западно македонската тектонска единица чија градба е формирана со две орогенези: херцинска и алпска. Со херцинската орогенеза палеозојските метаморфити се силно набрани во благи синклинали и антиклинални структури, ориентирани во правец С-Ј, СЗ-ЈИ, ЈЗ-СИ. Алпската орогенеза се карактеризира со интензивен метаморфизам и силно набирање и преработување на херцинските структури. Во покасните фази на оваа орогенеза се создадени терциерните грабени: Охридски, Преспански, Пискупштински и Дебарца. Тријаските седименти со алпската орогенеза се набрани во крупни брахиформни структури, ориентирани во правец од С-Ј до СЗ-ЈИ. Секундарното набирање, со кое се зафатени карпите од палеозојскиот и тријаскиот комплекс е интензивно изразено. Радијалната тектоника е мошне интензивно изразена и во најголем дел раседите со неотектонските движења се обновувани. Од старите структури најзначајни се Илинско-Песочанската навлака и Похумската лушпа со кои палеозојските метаморфити се навлечени преку тријаските седименти. Главните раседни системи имаат правци С-Ј, СЗ-ЈИ, ЈЗ-СИ и поретко З-И при што првите два система се релативно постари.



- | | |
|---------------------------------------|--|
| I – Цукали-Краста зона | V – Српско-Македонски масив |
| II – Западно-Македонска зона | VI – Краиштинска зона |
| III – Пелагониски хорст – антиклиниум | 1 – Неотектонски депресији |
| IV – Вардарска зона | 2 – Неоген квартерни вулкански области |

Слика 24 Слика Геотектонска реонизација на Р. Македонија (Арсовски М., 1975)

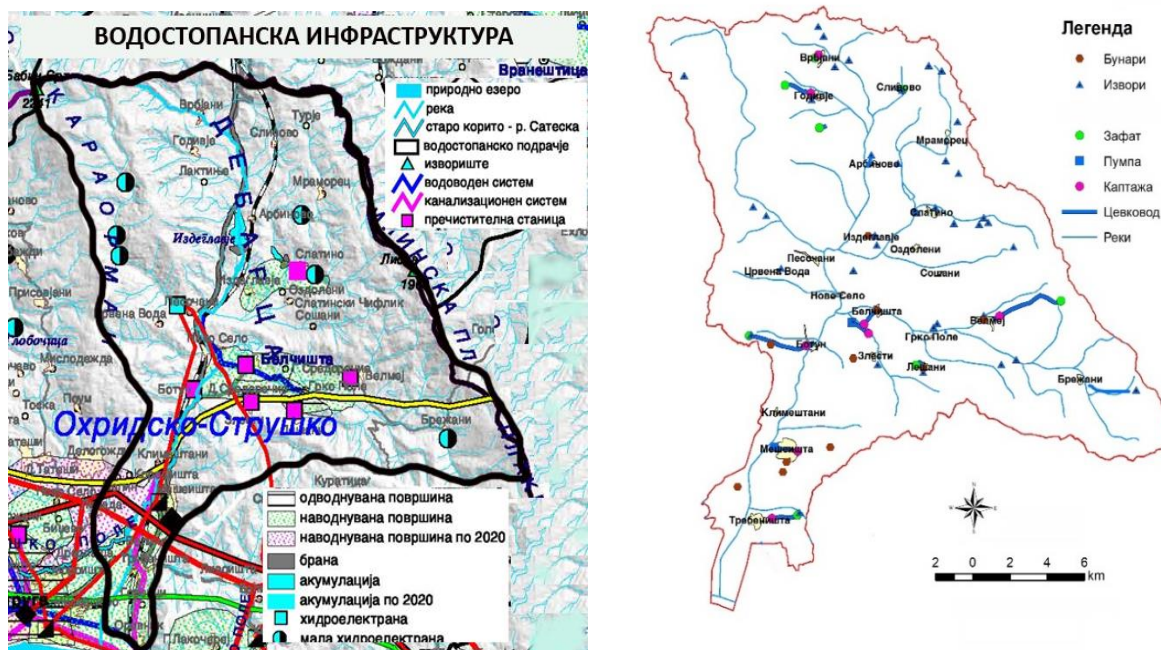
Хидрогеолошки карактеристики

Хидрогеолошките одлики на истражуваното подрачје зависат од морфолошките карактеристики на теренот, литолошкиот состав на карпестите маси, нивните физичко-механички карактеристики и климатолошките услови. Од хидрогеолошки аспект целокупната околина на истражуваното подрачје припаѓа на сливот на река Сатеска, која како главна водена артерија ги прифаќа водите од околните помали реки: Песочанска, Врбјанска, Слатинска и др. Застапените карпести маси на истражуваниот терен според својата хидрогеолошка функција се карактеризираат како ХГ колектори и ХГ изолатори. Во групата на ХГ изолатори припаѓаат карпестите маси со меѓузрнеста порозност во која се класифицирани езерско-барските седименти претставени со песокливи прадини кои се одликуваат со слаба водопрпусност каде вредноста на коефициентот на филтрација по USBR се движи во граници од $K_f = 5,22 \times 10^{-4} - 1,13 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ додека во група на ХГ колектори спаѓаат алувијалните и езерско барските седименти претставени со песоклив чакал, прашиноста песоклив чакал или чакалести песоци кои се одликуваат со средна до добра водопрпусност каде вредноста на коефициентот на филтрација по USBR се движи во граници од $K_f = 1,21 \times 10^{-1} - 2,24 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ во кои се формира збиен тип на издан со променливо ниво. При изведба на градежните работи треба да се предвидат можни влијанија на подземните води во однос на длабински ископи. При изведбата на истражните раскопи констатирано е ниво на подземна вода само во два истражни раскопи во ИР1 и ИР2 каде нивото на подземна вода е на иста кота како нивото во реката, додека во истражните раскопи ИР3-ИР6 не е регистрирано ниво на подземна вода па спрема тоа може да се констатира дека изградбата на таложникот во најголем дел ќе биде изведена во суви услови.

5.5 Хидролошки карактеристики на локацијата и квалитет на површински води

Сливот на река Сатеска има карактеристики на ридско-планинско подрачје и се протега северно од Охрид, на територија на Општина Дебарца. Изворен тек на река Сатеска е Врбјанска – Голема река која извира северозападно од с. Врбјани. Река Сатеска извира од Петрчанските извори источно од с. Врбјани за околу 1,5 km, и тече на југ низ Горна Дебарца. Проаѓа покрај с. Арбиново па низ с. Издеглавје каде под ридот Габер од источната страна во реката се влива матица која ги собира водите од изворите во с. Издеглавје и Слатинската река. Кај с. Песочан од западната страна се влива Песочанска Река. Понатаму течејќи на југ тече покрај с. Ново Село, а под северните падини на ридот Горица од северната страна во реката се влева матица која ги собира водите од Сини Вирој и Голема Река и двојно го зголемува количеството на вода во реката Сатеска. Потоа на југ тече низ с. Ботун па покрај с. Климештани и с. Мешеишта па текот врти на југозапад. На север од с. Волино е поставена регулациона брана која ги дели водите на реката на два дела. Во 1956-60 година, беше изграден каналот со кој Сатеска од 1961 година го смени коритото. Едниот дел тече по старото корито кое се влева во реката Црни Дрим (во Струшка Општина), а другиот дел преку каналот на река Сатеска се влева во Охридското Езеро и директно се спроведе во Охридското Езеро, со количина на вода доволна за одржување на еколошкиот минимум.

Водниот потенцијал е многу значаен ресурс во овој регион. Просечниот годишен протек на реката Сатеска изнесува 6,9 m³/s. Резервите на водата се рамномерно распоредени во регионот. Водите од реката Сатеска и изворите се користат за разни потреби: водоснабдување, наводнување, хидроенергија, како минерален извор, за рекреација и риболов.



Слика 25 Водостопанска инфраструктура (ППОПР, 2007) – лево и Хидролошка мрежа и водоснабдување (КВО 1982+анотација) – десно

Водоснабдување

Во општината 90% од населението е обезбедено со здрава вода за пиење преку локалните или регионалните водоснабдителни системи (селата во сливот на река Матица-Голема река преку системот "Караорман", итн.) кои со вода се снабдуваат од извори или локални бунари.

Во текот на летните месеци се јавува недостаток од вода за пиење во 5 селск и населби, пред се поради недоволниот капацитет на резервоарите. Вкупната потрошувачка на вода на годишно ниво изнесува 136.080 m³.

Здравствената исправност на водата за пиење на водоснабдителните системи во општината се контролира од страна на Заводот за здравствена заштита-Охрид, согласно Правилникот за безбедност и здравствена исправност на водата за пиење.

Јавното претпријатие за комунална дејност “Дебрца” – Белчишта е локално јавно претпријатие формирано од Советот на поранешната општина Белчишта, со Одлука за основање, број 07-68/7, од 20.03.2000 година (“Службен гласник на општина Белчишта”, број 18/2000, заради организирано и квалитетно вршење на комуналните дејности и стопанисување со објектите на комуналната инфраструктура вклучувајќи и водоснабдителните објекти. Во летните периоди од годината во некои села се чувствува и недостаток од вода. Инаку загубите на вода се движат околу 23% што е резултат и на застарените системи. Наплатата на вода изнесува 73%, а се трошат на годишно ниво околу 136 000 m³ или просечно дневно 372m³, при што просечна потрошувачка по жител изнесува 0,076 m³. За изворите за водоснабдување со вода за пиење има/нема дефинирани и усвоени санитарни зони за заштита.

Наводнување

ХМС Сатеска е систем за наводнување кој ги покрива селата Мешеишта, Волино и Климештани. Должината на каналската мрежа изнесува 36 km претежно земјени канали. Водата во системот се користи од река Сатеска. На реките има неколку акумулации од кои повеќето мини акумулации. Најголемата е браната и акумулацијата Слатино, изградена на Мраморечка Река, која се наоѓа во близина на селото Слатино. Браната со висина од 15,5 m е изградена во 1963 година, а со неа е овозможен акумулационен простор со зафатнина од 1.400.000 m³.

Водата од акумулацијата е наменета за наводнување на земјоделското земјиште во атарите на Слатино, Чифлик и Издеглавје. Планирано е наводнување на 400 ha, но се користи само за 40 ha. Во 90-те се појави понирање на водата по што водата е испуштена и беше саниран критичниот дел на брегот. Но во февруари 2013 година, поради обилните врнежи од дожд се појавија пукнатини во земјениот насип што претставуваше реална опасност по интегритетот на самата брана но и низводните населби. Преку темелниот испуст се спушти новото за 70 cm, а подоцна се испушти целата вода. Во 2017/18 се изврши комплетно санирање на браната и состојбата во моментот е како порано.

Покрај ова, зафаќање на водата од водотеците на Голема река и реката Сатеска за наводнување на земјоделските култури се врши на крајно примитивен начин, со примитивни зафати, подигнати од нафрлани камења, гранки од околната вегетација, дрвени колци, најлони, вреќи со песок и слично.

Отпадни води

По течението на реката Сатеска има колекторски систем кој ги собира комуналните отпадни води од канализацијата во селата на селата Горенци, Требеништа, Волино, Мешеишта и Климештани, по што следи фекалната канализација од селото. Мешеишта. Отпадните води од овој колекторски систем се носат во колекторскиот систем на Охридското Езеро.

Во село Белчишта канализациската мрежа и пречистителната станица се изградени во 2005 година. Пречистителната станица одамна не функционира, а фекалната вода од прелиената канализациона шахта, стотина метри пред пречистителната станица, се испумпува директно во водотекот, кој минува низ селото и се влева во масивот Сини Вирој, а оттаму преку реката Сатеска во Охридското Езеро. Проектирана канализација има и село Велмеј и Лешани во должина од 9,3, односно 5,3 километри.

Отпадните води од другите села се собираат главно во септички јами.

Општина Струга

На територијата на општина Струга постои хидроелектрана „Глобочица“ која е составен дел на Акционерското друштво за производство на електрична енергија државна енергија „Електрани на Македонија“ Скопје. Основна дејност на подружницата е производство на електрична енергија. ХЕ „Глобочица“ е изградена во периодот 1961-1965 година и ги користи водите на речниот слив Црн Дрим преку акумулацијата „Глобочица“. Машинската зграда во која се сместени единиците, Командната соба, помошните постројки и разводните постројки се наоѓаат на околу 30 km од Струга.

Снабдување со вода

Водоснабдување на граѓаните на општина Струга, одведување на урбани и индустриски води и третман на тие води во пречистителна станица за отпадни води врши Меѓуопштинското јавно претпријатие „Проаква“. Вкупната должина на водоводната мрежа е 120.000 m и осум резервоари со вкупен капацитет од 2.210 m³. МЈП „Проаква“ им испорача на граѓаните на општина Струга 1 569 212 m³ вода до претпријатијата 413 296 m³, а домаќинствата 1 155 916 m³.

Водоснабдувањето се врши со зафаќање на неколку извори кои се наоѓаат во пазувите на планината Јабланица. Овие извори имаат здрава и квалитетна вода за пиење.

За санитарната безбедност на водата на „Проаква“ се грижи екипата која врши трајна дезинфекција на водата со гасен и течен хлор. Контрола на нестабилноста на водата за пиење изврши Републичкиот завод за здравствена заштита од Охрид.

Канализација и колекторски систем

Отпадните води што се создаваат во домаќинствата и индустријата со секундарни канализациски мрежи се испуштаат во примарниот колектор и доаѓаат во пречистителната станица за отпадни води каде до одреден степен се пречистуваат и се испуштаат во реката Црн сон. На територијата на општина Струга има една колекција и шест пумпни станици во вкупна мрежа од 14 km.

Со колекторскиот систем не е опфатен само потегот од населбата Елен Камен до селото Радожда. Колективната пречистителна станица може да прифати и опслужува 40.000 m³ вода дневно.

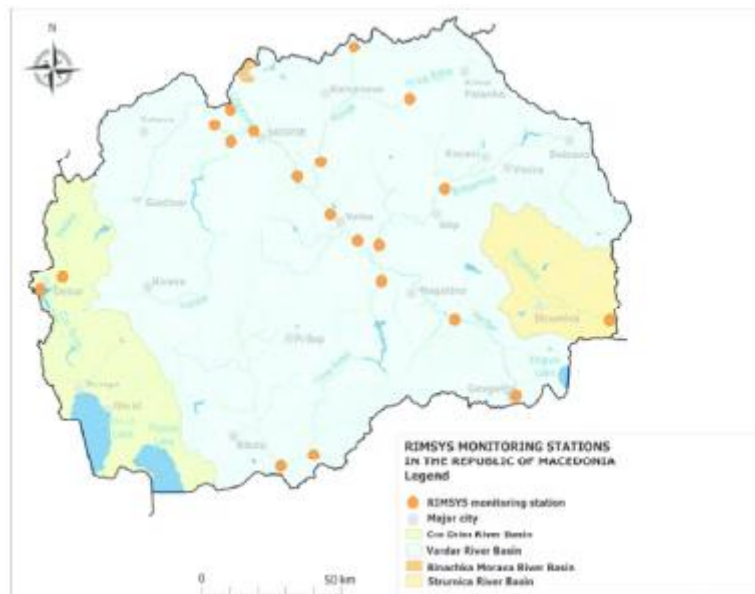
Примарниот колектор во пречистителната станица превезува 941.566 m³ отпадни води годишно. Квалитетот на испуштената вода се следи во лабораторија лоцирана во пречистителната станица и ги задоволува стандардите пропишани од Европската

Сојуз за квалитетен третман на отпадни води кои се испуштаат во природните водотеци.

Вкупната должина на канализационата мрежа е 1.268.553 m³. Со канализација се одведуваат 872 950 m³ годишно или 55,6% од продадената вода на претпријатијата 297 562 m³, а домаќинствата 575 389 m³.

Квалитет на површински води

Квалитетот на површинските води во РС Македонија се следи од страна на Управата за хидрометеоролошки работи преку RIMSYS (River Monitoring System) програмата преку анализа на хидролошки параметри, физички и органолептички индикатори, минерализација, кислородни индикатори, показатели на еутрофикација и штетни материји.



Слика 26 Преглед на мониторинг станиците за следење на квалитетот на површинските води во РС Македонија

Класификацијата на површинските води е извршена со Уредбата за класификација на површинските води (Службен весник на РМ, бр. 99 од 20.05.2016 година). Целите на класификацијата на површинските води се:

- 1) избегнување на влошувањето на состојбата на водата и влијанијата кои предизвикуваат влошување на состојбата на водните екосистеми и хемиската состојба на површинските води односно површинското водно тело,
- 2) постигнување на добра состојба на водните тела и водните екосистеми, како и на екосистеми кои зависат од водата и
- 3) постигнување на добра хемиска состојба и добар еколошки потенцијал на водата во силно изменетите водни тела и вештачките водни тела.

Според оваа уредба, состојбата на површинските води кои припаѓаат на категоријата реки согласно член 71 од Законот за води се утврдува според нивната еколошка и хемиска состојба. Класификацијата на еколошката состојба на површинските води кои припаѓаат на категоријата реки или езера се определува во однос на биолошките, хидроморфолошките, хемиските и физичко-хемиски елементи и специфични загадувачки материји.

Површинскиот мониторинг на водите на реките во Македонија се врши од страна на Републичкиот завод за здравствена заштита (РЗЗЗ) и Управата за Хидрометеоролошки работи (УХМР). Додека РЗЗЗ / СИНPs се фокусираат повеќе на параметрите од санитарна важност, имено микробиолошките параметри, УХМР се фокусира на хидролошките параметри како и на квалитетот на водата. Целите на RIMSYS вклучуваат долгорочна проценка на квалитетот на водата и истекувањата, како и воспоставување на ефикасен систем за прогноза и аларм систем.

Во рамки на Македонскиот информативен центар за животна средина, воспоставена е база на податоци за квалитетот и квантитетот на водотеците. Базата на податоци се формира врз основа на соодветно собирање, обработка, анализа и презентирање на податоците од мониторингот на водите од страна на Управата за хидрометеоролошки работи, Хидробиолошкиот завод од Охрид, Институтот за јавно здравје, Централната лабораторија за животна средина, ЈП Водовод и канализација – Скопје, како и од сите субјекти кои се инволвирани во мониторирањето на водата, а кои се обврзани да доставуваат податоци до Македонскиот информативен центар за животна средина.

Квалитет на водите во Река Сатеска

Во Извештајот за напредокот што Владата на РМ во 2018 година го достави до Комитетот за светско наследство на УНЕСКО е нотирано дека Сатеска има повеќекратно потврдено негативно влијание врз квалитетот на водата на Охридското Езеро, како и на животинските и растителните заедници кои го населуваат литоралниот дел на Езерото.

Од пренасочувањето на реката во 1962 година, таа е главен извор на ПБК притисок (БПК/ВOD) и седименти кои се внесуваат во езерото. Долгорочните микробиолошки и физичко-хемиските истражувања ги откриле негативните ефекти од приливот Сатеска на Охридското Езеро (Watzin et al., 2002). Во општината има неколку индустриски капацитети кои не создаваат голема количина на отпадни води. Генерално отпадните води од овие капацитети одат во септички јами. Покрај внес на разни полутанти што се резултат на директни извори на загадување (индустриски и комунални), значителен е и внесот на загадувачки материи од земјоиското земјиште како дифузен извор на загадувањето.

Просечната транспарентност на реката Сатеска се движи помеѓу 45-65 cm. Покрај тоа, голем дел од суспендираниот материјал што го носи Сатеска се фокусира на устието на реката, со што се формира остров. Поради големите количини на акумулирани седименти од устието до селото Подмоље рибите не положуваат јајца, бидејќи истите се покриваат со талог и песок и не созреваат, седиментот влегува во жабрите на млади риби и тие угинуваат. Хемиското загадување е резултат на тешки метали и органски загадувачи присутни во суспендираните седименти. Тие потекнуваат претежно од земјоделските активности во сливот. Тоа предизвикува намалување на количеството на кислород во водата, што е главната причина за губење на флората и фауната.

Според релевантната риболовна основа⁹, квалитетот на водата на р.Сатеска до вливот на матицата која ги носи водите од Сини Вирој и Голема Река е од прва категорија. По вливањето на Голема Река, квалитетот и бистрината на водата опаѓа и е променета до с. Мешеишта. Поголемите зафати на реката влијаат на квалитетот на водата, а со тоа на рибите.

Дополнително, зафатите на водата за наводнување од Сатеска Река се идентификувани како закани што имаат влијание на рибниот фонд¹⁰.

При истражувањето направено во периодот 2001-2004 година, Јорданоски М., Велкова-Јорданоска Л. и Вељаноска-Сарафиловска Е. (Еколошки ефекти на реката Сатеска и нејзините притоки на старото езеро Охрид 2006), заклучиле дека: “Додека параметрите на кислород укажуваат на тоа дека водата е од I или I-II класа, каква и се очекува за ваков систем, присуството на хранливи материи (нутриентите) и оптоварувањето со фосфор укажуваат на вода со квалитет на II-IV класа.

Ова произлегува од фактот дека вчитувањето на езерскиот систем од страна на реката Сатеска не е занемарлив треба да се преземат активности за разрешување на тој проблем. Континуираното оптеретување со органски и неоргански материјали, во текот на целиот период на пренасочување на реката Сатеска во езерските води има свои последици. Најголемото загадување е во текот на летниот период.”

Според Јордановски et al., истражувањата укажуваат дека реката Сатеска го оптеретува екосистемот на езерото со 10% $\text{NH}_4^+\text{-N}$, 12% NO , 53% NO_3 или збирно 29% азот од вкунитот азот што се внесува во езерото, како и 39% од вкупниот фосфор кој го внесуваат притоците во езерото. Според микробиолошките параметри речната вода е II-IV класа.

⁹ Риболовна основа за риболовните води “слив на река Црн Дрим и слив на Охридското езеро” за период 2017 – 2022 година

¹⁰ План за управување со светското природно и културно наследство на Охридскиот регион (2020 – 2029)

Покрај ова големата количина на нанос од најмалку 112 000 m³ годишно го менува обликот на литоралот каде што е влезот на реката.

Еутрофикацијата е off-site ефект што го предивидуваат ерозивните процеси во сливот на реката Сатеска. Тоа е процес на збогатување на водените екосистеми со органски материи при што доаѓа до зголемување на примарната продукција (појава на тн. „воден цвет“- прекумерна продукција на алги и други водни растенија). Еутрофикацијата зависи од достапноста на нутриентите: фосфор, азот и јаглерод, а кај олиготрофните езера како што е Охридското Езеро, внесувањето на фосфорот е клучен фактор за појава на еутрофикација. Имено, цветањето на алгите неминовно ќе доведе до промени на флората и фауната во езерото, бидејќи со изумирањето на голема биомаса од алги и други водни растенија и нивно таложење на дното потрошувачката на кислород ќе биде многу пати поголема. Тоа пак ќе доведе до изумирање на голем број видови кои се карактеристични само за Охридското Езеро, а пред сè охридската пастрмка која живее во чисти и со кислород богати води. Покрај тоа, еутрофикацијата ќе ја намали естетската и рекреативната вредност на Охридското Езеро и ќе предизвика проблеми во користењето на водата за водоснабдување. Овој проблем е исклучително важен бидејќи кога нутриентите еднаш ќе влезат во водените екосистеми, нивното отстранување е тешко, скапо и крајно неизвесно.

Наодите на фитопланктони во близината на влевот укажуваат на промена на видовите односно промена кон доминација на не ендемски видови. Овие сознанија укажуваат на тоа дека наголемувањето на концентрацијата на хранливи материи во езерото (што доаѓа со загадувањето) ги фаворизира неендемските видови алги и како резултат може да води до истребување на некои ендемски видови.

5.6 Почви

Општина Дебрца

Педогентските фактори условиле развој на разни типови почви кои некаде се самостојни, некаде во комплекс од 2 или 3 почвени типа.

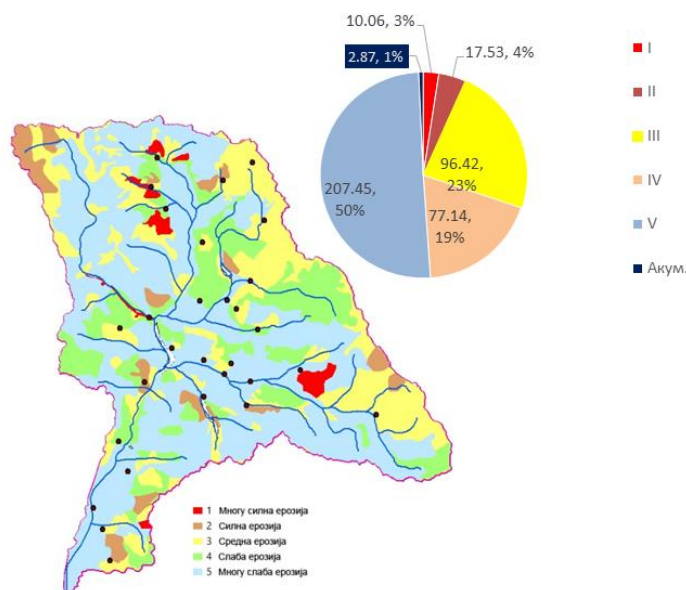


Слика Почвена карта за општина Дебрца (МАК СОИЛ)

Во геолошката и педолошката градба учествуваат разни карпи и почвени типови. Во најниските делови покрај реката Сатеска и долните делови на притоците се простираат алувиум и пролувиум – делувиум. На ова геолошка подлога се развиени флувијатилни почви (алувијалани и колувијални) кои се доста аерирани, водопропусливи и добри за земјоделско производство. На планината Караорман геолошкиот состав се состои главно од и метапесочници и конгломерати но се застапени и филити, кварцити и кварцитни шкрилци. На оваа подлога се развиле кафеави шумски почви како и регосоли и ранкери. На Илинска Планина доминираат филити, метапесочници и конгломерати, меѓу нив и метаморфичани варовници и мермери, како и кварцити. На силикатната подлога се развиени кафеави шумски почви како и ранкери и лептосоли, додека на карбонатна подлога кафеави почви врз варовник и доломит. На благо наклонети делови се среќаваат и лапоровити глини. Во околината на Белчишта како и Издеглавје се развиени и мочурливо-глејни почви. Кафеавите шумски почви се одлична подлога за развој на шумска вегетација.

5.7 Ерозија

Несакани директни (on-site) ефекти од ерозијата се губиток на почва и хранливи материји, пореметување на водниот режим и влијанија на квалитетот на површинските води, деградација на пределот. Интензитетот на ерозијата се движи од 100 m³/km² годишно (траги од ерозија), преку 100 – 1500 m³/km² год. (површинска ерозија и слаба линиска ерозија) 1000 – 10000 m³/km² годишно (многу силна површинска ерозија, длабоки бразди и јаружеста ерозија) и од 10000 – 50000 m³/km² годишно (ерозија на брегови на водотеци, одрони, свлечишта).



Слика 27 Карта на ерозијата (1993) и Распределба на интензитетот на ерозија

Околу 70% од територијата е зафатен со т.н. “прифатлив интензитет на ерозијата (IV, V категорија)” т.е. со интензитет од 100 – 1000 m³/km² годишно. Воглавно се тоа територии со квалитетна шумска покривност (добро склопени високи и ниски шуми и шикари).

Табела 8 Распределба на ерозијата според категорија на интензитет

Име на сливот	I	II	III	IV	V	Akum.A	Z
Врбјанска река	1,00	0,94	3,28	3,63	22,85		0,20
Сливовска река	0,00	0,40	3,65	0,93	1,10		0,39
Годивјанска река	2,18	0,00	4,64	2,13	8,90		0,36
Слатинска река	0,00	1,00	28,08	23,62	19,11	0,53	0,33

Име на сливот	I	II	III	IV	V	Akum.A	Z
Песочанска река	0,81	6,50	11,08	7,64	27,32		0,34
Кочунска река	0,00	0,00	2,00	5,57	6,20	0,03	0,26
Река Матица-Голема Река	3,86	3,60	27,63	13,52	72,81	1,43	0,28
Лешанска река	0,12	1,38	2,50	2,00	13,00	0,50	0,25
Безимен порој	0,00	0,00	0,10	0,00	1,68		0,13
Ботунска Река	0,00	1,25	0,44	1,75	1,36		0,40
Буков дол	0,00	0,00	0,43	0,00	1,67		0,17
Грашишта	0,00	0,13	0,00	2,07	1,90		0,22
Копрница	0,00	0,00	0,11	1,19	3,25		0,15
Иванина	0,00	0,00	1,32	1,01	3,17		0,27
Самарка	0,00	0,00	1,72	1,15	1,40		0,30
Требишка река	0,63	0,00	3,25	2,58	1,36		0,32
Сатеска река вкупно :	10,06	17,53	96,42	77,14	207,45	2,87	0,27

Процеси од **III Категорија** на разорност (средна ерозија) каде доминираат површинска и мешовита ерозија доминираат во изворишниот дел на Голема Река (Матица) и Слатинска Река, а на поголеми површини е застапена во околните на селските населби. Тоа се претежно шумски земјишта на кои од секогаш егзистирале шумските заедници, меѓутоа поради човековото влијание во минатото и други фактори, шумите кои се претежно дабови се деградирани поради што не се во состојба да обезбедат целосна заштита на земјиштето од ерозија. Во оваа категорија спаѓаат и површините под деградирани пасишта пред се оние на варовничка подлога.

Процесите од **II категорија** на разорност - јака ерозија се застапени на површина од 17,53 km², односно 4,26%. Доминантни се процесите од мешовит тип со просечно годишно производство од околу 2.510 m³/km². Тоа се локалитети главно концентрирани во близина на населбите каде шумата на стрмните падини е исечена поради што подлогата е изложена на непосредното негативно влијание на атмосферските фактори. Почвите се испрани и силно деградирани и имаат многу ниска продуктивна способност. Извесен дел од површините под јака ерозија биле ниви на падини со големи наклони поради што интензитетот на еродирање на почвите бил изразито голем. Денес повеќето од овие ниви не се обработуваат, но природниот процес на ревегетација поради силно деградирани почви е тежок и долготраен процес поради што се нужни интервенции.

Најсилните процеси од **I категорија** на разорност се застапени на површина од 10,06 km² и зафаќаат 2,45% од вкупната површина на сливот. Просечно годишно производство од околу 4.530 m³/km².

Од Картата на ерозија се гледа дека тие површини се лоцирани во непосредната околина на селата Врбјани, Годивје, Лактиње, Песочани, Велмеј, Лешани и Требеништа, што значи дека се во непосредна врска со влијанието на месното население. Како последица на уништената или силно деградираниот вегетација, лесно подложната на уништената или силно деградираниот вегетација, лесно подложната педолошко-геолошка подлога на ерозија на падини со големи наклони на теренот е силно еродирана, а местимично и до самиот матичен супстрат. Тоа се претежно дабови станишта врз кафеави и руди шумски почви. Овие површини се испресечени со многу јаруги, вододерини и корита на водотеци, каде се произведуваат и транспортираат големи количества на ерозивен наносен материјал.

Во категоријата увински процеси на ерозијата спаѓаат и свлечиштата и одроните. Во близина на с. Требеништа се случува лизгање на земјиштето што ја попречува

локалната Требенишка Река и формира голема акумулација на вода, како и во с. Оровник и во Ботунски теснец.

Коефициентот на ерозија [Z] за сливот на р. Сатеска изнесува 0,27. Во сливното подрачје се генерираат вкупно 201620 m³ нанос годишно ил просечно 490 m³/km²/год. Дел од тој нанос останува некаде на сливот ил притоките, но поради топографските карактеристики голем дел (56%) се транспортира дури до Охридското Езеро.

Како посебна категорија се издвоени површините под акумулација, односно позначајните плавини во сливот на р. Сатеска. Тоа се простори на кои се исталожувале и се исталожуваат големи количества на наносен материјал. Тие зафаќаат површина од 2,87 km² што изнесува 0,7% од вкупната површина на сливот.

5.8 Управување со отпад

Општина Дебрца

Управувањето со отпад на територија на општина Дебрца го врши ЈПКД Дебрца с. Белчишта, формирано на 23.03.2000 година.

Пресметано во просек по глава на жител, секој жител на Македонија годишно создава 240 kg комунален и друг вид на неопасен отпад, односно 0,6 kg отпад дневно.

Според последните достапни податоци за создаден и собран отпад во општините во Македонија за 2018 година, во општина Дебрца во 2018 година се создадени 824 тони отпад, од кои собрани се само 429 тони или 53%. Стапката на создавање на отпад во општината е 198 kg/жит/годишно. Просечниот состав на отпадот во југозападниот плански регион е даден во следната табела.

Табела Просечен состав на отпадот во југозападниот регион

Фракција	%
Градинарски отпад	14,26
Друг биоразградлив отпад	30,88
Хартија	6,98
Картон	5,49
Стакло	5,04
Метали (железни)	1,57
Алуминиум (не-железни)	1
Композитни материјали	1,48
Пластична амбалажа	1,64
Пластични кеси	6,35
РЕТ шишиња	2,96
Друга пластика	2,22
Текстил	6,72
Кожа	1,22
Пелени	6,61
Дрво	1,02
Градежен отпад и шут	1,18
ОЕЕО	0,72
Опасни материјали (медицински отпад)	0,69
Други посебни текови на отпад (ластик-гуми итн.)	0,33
Ситнеж (<10 mm)	1,65
Вкупно	100

Собирање, транспорт и одлагање на отпадот во општина Дебрца

ЈПКД Дебрца врши собирање на комунален отпад од населените места, од понеделник до петок од 08:30 до 15:30 часот по следниот распоред:

Понеделник Село Горенци, Оровник, Аеродром, Викторија инвест, Плажа

Вторник	Село Велмеј, Лешани, Средорече, Белчишта, Милкуз
Среда	Село Волино, Требеништа
Четврток	Климештани, Мешеишта, Илинче, Еко Петрол
Петок	Злести, Ботун, Песочани, Ново Село, Пуцко Петрол, Макител, Аеродром

За собирање на отпад, ЈПКД Дебрца во населените места во општината има поставено вкупно 238 канти со капацитет од 120 l и 50 l. На одредени места низ селата поставени се и метални контејнери, а дел од домаќинствата имаат свои садови за подигање на отпад. Камионот за отпад поминува скоро пред секоја куќа во 14 села, додека во одредени маала каде што не може да помине камионот има поставено контејнер.

Во март 2019 година набавени се уште 350 пластични канти со капацитет од 360 l ќе бидат распоредени по сите села од општината и во останатите села каде сеуште не е започнат процес за собирање на отпадот.

Согласно годишниот извештај за комунален отпад за 2018 година на ЈПКД Дебрца, во општината се собрани 342 тони отпад, од кои: хартија - 10 тони, стакло – 7 тони, пластика - 14 тони, метал - 7 тони, органски отпад - 52 тони, екстил - 3 тони, гума - 3 тони, комунален отпад - 243 тони, останато - 3 тони.

Собирањето на отпадот се врши со помош на два багер комбинирки, камиони за подигање отпад (Мерцедес, БМЦ) и трактор со приклучна механизација. Дополнително општината располага и со теренско возило лада нива 4x4 и камион за чистење на снег.

Собраниот отпад од територијата на општината се транспортира на општинската нестандартна депонија што ја користи општина Охрид, Буково.

Во текот на 2016 година, како дел од ИПА проект¹¹, подготвена е техничка документација и Регионален план за управување со отпадот во Југозападниот плански регион, каде општина Дебрца припаѓа. Во рамките на овие проектни активности, утврдена е локација за изградба на депонија за комунален отпад во рамките на општината Дебрца. Меѓутоа, населението на општината заедно со локалната власт во 2018 година изрази недвосмислено незадоволство од изборот на локацијата за депонијата и не ја прифати локацијата.

Општина Струга

Отпадот од општина Струга организирано се подига од службите на ЈП " Комунално". Во склоп на претпријатието функционира и цвеќара која се наоѓа во западниот дел на градот и има површина 60 m². Во селските населби отпадот самоиницијативно се одлага при што се создаваат диви депонии.

Собраниот отпад од територијата на општината се транспортира на општинската нестандартна депонија во близина на градот Струга. Оваа локација не ги задоволува елементарните санитарни стандардни прописи. Депонијата ја нема потребната инфраструктура (вода, електрична енергија) и нема средства за дезинфекција и јама за угинати животни. Индустрискиот и медицинскиот отпад исто така се депонира во привремената депонија. Отпадот нема никаков технички третман туку само се нивелизира и затрупува со земја и песок.

5.9 Квалитет на амбиентен воздух

За да се следи состојба на квалитетот на воздухот се врши мониторинг на загадувачките супстанции и истите се идентификуваат квалитативно и квантитативно.

¹¹ Europeaid/136347/IIH/SER/MK, "Подготовка на потребни документи за воспоставување на интегриран и финансиски самоодржлив систем за управување со отпад во Пелагониски, Југозападен, Вардарски и Скопски Плански регион", проект финансиран од ЕУ

Мониторинготима суштинска задача во управувањето со животната средина - тој претставува основа за преземање на мерки за заштита на воздухот од загадување и подобрување на квалитетот на воздухот.

Квалитетот на амбиентниот воздух во Р.Македонија го следат следните институции:

- Институт за јавно здравје, Скопје и Велес,
- Мониторинг мрежата на овие институции вклучува вкупно 10 мерни места, од кои седум се во Скопје. на мерните места се мерат концентрации на SO₂ и црн чад,
- Управата за хидро-метеоролошки работи,
- Мониторинг мрежата на оваа институција вклучува вкупно 19 мерни места, од кои девет се во Скопје. на мерните места се мерат концентрации на SO₂ и црн чад,
- Министерството за животна средина и просторно планирање.

Министерството за животна средина и просторно планирање управува со Државниот автоматски мониторинг систем за квалитет на амбиентен воздух, кој се состои од 15 мониторинг станици, од кои една е поставена во Кавадарци.

Автоматските мониторинг станици за квалитет на воздух мерат еколошки и метеоролошки параметри, кои пристигнуваат модемски во централната станица секој час. Од еколошки параметри се мерат:

- CO - јаглероден моноксид изразен во mg/m³,
- SO₂ - сулфур диоксид, изразен во µg/ m³,
- Азотни оксиди, изразени во µg/ m³,
- O₃ - озон, изразен во µg/ m³,
- PM₁₀ - суспендирани честички во воздухот со големина помала од 10 микрометри, изразени во µg/ m³,
- бензен, толуен, етил-бензен, орто и пара ксилен (BTX).

Овие мониторинг станици ги мерат и следните метеоролошки параметри:

- брзина на ветер, изразена во m/s,
- насока на ветер, изразена во степени,
- температура, изразена во степени целзиусови,
- влажност, изразена во %,
- притисок, изразен во hPa,
- глобална радијација, изразена во W/m².

Граничните вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух се дадени во следната табела.

Табела 9 Гранични вредности, целни вредности и долгорочни целиза квалитетот на воздух, вредности на праговите за информирање и алармирање за заштита на човековото здравје

Загад. супст.	Гранична или целна вредност			Долгорочна цел	Прагови на информирање и алармирање	
	Просечен период	Вредност	Макс. број дозволени надмин.	Вредност	Период	Вредност на прагот
SO ₂	Час Ден	350 µg/m ³ 125 µg/m ³	24 3		3 часови	500 µg/m ^{3**}
NO ₂	Час Година	200 µg/m ³ 40 µg/m ³	18 0		3 часови	400 µg/m ^{3**}

Загад. супст.	Гранична или целна вредност			Долгорочна цел	Прагови на информирање и алармирање	
	Просечен период	Вредност	Макс. број дозволени надмин.	Вредност	Период	Вредност на прагот
Бензен (C ₆ H ₆)	Година	5 µg/m ³	0			
СО	Максимална дневна 8-часовна просечна	10 mg/m ³	0			
PM ₁₀	Ден	50 µg/m ³	35		2 дена	150 µg/m ³ *
	Година	40 µg/m ³	0		2 дена	200 µg/m ³ ¹²
PM _{2.5}	Година	25 µg/m ³	0			
Pb	Година	0.5 µg/m ³	0			
As	Година	6 ng/m ³	0			
Cd	Година	5 ng/m ³	0			
Ni	Година	20 ng/m ³	0			
VaP	Година	1 ng/m ³	0			
О ₃	Максимална дневна 8-часовна просечна во текот на 3 години	120 µg/m ³	25	120 µg/m ³	1 час 3 часови	180 µg/m ³ * 240 µg/m ³ **

* праг на информирање

** праг на алармирање

Граничните вредности за емисии во воздух се регулирани со соодветени подзаконски акт¹³, каде се пропишани граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитираат стационарните извори во воздухот

Квалитет на воздухот во општина Дебрца

На територија на општина Дебрца нема мониторинг станица за мерење на квалитетот на воздухот и според тоа нема достапни податоци за истиот согласно годишните извештаи за квалитет на животната средина што ги подготвува МЖСПП.

Општина Дебрца претставува рурална општина без позначајни извори на загадување на квалитетот на воздухот и ризици за високи нивоа на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и надминувања на граничните или целните вредности. Можни загадувачи на квалитетот на воздухот во општината се издвојуваат локалниот и регионалниот транспорт, авионскиот транспорт и емисиите на загадувачки материи од индустриските капацитети лоцирани на територијата на општината, како и затоплувањето од домаќинствата.

Во општина Дебрца има околу 2000 домаќинства кои во текот на зимскиот период домовите ги загреваат со огревно дрво, што локално може да влијае на квалитетот на воздухот во текот на зимата.

¹² Со маргина на толеранција 50 µg/m³ (25%) при денот на отпочнување на примената, со намалување натаму на секои 12 месеци во еднакви годишни проценти, за да достигне 0 % до 1 јануари 2022 година **

¹³ Правилник за граничните вредности за дозволените нивоа на емисии и видови на загадувачки супстанции во отпадните гасови и пареи кои ги емитираат стационарните извори во воздухот(*) „Службен весник на РМ“ бр. 141/10 од 25.10.2010 год. стр.34

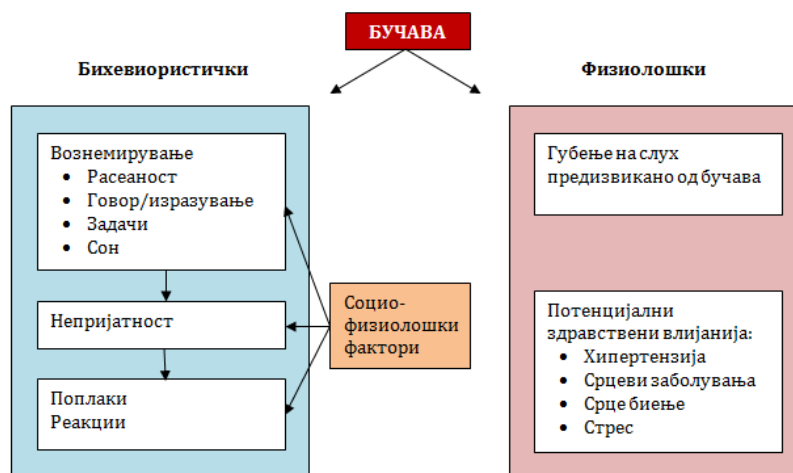
Во општината има неколку помали индустриски капацитети што претежно вршат производство, од областа на дрвната индустрија, производство на кондиторски производи, трансформатори, текстилна индустрија, леб и пецива и сл.

На територија на општина Дебрца има една свињарска и една живинарска фарма, што се извори на емисиите на метан, различни оксиди, прашина и миризба. Покрај нив, во општина Дебрца работат две компании што вршат ископ на минерални суровини, варовник и травентин, и истите претставуваат извори на прашина.

Овие активности/фирми работат под режимот на интегрирани еколошки дозволи надлежност на општината и истите се предмет на контрола на локалниот инспекторат за животна средина.

5.10 Бучава

Бучавата во животната средина е во постојан пораст, особено тешко се контролира, во густо населените агломерации и резиденцијалните средини во близина на автопатишта, железнички пруги и аеродроми. Таа зазема значајно место во редот на негативните последици врз животната средина и претставува бучава предизвикана од несакан или штетен надворешен звук, создаден од човековите активности, којшто, предизвикува непријатност и вознемирување. Најголеми извори на бучавата во животната средина се превозните средства од патен, железнички и воздушен сообраќај, индустриската активност, бучава од соседството и особено значајна и специфична за Македонија е бучавата од градежните активности. Влијанијата на бучавата врз луѓето се сумирани на следната слика.



Слика 28 Врска меѓу причините и влијанијата поврзани со бучавата

Мерењето и следењето на бучавата се потребни за постигнување и одржување на нивоа на бучава во животната средина во рамки на граничните вредности, дефинирани во четири подрачја според степенот за заштита од бучава, со крајна цел да се заштити здравјето и добросостојбата на населението. Согласно постојната законска регулатива, податоците од мерењето и следењето на нивото на бучава се доставуваат до Министерството за животна средина и просторно планирање, Македонски информативен центар за животна средина.

Законот ги определува основните носители на обврската за заштита од бучава во животната средина, а тоа се:

- Органите на државната управа;
- Општините, градот Скопје и општините во градот Скопје;
- Правните и физички лица.

Според Законот за заштита од бучава во животната средина, бучава во животната средина е бучава предизвикана од несакан или штетен надворешен звук создаден од човековите активности кој што е наметнат од блиската средина и предизвикуван непријатност и вознемирување, вклучувајќи ја и бучавата емитувана од превозни средства, патен, железнички и воздушен сообраќај и од места на индустриска активност. Непријатност од бучава значи вознемиреност предизвикана од емисија на звук кој е чест и/или долготраен, создаден во определно време и место, а кој ги попречува или влијае на вообичаената активност и работа, концентрација, одморот и спиење на луѓето. Вознемиреност од бучава се дефинира преку степенот на вознемиреност на населението од бучава определена со помош на теренски премери или увиди.

Граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина се утврдени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава. Според степенот за заштита од бучава, граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина предизвикана од различни извори не треба да бидат повисоки од:

Подрачје диференцирано според степенот на заштита од бучава	Ниво на бучава изразено во dB		
	Лд	Лв	Лн
Подрачје од прв степен	50	50	40
Подрачје од втор степен	55	55	45
Подрачје од трет степен	60	60	55
Подрачје од четврт степен	70	70	60

Лд – ден (период од 07,00 до 19,00 часот), Лв – вечер (период од 19,00 до 23,00 часот), Лн – ноќ (период од 23,00 до 07,00 часот)

Подрачјата според степенот на заштита од бучава се определени во Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места (2008).

- Подрачје со I степен на заштита од бучава е подрачје наменето за туризам и рекреација, подрачје во непосредна близина на здравствени установи за болничко лекување и подрачје на национални паркови и природни резервати.
- Подрачје со II степен на заштита од бучава е подрачје кое е примарно наменето за престој, односно станбен реон, подрачје во околина на објекти наменети за воспитна и образовна дејност, објекти за социјална заштита наменети за сместување на деца и стари лица и објекти за примарна здравствена заштита, подрачје на игралишта и јавни паркови, јавни зеленила и рекреациjsки површини и подрачја на локални паркови.
- Подрачје со III степен на заштита од бучава е подрачје каде е дозволен зафат во околината, во кое помалку ќе смета предизвикувањето на бучава, односно трговско – деловно – станбено подрачје, кое истовремено е наменето за престој, односно во кое има објекти во кои има заштитени простории, занаетчиски и слични дејности на производство (мешано подрачје), подрачје наменето за земјоделска дејност и јавни центри, каде се вршат управни, трговски, услужни и угостителски дејности.
- Подрачје со IV степен на заштита од бучава е подрачје каде се дозволени зафати во околината, кои можат да предизвикаат пречење со бучава, подрачје без станици, наменето за индустриски и занаетчиски или други слични производствени дејности, транспортни дејности, дејности за складирање и сервисни дејности и комунални дејности кои создаваат поголема бучава.

Со Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава (2009) се идентификувани дејствијата при кои, во случај да произведуваат бучава која ги надминува граничните вредности на нивото на бучава, се смета дека се нарушува мирот на граѓаните.

Институции кои во моментот вршат мерење на нивоа на амбиентална бучава во Р. Македонија се:

- Централна лабораторија за животна средина при Министерството за животна средина и просторно планирање која врши само инцидентни мерења најчесто набарање на правни или физички лица.
- Републички завод за здравствена заштита при Министерството за здравство. Заводите за здравствена заштита во Скопје и Битола вршат проценка на штетното влијание на комуналната бучава над експонираното население.

Со оглед на намената на просторот, локацијата може да се категоризира како подрачје од III и IV степен на заштита од бучава.

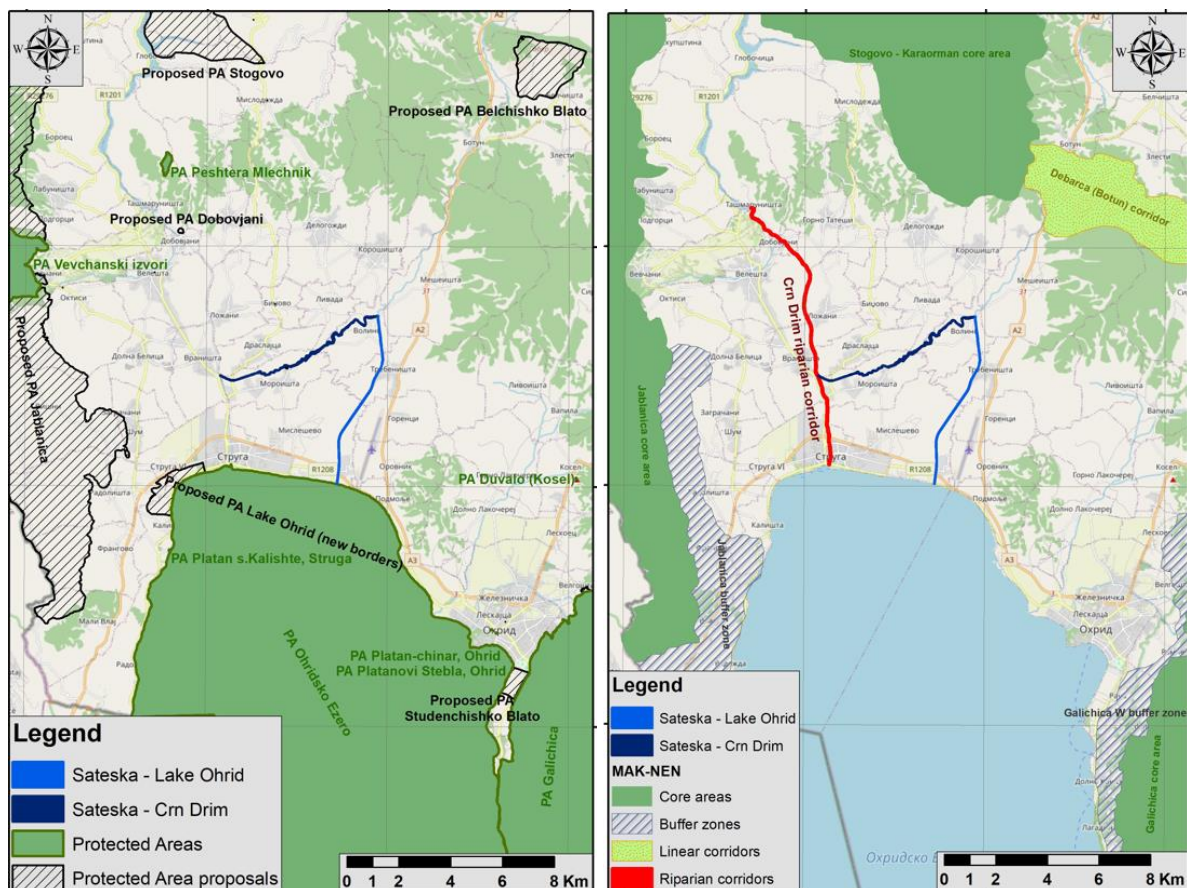
5.11 Пределска и биолошка разновидност и природно наследство

За потребите на студијата, направени се биолошки анализи на достапни податоци и теренски истражувања на локацијата на проектот со фокус на флора и хабитати и влечуги и водоземци.

5.11.1 Заштитени подрачја

Направена е анализа на поширокото проектно подрачје во однос на заштитени (ЗП), предлог на заштитени (ПЗП) и значајни подрачја од аспект на биолошки и природни вредности. Анализите се претставени графички на четири различни карти дадени во прилог 7.

Проектното подрачје не засегнува заштитено ниту подрачје предложено за заштита, согласно националното законодавство. Проектното подрачје не засега еколошки коридори што се дел од националната еколошка мрежа (МАК-НЕН), освен секако вливот на р. Сатеска во р. Црн Дрим.

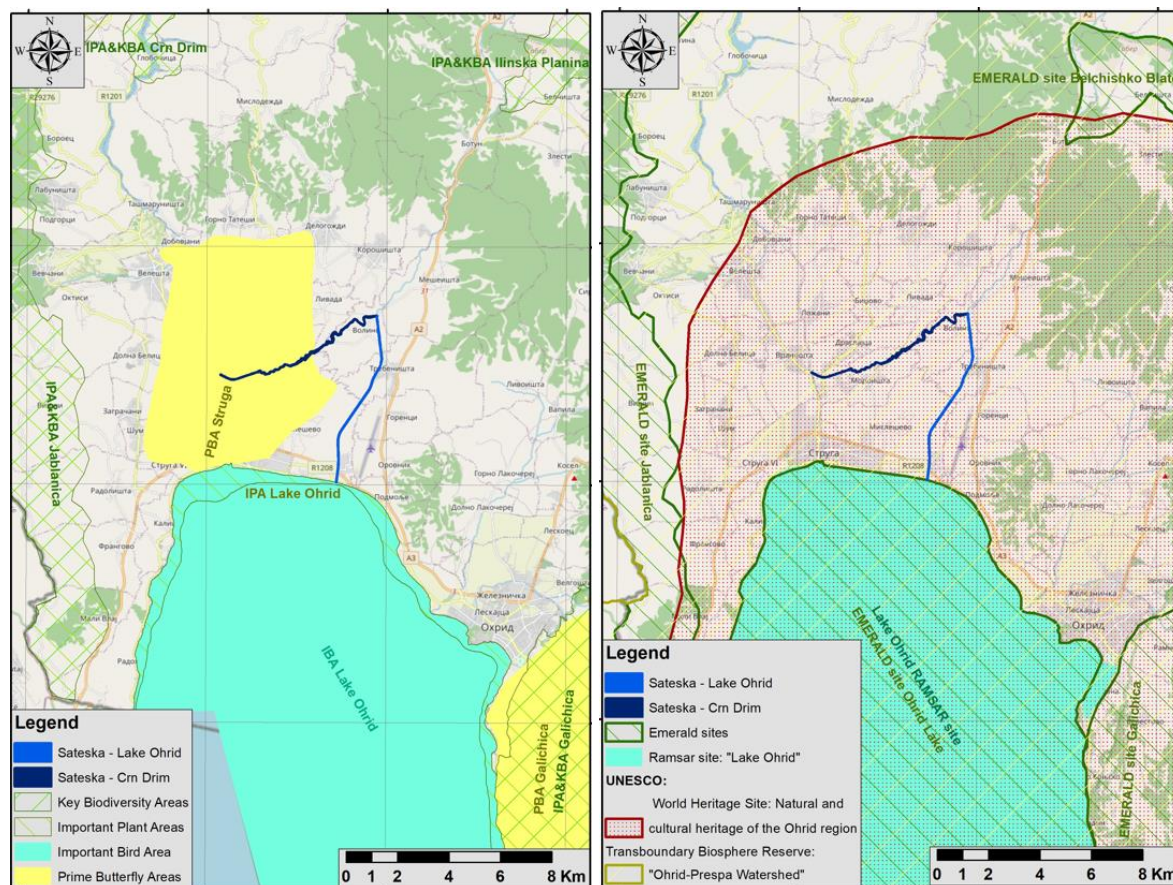


Слика 29 Проектно подрачје во однос на ЗП/ПЗП (лево) и МАК-НЕН (десно)

Пошироката околина на проектното подрачје е анализирана и во однос на значајни биолошки подрачја и истата не засегнува значајни подрачја за птици, растенија или клучни значајни подрачја.

Пошироката локација зафаќа дел од источната страна на Примарното подрачје за пеперутки Струга. Во Македонија се среќаваат пет целни видови пеперутки, според кои се идентификуваат значајните подрачја за пеперутки: *Euphydryas aurinia*, *Euphydryas maturna*, *Lycaena ottomana*, *Maculinea arion* и *Parnassius apollo*. Земајќи го предвид распространувањето на овие видови, на територијата на Македонија се идентификувани осум значајни подрачја за пеперутки.

Ситуацијата на пошироката локацијата на проектното подрачје во однос на меѓународно заштитени подрачја (МЗП) е претставена на слика 29 додолу.



Слика 30 Проектно подрачје во однос на значајни био подрачја (лево) и МЗП (десно)

УНЕСКО Природно и културно наследство на Охридскиот Регион¹⁴

Сливот на Охридското Езеро (СОЕ) е дел од проширениот прекуграничен слив на реката Дрим (ДРС), кој се протега во југозападниот дел на Балканскиот полуостров и го делат Албанија, Косово, Северна Македонија и Црна Гора.

Територијата која ја опфаќа заштитеното добро - Природно и културно наследство на Охридскиот Регион на македонска страна изнесува 83,350 ha. Охридското Езеро е познато како суперлативен природен феномен. Со геолошка и биолошка историја од 2 до 5 милиони години се истакнува како најстаро природно езеро во Европа и едно од

¹⁴ План за управување со Светското природно и културното наследство на Охридскиот Регион (2020 - 2029)

најстарите езера во светот. Овој суперлативен природен феномен се одликува со следните атрибути на исклучителната универзална вредност:

- со најголема просечна длабочина од 155 m Охридското Езеро е најдлабоко езеро не само на Балканскиот Полуостров туку и во Европа, а четиринаесето во светот;
- тоа претставува последен остаток од древниот воден регион на евроазискиот континент пред леденото време и според својата геолошка и биолошка историја се смета за најстарото езеро во Европа;
- од настанувањето на езерото во плеистоценот се создале услови за одредени екосистеми (посебно пештерски и водни екосистеми) и елементите на фауна кои се дел од овие екосистеми за да преживеат во текот на подолги периоди. Прастарите групи (реликтни видови на фауна) се распространиле преку процес на еволуција каде од еден вид настануваат два или повеќе генетски независни видови (специјација), што резултирало во бројни локални ендемски видови;
- езерото претставува исклучително жариште на биолошка разновидност од глобално значење. Со 212 ендемски вида флора и фауна и површина од 358,2 km² најверојатно претставува езеро со најголема разновидност во светот, во смисла на застапени ендемски видови на единица површина. Живите фосили и ендемските видови се развиле како единствен резултат на географската изолација и непреченото одвивање на биолошката активност. Овој ендемизам на Охридското Езеро опфаќа полжави, трепчести црви, голем број реликти од алги и од дијатомеи, езерски сунѓери, алги, риби, како и 88 вида птици. Овие видови се приспособиле на олиготрофните услови што се поддржани со карстните извори и Студенчишкото Блато. (Apostolova et al, 2016). Степенот на ендемизам на Охридското Езеро се проценува на 36% за сите видови и 34% за животинските видови. Значајно е да се одбележи дека се застапени 72 гастроподни вида од кои 78% не се среќаваат на друго место од планетата. Кај други таксони, исто така, се среќава висок степен на ендемизам, и тоа: ciliophora (91% ендемизам од вкупно 34 видови), amphipoda (90% од вкупно 10 вида), porifera (80% од вкупно 5 вида), isopoda (75% од вкупно 4), triclada (79% од вкупно 29 вида), ostracoda (63% од вкупно 52 вида) и hirudinea (54% од вкупно 26 вида) (Albrecht и Wilke, 2008);
- Охридското Езеро го поддржува развојот на биолошката разновидност на слатководните риби со густина од >8 таксони на секои 104 km² (Hales, 2015). Застапена е релативна рамнотежа меѓу ципринидните и салмонидните риби. Ихтиофауната е претставена со 21 вид, од кои 15 се карактеристички за Западен Балкан, 13 се среќаваат во Југоисточниот Јадрански Регион, а 8 се ендемски за Охридското Езеро (Hales, 2015);
- Во езерото се среќаваат бројни загрозени видови од регионален, европски и глобален карактер. Според глобалната Црвена листа на ИУЦН, во Охридското Езеро се среќаваат 26 ранливи, 17 засегнати и 11 критично загрозени вида. Како поважни растителни видови може да се спомнат *Nufar lutea*, *Nymphaea alba*, кои се строго заштитени според националното законодавство.
- Студенчишкото Блато го снабдува езерото со вода преку подземна врска, притоа, регулирајќи ги екосистемските услуги на поширокиот регион преку задржување на нутриенти, и со тоа го намалува антропогеното влијание и го подобрува квалитетот на водите (Apostolova et al, 2016; Друштво на научници за блатни живеалишта, 2018). Студенчишкото Блато е остаток од претходното поголемо блатно живеалиште, но тоа е сè уште функционално, а стратифицираните слоеви на тресет претставуваат еден вид палеоеколошки архив; во блатото се мрестат три таксони на комерцијално значајни риби.

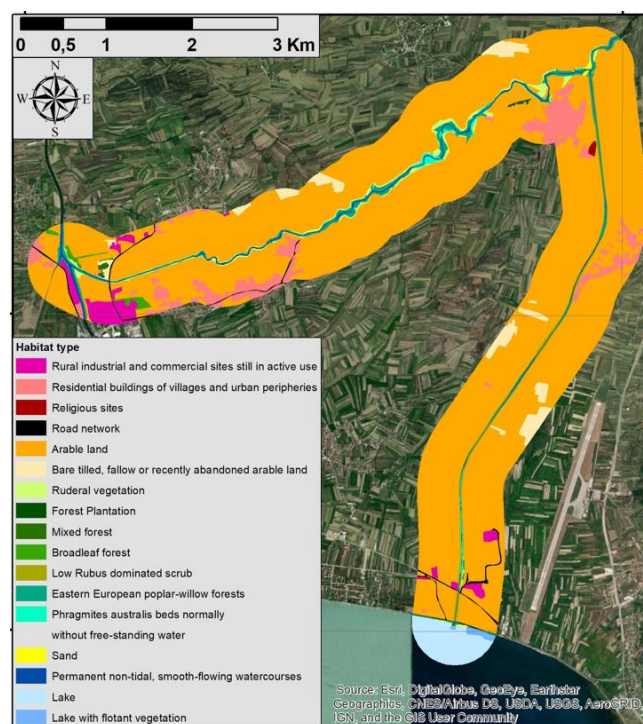
Блатото придонесува и за секвестрација на јаглерод во 300 cm длабокото хистосолно тресетиште (Apostolova et al, 2016; Society of Wetland Scientists, 2018).

5.11.2 Хабитати и видови

За потребите на студијата за оцена на влијание врз животната средина во период јуни – септември 2021 година беа направани специјалистички истражувања на биодиверзитетот (флора и хабитати, влечуги и водоземци), по двата тека на реката, природното корито и каналот, со цел идентификација и проценка.

Во овој извештај се сумирани резултатите од теренските набљудувања, литературните податоци и картирањето на хабитатите за составот на флората и фауната во подрачјето проектот. Во ова поглавје е даден опис на живеалиштата, карактеризација на нивната дистрибуција и значење на локално и регионално ниво и препораки за нивно зачувување. Исто така, се презентираат информации за флората и фауната и составот на видовите во секоја област, релевантни за проектот.

Крајната цел на теренските истражувања беше да се изврши проценка на биолошката разновидност на постоечките екосистеми, различните предели и живеалишта (во понатамошниот текст хабитати) по двата тека на реката, како и околниот простор во радиус од 500 m од двете страни на реката. Подготвена е хабитатна карта (слика 30), дадена во поголема резолуција во прилог 8.



Слика 31 Хабитатна карта за проектното подрачје

Хабитатите во областа на истражуваното подрачје според потеклото припаѓаат на две главни категории, природни и антропогени хабитати. Поделбата на овие категории е направена врз основа на повеќе критериуми како што се: присуство на различни растителни заедници, дистрибуција, степен на деградација и геоморфолошки карактеристики. Сепак, за главен критериум е користена класификацијата на хабитати според EUNIS (<http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>). За секој од хабитатите се дадени:

- опис на растителната заедница и
- видови на растенија.

Имајќи предвид дека во РС Македонија не постојат официјални документи или друга посебна публикација со која се идентификуваат или опишуваат значајните живеалишта, користени се европски документи:

- Директива за живеалишта на ЕУ - Анекс I и
- Бернска конвенција - Резолуција бр. 4 (1996).

Најсоодветен документ што содржи списоци на загрозуени видови и живеалишта е Студијата за биолошка разновидност (2003), Националната стратегија за биолошка разновидност и акционен план, за периодот 2018 - 2023 година и Националната стратегија за заштита на природата за периодот 2017-2027 година.

За проценка на важните видови флора користени се сегашни национални документи и листи (Национална црвена листа, Листа на строго заштитени диви видови), како и меѓународни (IUCN Глобална и Европска црвена листа, Директива за живеалишта, Конвенции на Берн и Бон, CORINE Европска листа, Значајни растителни подрачја итн.).

Во текот на теренските истражувања по текот на Сатеска Река беа идентификувани вкупно 10 хабитати (живеалишта).

Областа се наоѓа под појас на обработливо земјиште и шумски заедници од врба и топола.

Цели на теренските истражувања на хабитатите

Целта на проценката на биолошката разновидност е да се утврди дали има видови што може да бидат засегнати со проектот, а се сметаат за „приоритетни карактеристики на биодиверзитетот“ во национален или контекст на ЕУ. Доколку се идентификуваат такви карактеристики, ќе се предвидат мерки за минимизирање на ефектите од проектот врз нив.

Проценката на биолошката разновидност се заснова на брзо основно истражување на целните локации по должината на областа на проектот, спроведено од специјалисти со локално знаење. Собирањето на податоците беше извршено преку десктоп и теренски истражувања, кои обезбедија доволно депозити на релевантни податоци и солидна основа поврзана со статусот на животната средина и социјалниот контекст опфатен со предложениот проект, како примарен предуслов за идентификација на можното влијание и, последователно, предлог стратегија за нивно ублажување.

Овој извештај е резултат на проценката на биодиверзитетот и, како таков, го вклучува следново:

- Идентификација на различни различни видови растенија најдени во подрачјето на проектот,
- Евалуација на различните групи растенија според националното и меѓународното законодавство (Директива за живеалишта на ЕУ, Конвенцијата во Берн, Конвенцијата CITES и Црвената листа на IUCN);
- Одредување на мерки за ублажување за идните влијанија врз хабитатите,
- Предлог мониторинг на селектирани видови по потреба.

Идентификувани хабитати при теренските истражувања

Природни и полуприродни живеалишта

Расчленувањето на природните и полу-природните живеалишта што се наоѓаат во проектната област е прикажано во следните табели:

Табела 10 Живеалишта во областа на Проектот на потегот од разделна градба кај село Волино до влив во Охридско Езеро

Живеалишта	EUNIS Code	N2000 Code
Река	C2.3	3280
Езеро	C1.1	
Крајречни појаси на врба и топола	G1.1121	92AO
Крајречни заедници на трска		
Крајречни заедници на капина		
Обработлива земја	I1.3	/
Напуштена обработлива земја	E5.1	/
Рудерална вегетација		
Населени места		
Локални патишта		
Индустриски, комерцијални и други вештачки структури	J3.2, J1.4, J4.2	/

Табела 11 Идентификувани хабитати по текот на реката од разделна градба кај село Волино до влив во Охридско Езеро

Стационажа	Хабитати
0+000 – 1+000 km	Крајречни појаси на врба и топола Обработливо земјиште Локални патишта Река Сатеска Рудерална вегетација Крајречни заедници на трска Крајречни заедници на капина Неселено место Волино Напуштено обработливо земјиште
1+000 – 2+000 km	Крајречни појаси на врба и топола Обработливо земјиште Локални патишта Река Сатеска Рудерална вегетација Крајречни заедници на трска Крајречни заедници на капина Неселено место Требеништа Напуштено обработливо земјиште
2+000 – 3+000 km	Крајречни појаси на врба и топола Обработливо земјиште Локални патишта Река Сатеска Рудерална вегетација Крајречни заедници на капина Неселено место Требеништа Напуштено обработливо земјиште
3+000 – 4+000 km	Крајречни појаси на врба и топола Обработливо земјиште

Стационажа	Хабитати
4+000 – 5+000 km	Локални патишта
	Река Сатеска
	Рудерална вегетација
	Крајречни заедници на капина
	Напуштено обработливо земјиште
	Крајречни појаси на врба и топола
5+000 – 6+000 km	Обработливо земјиште
	Локални патишта
	Река Сатеска
	Рудерална вегетација
	Крајречни заедници на капина
	Напуштено обработливо земјиште
6+000 – 7+000 km	Крајречни појаси на врба и топола
	Обработливо земјиште
	Локални патишта
	Река Сатеска
	Рудерална вегетација
	Крајречни заедници на капина
7+660 km	Напуштено обработливо земјиште
	Индустриски објект
	Крајречни појаси на врба и топола
	Обработливо земјиште
	Локални патишта
	Река Сатеска
	Рудерална вегетација
	Крајречни заедници на трска
	Крајречни заедници на капина
	Напуштено обработливо земјиште
Општина Струга	
Охридско Езеро	

Табела 12 Живеалишта во областа на Проектот на потегот од разделна градба кај село Волино до влив во Река Црн Дрим

Живеалишта	EUNIS Code	N2000 Code
Река	C2.3	3280
Крајречни појаси на врба и топола	G1.1121	92AO
Крајречни заедници на трска		
Крајречни заедници на капина		
Обработлива земја	I1.3	/
Напуштена обработлива земја	E5.1	/
Рудерална вегетација		

Живеалишта	EUNIS Code	N2000 Code
Населени места		
Локални патишта		
Индустриски, комерцијални и други вештачки структури	J3.2, J1.4, J4.2	/

Табела 13 Идентификувани хабитати по текот на реката од разделна градба кај село Волино до влив во Охридско Езеро

Стационажа	Хабитати
0+000 – 1+000 km	Крајречни појаси на врба и топола Обработливо земјиште Локални патишта Река Сатеска Рудерална вегетација Крајречни заедници на трска Крајречни заедници на капина Неселено место Волино
1+000 – 2+000 km	Напуштено обработливо земјиште Крајречни појаси на врба и топола Обработливо земјиште Локални патишта Река Сатеска Рудерална вегетација Крајречни заедници на трска Крајречни заедници на капина Неселено место Волино
2+000 – 3+000 km	Напуштено обработливо земјиште Крајречни појаси на врба и топола Обработливо земјиште Локални патишта Река Сатеска Рудерална вегетација
3+000 – 4+000 km	Крајречни појаси на врба и топола Обработливо земјиште Локални патишта Крајречни заедници на трска Река Сатеска Рудерална вегетација
4+000 – 5+000 km	Крајречни појаси на врба и топола Обработливо земјиште Локални патишта Крајречни заедници на трска Река Сатеска Рудерална вегетација
5+000 – 6+000 km	Населено место Мориште Крајречни појаси на врба и топола Обработливо земјиште Локални патишта Река Сатеска Рудерална вегетација Населено место Мориште

Стационажа	Хабитати
6+000 – 7+000 km	Крајречни појаси на врба и топола Обработливо земјиште Локални патишта Река Сатеска Рудерална вегетација Населено место Мориште
7+660 km	Крајречни појаси на врба и топола Обработливо земјиште Локални патишта Река Сатеска Рудерална вегетација Населено место Мориште Населено место Враништа Охридско Езеро

Опис на хабитатите (живеалиштата)

ПРИРОДНИ ХАБИТАТИ

Ова поглавје ги опфаќа природните живеалишта, односно хабитати што се природно настанати без влијание на човекот. Тука спаѓаат реката Сатеска, крајречните појаси од врба и топола, крајречните појаси од трска и капина и рудерална вегетација.

Река Сатеска

Референца за EUNIS хабитати: C2.3 Permanent non-tidal, smooth-flowing watercourses

Референца за EU HD Annex I: Code 3280

Референца за CoE BC Res. No. 4 1996: Нема

Реставрацијата на Река Сатеска и нејзиното пренасочување во природното речно корито е предмет на оваа студија. Идентификација на биолошкиот диверзитет во водите на реката беше предмет на овие теренски истражувања преку визуелен мониторинг и опсервација. Карактеристиките на реките се опишани во поглавје 5.1.5. Хидролошки и хидрогеолошки карактеристики.

Теренските истражувања спроведени во текот на летото од 2021 година и разговорите со локалното население покажаа дека во летните месеци јуни, јули и август во каналот од реката што води од разделната градба до Охридското Езеро речиси и да нема вода. Карактеристично за текот на Сатеска Река е тоа што по целиот нејзин тек, без прекин, се јавува добро зачуван појас на врба и топола.



Слика 32 Река Сатеска природно корито – лево и тек кон Охридско Езеро – десно

Р. Сатеска претставува дел од риболовниот ревер Охридски слив што го опфаќа течението на реката Сатеска. Според информации од локални жители, во помирните делови од течението на Сатеска може да има услови за мрестење на одредени видови риба, иако суспендираниот материјал што го носи водата заедно со органското загадување негативно влијае рибите да избегнуваат да не положуваат јајца бидејќи истите се покриваат со талог и песок и не созреваат.

Вкупната површина на овој хабитат изнесува 0.185 ha.

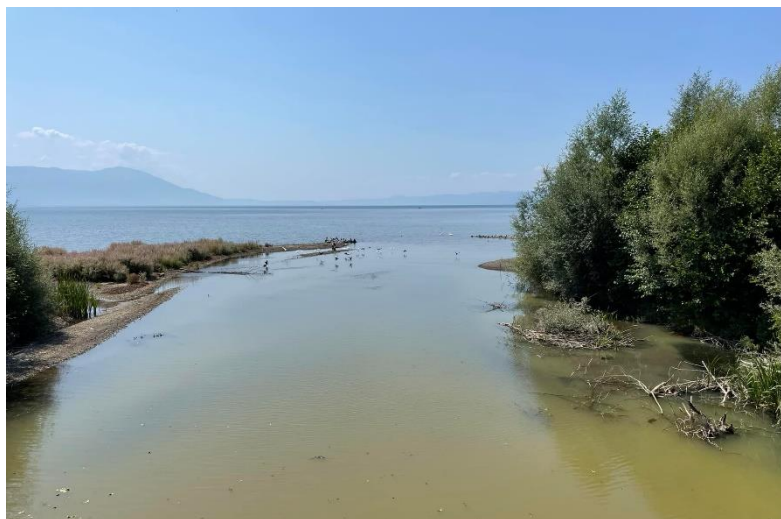
Охридско Езеро

Референца за EUNIS хабитати: Permanent oligotrophic lakes, ponds and pools C1.1

Референца за EU HD Annex I: 3120 Oligotrophic waters containing very few minerals generally on sandy soils of the West Mediterranean, with *Isoetes spp.*

Референца за CoE BC Res. No. 4 1996: C1.1 Постојани олиготрофни Езера

Значењето на Охридското Езеро е дадено во поглавјето 5.11.1. Овој тип на хабитат е дел од бафер зоната на истражуваното подрачје и не е предмет на интерес за овој проект. Станува збор за тип на водно тело со ниска содржина на хранливи материи (азот и фосфор), со рН 4-6. Вклучува олиготрофни води со средна или висока рН вредност, на пр. варовнички и основни незагадени езера и базени сиромашни со хранливи материи, кои се ретки во поголемиот дел од Европа и забележани како живеалиште на харофити (C1.14). Поради нискиот статус на хранливи материи, присутно се васкуларните растенија.



Слика 33 Влив на Река Сатеска во Охридско Езеро

Вкупната површина на овој хабитат, како дел од бафер зоната, изнесува 0.344 ha.

Крајречни појаси на врби и тополи

Референца за EUNIS хабитати: Eastern European poplar-willow forests G1.1112

Референца за EU HD Annex I: 92A0 Состоини од *Salix alba* и *Populus alba*

Референца за CoE BC Res. No. 4 1996: 44.1 Крајречни формации од врба

Појасите со врба-топола се распространети по целиот тек на реката од разделната градба и до вливот во Охридското Езеро и до вливот во Река Црн Дрим. Претставени се со добро зачуван непрекинат појас од добро развиени 15-20 годишни стари врби и

тополи. Овој шумски тип припаѓа на заедницата *Salicetum albae-fragilis* Issler 1926. Најтипични видови дрвја се *Salix alba* и *Salix fragilis*, додека *Populus nigra*, *Alnus glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Cornus sanguinea*, *Rhamnus frangula*, *Amorpha fruticosa* итн. се јавуваат во мали групи или индивидуално. Во тревестиот слој најчести видови се: *Poa trivialis*, *Poa palustris*, *Carex vulpina*, *Polygonum lapatifolium*, *Polygonum hidropiper*, *Rumex sanguineum*, *Veronica anagalis-aquatica*, *Scirpus lacustris*, итн. Појасите со врба-топола се карактеризираат со послаб цветен состав и честопати недостасуваат некои карактеристични елементи.

Вкупната површина на овој хабитат изнесува 0.284 ha.



Слика 34 Крајречен појас со врба и топола долж река Сатеска

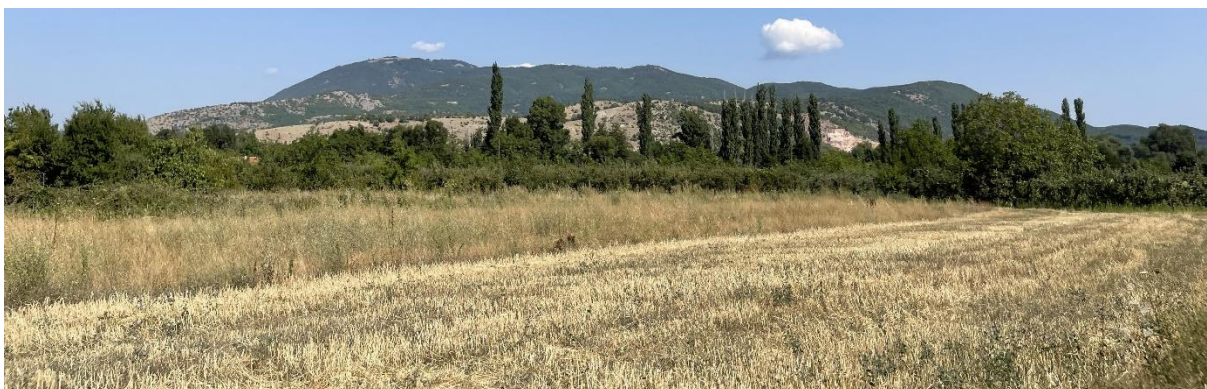
Рудерална вегетација

Референца за EUNIS хабитати: Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks D4.1

Референца за EU HD Annex I: Нема

Референца за CoE BC Res. No. 4 1996: Нема

Овој хабитат е присутен по целиот тек на реката Сатеска од разделната градба и до вливот во Охридското Езеро и до вливот во Река Црн Дрим во појас со ширина од околу 30 m, паралелно на појасот од врба и топола. Што се однесува до флорниот состав, најважната карактеристика на овој хабитат е доминација на плевелите и рудералните растителни видови над видови пред растителните видови карактеристични за пасиштата. Од растителните видови утврдено е присуство на *Cynodon dactylon*, *Lolium spp.*, *Bromus spp.*, *Hordeum vulgare*, *Carex vulpina*, *Eleocharis spp.*, *Juncus spp.*, *Schoenus spp.*, *Poa trivialis*, *Poa palustris* и др. карактеристични тревести видови за ваков тип на хабита кои ја формираат растителната покривка. Овој тип на хабитати имаат многу мало значење од аспект на биолошката разновидност.



Слика 35 Рудерална вегетација и напуштено обработливо земјиште

Вкупната површина на овој хабитат вклучувајќи ја и бафер зоната изнесува 0.201 ha.

Крајречни заедници на трска

Референца за EUNIS хабитати: Phragmites australis beds normally without free-standing water D5.11

Референца за EU HD Annex I: Нема

Референца за CoE BC Res. No. 4 1996: Нема

Овој тип на хабитат се јавува на неколку локации по текот на реката и тоа на стационожа 0+000 – 2+000 km и 7+660 km од разделната градба кај село Волино до вливот на Сатеска во Охридското Езеро и на стационожа 0+000 – 5+000 km од разделната градба кај село Волино до вливот на Сатеска во Река Црн Дрим. Овој тип на хабитат обично претставува фрагмент од блатната растителна заедница Scirpo-Phragmitetum W. Koch 1926. Трската (*Phragmites australis*) ја дава физиономијата на овој хабитат. *Phragmites australis* е растителен вид кој е опишан како „плевел“ и „инвазивен“, карактеристичен за деградирани станишта. На локацијата може да се најде околу влажните живеалишта. *P. australis* има тенденција да се шири брзо кога времето е дождливо, а потоа да остане во релативно суви услови. Видот е релативно издржлив. Од васкуларните растенија кои се развиваат на водени станишта најчести се: *Veronica beccabunga*, *Stellaria aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Rumex cristatus*, *Urtica dioica*, *Polygonum hydropiper*, *Ranunculus repens*. Овој хабитат е многу посиромашен од гледна точка на флора и фауна.



Слика 36 Крајречна заедница со трска и капина

Вкупната површина на овој хабитат вклучувајќи ја и бафер зоната изнесува 0.041 ha.

Крајречни заедници на капина

Референца за EUNIS хабитати: Low Rubus dominated scrub S3.2

Референца за EU HD Annex I: Нема

Референца за CoE BC Res. No. 4 1996: Нема

Овој тип на хабитат е забележан само од разделната градба кај село Волино до вливот на Сатеска во Охридското Езеро. Станува збор за инвазивен вид без карактеристично значење за биодиверзитетот.

Вкупната површина на овој хабитат вклучувајќи ја и бафер зоната изнесува 0.145 ha.

АНТРОПОГЕНИ ЖИВЕАЛИШТА

Ова поглавје ги опфаќа антропогените живеалишта, како што се обработливите и необработливите земјоделски површини, како и индустриските објекти, населените места и локалните патишта.

Напуштена обработлива земја

Референца за EUNIS Habitats: I1.5 Bare tilled, fallow or recently abandoned arable land

Референца за EU HD Annex I: Нема

Референца за CoE BC Res. No. 4 1996: Нема

Овој тип на хабитат се јавува како фрагменти низ целото анализирано подрачје и има многу ниска вредност и значење за биодиверзитетот, иако заедно со хабитатот на обработливо земјиште зафаќа најголема површина од анализираното подрачје. Подетален преглед за распространестоста на овој хабитат може да се види на хабитатната карта. Поради напуштањето на површините, се развиваат заедници што се карактеристични за хабитатот на ливади.

Вкупната површина на овој хабитат вклучувајќи ја и бафер зоната изнесува 0.366 ha.

Земјоделско земјиште

Референца за EUNIS Habitats: Arable land I1

Референца за EU HD Annex I: Нема

Референца за CoE BC Res. No. 4 1996: Нема

Овој тип на хабитат зафаќа најголема површина од анализираното подрачје. Земјоделското земјиште се карактеризира со површини засадени со сончоглед, сливи и јаболки. Во секој случај, тие имаат ниска вредност за биодиверзитет. Монотипската структура на заедницата, еколошките услови контролирани од човекот и употребата на значителна количина пестициди и ѓубрива диктираат развој на биоценоза со ниска разновидност на видови.

Што се однесува до флорниот состав, најважната карактеристика на овој хабитат е доминација на плевелите и рудералните растителни видови. Вегетациската обвивка е повеќе или помалку затворена, што укажува на тоа дека нивите биле напуштени многу години. Тревестите видови како *Cynodon dactylon*, *Lolium spp.*, *Bromus spp.*, *Hordeum vulgare* и др. ја формираат растителната покривка.



Слика 37 Земјоделско земјиште засадено со сончоглед

Вкупната површина на овој хабитат вклучувајќи ја и бафер зоната изнесува 12.22 ha.

Индустриски, комерцијални и други вештачки структури

Референца за EUNIS Habitats: Rural industrial and commercial sites still in active use J2.3

Референца за EU HD Annex I: Нема

Референца за CoE BC Res. No. 4 1996: Нема

Овој тип на хабитат опфаќа индустриски објекти, како производствени капаците, складови за сировини, верски објекти и сл. распространети на неколку места по должина на трасата на државниот пат, најчесто во близина на населените места. Карактеристика на овој хабитат е вообичаеното присуство на природна вегетација диктирана од антропогените влијанија. Присуството на одредени неофити, заедно со домашните растенија декоративни растенија е исто така честа појава. Некои од рудералните растителни заедници се строго прилагодени на развојот патиштата. Овие структури имаат мала важност од гледна точка на биодиверзитетот што е пониско од онаа на руралните населби.

Вкупната површина на овој хабитат вклучувајќи ја и бафер зоната изнесува 0.289 ha.

Населени места

Референца за EUNIS хабитати: Residential buildings of villages and urban peripheries J1.2

Референца за EU HD Annex I: Нема

Референца за CoE BC Res. No. 4 1996: Нема

По текот на реката Сатеска од разделната градба до вливот во Охридското Езеро се населените места село Волино и село Требеништа на стационожа 1+000 – 2+000 km, како и туристичкиот појас од општина Струга пред вливот на реката во Охридското Езеро.

По текот на реката Сатеска од разделната градба до вливот во Река Црн Дрим покрај селото Волино, се и селата Мороишта на стационожа 6+000 – 7+660 km и село Враништа на стационожа 7+000 km.

Населените места како антропогени хабитати имаат многу мала важност од гледна точка на биодиверзитетот.

Вкупната површина на овој хабитат вклучувајќи ја и бафер зоната изнесува 0.794 ha.

Локални патишта

Референца за EUNIS хабитати: Road networks J4.2, J4.3 Rail networks

Референца за EU HD Annex I: Нема

Референца за CoE BC Res. No. 4 1996: Нема

По целиот тек на реката поминуваат повеќе асфалтирани и неасфалтирани локални патишта што ги поврзуваат околните населени места. Биолошката разновидност околу овој тип на хабитата и претставена со рудерална вегетација. Како хабитат, локалните патишта имаат многу мало значење за биодиверзитетот.

Вкупната површина на овој хабитат вклучувајќи ја и бафер зоната изнесува 0.102 ha.

Водоземци и влечуги

Од аспект на систематика, водоземците и влекачите не претставуваат монофилетична група но сепак тие често се третираат заедно под делот за батрахо- херпетологија, бидејќи се копнени 'рбетници кои ги делат плезиоморфните физиолошки особини на ектотермија и поиклотермија (Russel et al, 2005). Оттука, споделувањето на оваа еколошка карактеристика на овие две класи овозможува да се прават генерален пристап за теренско утврдување на состојбата за двете класни одеднаш. Но еколошките специфичности кои ги имаат овие две таксономски групи се анализираат одделно.

Диверзитетот на водоземци и влекачи во регионот на Охридско- Струшката котлина

Квалитативниот состав на водоземци и влекачи во регионот на Охридското езеро е релативно добро проучен.

Последното е потврдено во Националната црвена листа на водоземци и влекачи (Sterijovski & Arsovski 2020 a,b) каде за овој регион има 29 видови (11 водоземци и 18 видови влекачи) од двете класи. Имајќи предвид дека за двете класи има 46 видови присутни во земјата (Sterijovski & Arsovski 2020 a,b), присуството на 29 видови водоземци и влекачи претставува 63% од сите видови регистрирани на национално ниво (78,5% за водоземци и 56,5% видови влекачи регистрирани на национално ниво).

Богатството на разновидноста на видовите од овие две класи може да се потврди со зоографска анализа преку припадност на хоротипи (Модел на географска дистрибуција на организми). Така, оваа анализа на водоземци и влекачи покажува присуство на 9 хоротипи во овој регион (Табела).

Табела 14 Класификација на хоротип (Taglianti et al., 1999) на водоземци и влекачи во Охридско – Струшкиот регион

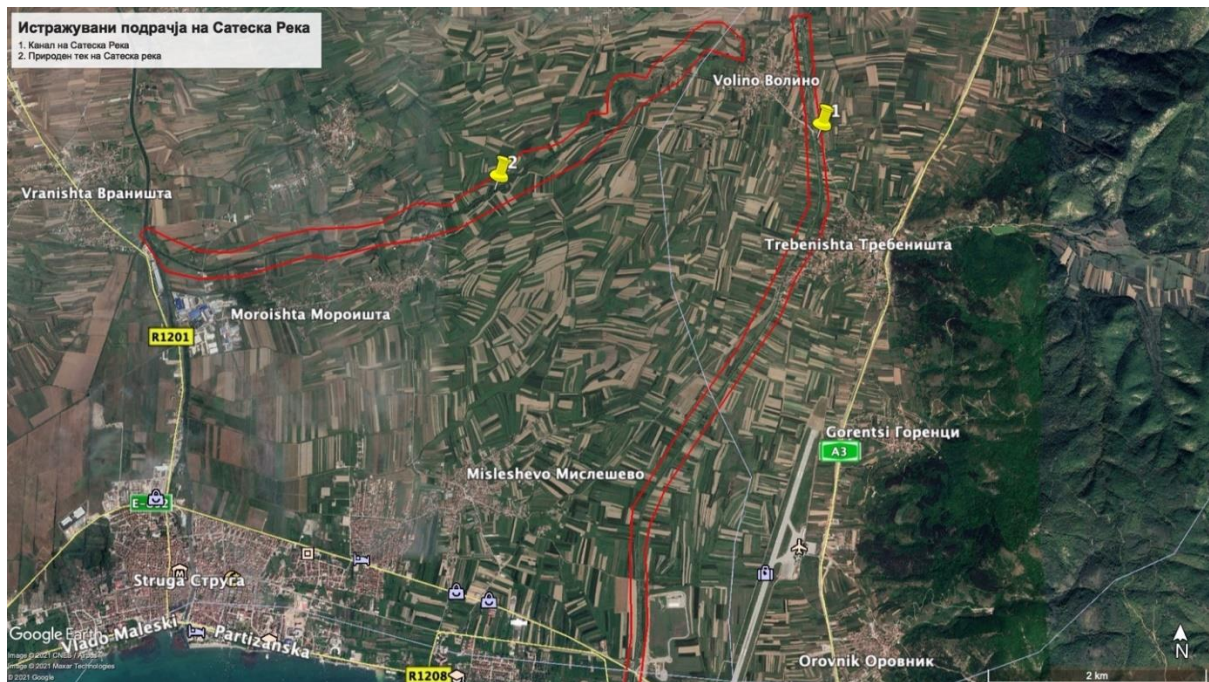
Хоротип	Број на видови водоземци	Број на видови влекачи	Видови на водоземци и влекачи
Turano-Europeo-Mediterranean	2	1	<i>Pelophylax ridibundus</i> , <i>Bufo viridis</i> , <i>Emys orbicularis</i>

Centralasiatic-European-Mediterranean		1	<i>Natrix natrix</i>
Centralasiatic-European		1	<i>Natrix tessellata</i>
Turano-Mediterranean	1	3	<i>Pelobates syriacus, Elaphe quatuorlineata, Docichophis caspius, Platyceps najadum</i>
European-Mediterranean	2		<i>Salamandra salamandra, Hyla arborea</i>
European	2	2	<i>Lissotriton vulgaris, Bufo bufo, Anguis fragilis, Coronella austriaca</i>
Southern-European	2	4	<i>Bombina variegata, Rana dalmatina, Testudo hermanni, Lacerta viridis, Podarcis muralis, Zamenis longissimus</i>
Mediterranean		1	<i>Malpolon insignitus</i>
Eastern-Mediterranean	2	5	<i>Triturus macedonicus, Rana graeca, Algyroides nigropunctatus, Lacerta trilineata, Podracis erhardii, Ablepharus kitaibelii, Vipera ammodytes</i>

Разновидноста на водоземците и влекачите во регионот на Охридско-Струшката котлина е главно под влијание на присуството на медитеранска клима, која во овој дел од земјата влегува главно покрај реката Црн Дрим, (Лазаревски 1993). Ова резултира со голема разновидност на водоземци и влекачи во регионот на Охридското Езеро.

Имајќи предвид дека на национално ниво, присуството на 46 видови водоземци и влекачи е поврзано со 10 хоротипи, покажува дека разновидноста на овие две класи во охридскиот регион е висока. Доминантен хоротип е источно-медитеранскиот хоротип со присуство на девет видови (со 2 вида водоземци и 5 видови влекачи). Следуваат Јужноевропско - европско и турно -медитеранско и европско со шест видови во првото, односно шест видови во второто и четири вида во третиот и четвртиот споменат.

Во текот на 2021 година во период од 20 до 23 август бе изведени теренски истражувања на овие две подрачја за утврдување на квалитативниот состав на водоземците и влекачите. На теренските иследувања се работеше исклучиво по тековите на Сатеска Река (подрачје 1 и 2 прикажани на картата) како и рипариските појаси на реката во двете подрачја во ширина до 1 метар од работ на каналот (подрачје 1) односно 1 метар од брегот на природниот тек.



Слика 38 Мапа на истражувано подрачје (црвени граници)

При теренските посети се воспостави стандардна процедура за собирање на податоци за овие две таксономски групи. Методите споменати подолу се соодветни и за копнени и за водни живеалишта, и истите преставуваа основа за иден за мониторинг (Brown 2001; Meik et al., 2002). Покрај собирањето на биолошките и еколошките податоци за видовите од овие две класи, бе забележани условите и заканите кои влијаат на овие животни како и потенцијалот на живеалиштата од аспект на храна и преферирани хабитати.

За исполнување на погоре изнесеното се користи два методи:

- Search and seize - методологија за одредување на присуството / дистрибуција на видовите со методологијата за пребарување и ловење/фаќање, т.н. „Барај-и-фати“ (“Search-and-seize”) (Vogt 1982); За повеќето видови 'рбетници, активното пребарување може да го покрие присуството на видовите на одредена локација или област. Некои видови може да се привлечат ставајќи парчиња дрво на земја во подрачјата кои се потенцијални живеалишта за видовите кои се истражуваат. За видовите жаби, снимањето на нивните хорови може да помогне од каде може да се прави детерминација на видови кои се снимени. Оваа методологија е основна во поставувањето на базични фаунистички истражувања на една таксономска група и истата може да биде употребена за собирање квантитативни популациски податоци за одредување на абундантност и густина на видовите особено кај животни кои имаат ниски мобилни карактеристики (како кај класите на водоземците и влекачите) (McDiarmid et al., 2012).
- Истражувања на трансекти - линиските трансекти (Buckland et al., 1993; Everitt 2002) може да се користат за да се утврди богатството на биодиверзитетот, густината и големината на популациите на водоземци и влекачи кои се карактеризираат со мала подвижност (McDiarmid et al., 2012). Трансект се состои од лице кое оди од точката А до точката Б по дефинирана патека. Едно лице го брои бројот на видени и/или слушнати видови на растојание од приближно 1 метар од патеката. Должината на трансектите може да варира од 50 m до 1000 метри во зависност од географскиот релјеф и видовите живеалишта (Dodd, 2010).

Утврдување на состојбата на водоземците и влекачите во истражуваните подрачја

На теренските истражувања беше потврдено присуството на 5 видови на водоземците и 7 видови на влекачите (Табела).

Табела 15 Идентификувани видови на водоземци и влекачи при теренски истражувања

Класа	Фамилија	Вид	Македонско име
Amphibia	Anura	<i>Bombina variegata</i>	Жолт мукач
	Anura	<i>Hyla arborea</i>	Гаталинка
	Anura	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Езерска жаба
	Anura	<i>Rana graeca</i>	Поточна жаба
	Anura	<i>Rana dalmatina</i>	Шумска жаба
Reptilia	Emydidae	<i>Emys orbicularis</i>	Блатна желка
		<i>Anguis fragilis</i>	Слепче
	Lacertilia	<i>Podarcis muralis</i>	Сидна гуштерица
	Colubridae	<i>Dolichophis caspius</i>	Жолт смок
	Colubridae	<i>Natrix natrix</i>	Белоушка
	Colubridae	<i>Natrix tessellata</i>	Рибарка
	Viperidae	<i>Vipera ammodytes</i>	Поскок

Овие видови беа потврдени во двете истражувани подрачја во текот на изведувањето на теренските активности.

По должината на каналот во периодот од 1961 година па наваму е развиена бујна рипариска вегетација што обезбедува поволни живеалишта за водоземците и влекачите. Дополнително, каналот на Сатеска Река обезбедува живеалишта што можат да бидат репродуктивни центри за водоземците и истиот преставува важна миграторна рута за дисперзија на животните од оваа класа кон север од Охридската Котлина кон Дебрца. Речните и крајречните појаси не се важни само за водоземците туку и за влекачите земно во предвид дека континуираните извори на вода (како што се реките) се провлекуваат голем број на животни со кои се хранат влекачите. Дополнително, кон дисперзијата на загрозените во овие региони ќе ја споменеме блатната желка која од Охридското Езеро по каналот на Сатеска Река достигнува до Белчишко Блато во Дебрца. Според националната црвена листа, блатната желка (*Emys orbicularis*) има статус на ранливи вид (VU). Видот се наоѓа на Анекс I и II од Бернската Конвенција и на Анекс II и IV од ЕУ Директивата за живеалишта, како и на националната листа на заштитени диви видови.

МЕТОДОЛОГИЈА НА ВАЛОРИЗАЦИЈА НА ВИДОВИ

Извори на податоци

Собирањето на податоци за основата за зачувување на природата и биолошката разновидност е добиено преку:

- преглед на литературни податоци,
- претходни теренски истражувања,
- интерпретација на топографски карти и сателитски слики (Google Earth);
- насочена теренска работа.

Основна методологија на собирање податоци (вклучително теренски истражувања)

За описот на живеалиштата, за оваа студија изработена е карта на живеалишта за поширокото подрачје на проектот (Прилог 8). Беа мапирани сите природни и антропогени живеалишта доволно големи за да бидат претставени на картата. Хабитатите што беа мапирани одговараат на највисокото ниво на Класификација на живеалиштата на EUNIS. Живеалиштата беа мапирани со податоци од теренот и анализа на сателитски слики, топографски карти (1: 25,000), воздушни фотографии и сл. Земјените податоци за хабитатите се земени со GPS за време на теренските истражувања во јуни и август 2021 година.

Подготовката на основата за биолошката разновидност е ограничена со недостаток на постојни детални податоци специфични за областа на проектот. Ова особено важи за растенијата и цицачите. Нема мапи за растенија и живеалишта во РСМ на национално или регионално ниво. Голем дел од информациите, според тоа, се новосоздадени од експерти кои учествуваат во студијата, преку толкување на картографијата, сателитските снимки и теренските истражувања.

Покрај тоа, определувањето на чувствителни растителни и животински видови што се потенцијално присутни во областа на депонијата е ограничено со фактот дека, со некои исклучоци, досега не се подготвени Црвени книги и црвени листи за македонската флора, габи и фауна национално или регионално ниво. Во октомври 2019 година е објавена Црвена листа на херпетофауна и флора (14 видови). Овие документи се користат во процесот на валоризација на овие групи организми. Така, воспоставувањето на присуство на чувствителни видови во областа на депонијата требаше да се направи главно врз основа на најрелевантните меѓународни конвенции и договори (Конвенцијата во Берн, црвената листа на IUCN, Директивата за живеалишта, итн.).

Основни претпоставки и ограничувања

Подготовката на основата за биолошка разновидност главно е ограничена со недостаток на постојни детални податоци за биодиверзитет и природа, специфични за областа на проектната депонија. Ова особено се однесува на растенијата и цицачите. Нема вегетациски ниту хабитатни карти во РС Македонија на национално или регионално ниво. Голем дел од информациите, според тоа, се новосоздадени од експерти кои учествуваат во студијата, преку толкување на картографијата, сателитските слики и теренските истражувања.

Дополнително, определувањето на чувствителни растителни и животински видови што се потенцијално присутни во областа на проектот е ограничено со фактот дека, со некои исклучоци, досега не се подготвени Црвени книги со податоци и Црвени листи за флората, фауната и габите на национални или регионално ниво. Па според тоа, воспоставувањето на присуство на чувствителни видови во областа на проектот е направено главно врз основа на најрелевантните меѓународни конвенции и договори (Конвенцијата Берн, црвената листа на IUCN, Директивата за живеалишта, итн.).

Пристап кон критериумите за проценка на влијанијата

Методологијата на опис и утврдување на зачувување на значењето на растителни живеалишта е дадена подолу. Податоците се добиени од достапната литература и, во мала мера, преку индивидуално истражување. Резултатите од Студијата за состојбата на биолошката разновидност на Република СевМакедонија и Стратегијата за биолошка разновидност и акциониот план на Република Македонија беа искористени при евалуацијата на податоците. Разновидноста на живеалиштата и видовите и важноста на зачувувањето беа проценети во согласност со разновидноста на конвенциите и директивите ратификувани од РСМ. Генерално, документите наведени подолу беа користени како референца за проценка на биодиверзитетот.

<p>ДИРЕКТИВА ЗА ХАБИТАТИ: Директива на Советот (92/43 / АЕЕС) за зачувување на природните живеалишта и дивата фауна и флора.</p> <p>Приоритетни живеалишта на Анекс I;</p> <p>Анекс II а, б: Животински и растителни видови од интерес за заедницата чие зачувување бара означување на посебни области за заштита.</p> <p>Анекс IV а, б: Животински и растителни видови од интерес за заедницата што имаат потреба од строга заштита.</p> <p>Анекс V – Животински и растителни видови од интерес за заедницата чие преземање во дивината и експлоатацијата може да бидат предмет на мерки за управување.</p>
<p>BERN Конвенција за зачувување на природните живеалишта и дивата фауна и флора.</p> <p>Додаток I: Строго заштитени растителни видови.</p> <p>Додаток II: Строго заштитени животински видови.</p> <p>Додаток III: Заштитени животински видови.</p>
<p>Bonn Конвенција</p> <p>Додаток I - Видови загрозувани од истребување</p> <p>Додаток II - Миграциски видови зачувани преку договори</p>
<p>EUNIS (Европски информативен систем за природа) – http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp.</p>
<p>IUCN Глобална црвена листа на загрозувани видови - www.iucnredlist.org</p>
<p>IUCN European Red List of Threatened Species - www.iucnredlist.org</p> <p>CR: критично загрозуван; EN: загрозуван; VU: ранлив; NT: близу загрозуван; LC: најмалку загрозуван; DD: без доволно податоци.</p>
<p>Национална црвена листа на загрозувани растенија (МОЕПП 2019)- http://redlist.moepp.gov.mk/</p> <p>CR: критично загрозуван; EN: загрозуван; VU: ранлив; NT: близу загрозуван; LC: најмалку загрозуван; DD: без доволно податоци.</p>
<p>Список на строго заштитени и заштитени диви видови: http://www.moepp.gov.mk/wp-content/uploads/2014/09/Listi%20za%20utvrduvanje%20na%20strogo%20zastiteni%20i%20zastiteni%20divi%20vidovi.pdf</p>
<p>CITES Конвенција - Конвенција за меѓународна трговија со загрозувани видови:</p> <p>Додаток I - видови загрозувани од истребување. Додаток II - видови кои не мора да бидат загрозувани со истребување, но чија трговија мора да се контролира со цел да се избегне искористеност некомпатибилна со нивниот опстанок.</p>
<p>CORINE Европска листа на видови</p>
<p>ИРА – Важни критериуми за растителни области: А (i) - Глобално загрозувани видови;</p> <p>A(ii) - Регионално загрозувани видови; A (iii) - Национален ендемизам</p>

Категоризација на живеалиштата

- EUNIS (Европски информативен систем за природата);
- Директива за живеалишта; Анекс I
- Берн Конвенција - Зачувување на европскиот животински свет и природни живеалишта; Додаток I, II, III.

Категоризација на флората

- IUCN Глобална црвена листа на загрозувани растенија (2020);
- Национална црвена листа на загрозувани растенија;
- Листа на строго заштитени диви видови (МЖСПП2011);

- Бернска конвенција: Додаток I
- Директива за живеалишта: Анекс IIб, Анекс IVб;
- CORINE Европска листа;
- ЗРП – значајни растителни подрачја; и
- ретки / ендемични видови.

Категоризација на Херпетофауна

- Национална црвена листа на загрошена херпетофауна;
- IUCN Глобална црвена листа;
- IUCN Европска црвена листа;
- Директива за живеалишта Анекс IIа, Анекс IVа и Анекс V;
- Конвенција во Берн: Додаток II и III;
- CITES Конвенција - Конвенција за меѓународна трговија со загросени видови;
- Листа на строго заштитени и заштитени диви видови (МЖСПП 2011);
- Ендемизам.

Идентификација на карактеристиките на приоритетниот биодиверзитет

Клучно за оваа проценка е идентификација на приоритетните карактеристики на биолошката разновидност, како што е дефинирано во Барањето за изведба бр.6 на ЕБОР (2014). Следниве критериуми беа користени за да се идентификуваат клучните карактеристики на биодиверзитетот:

- Наведен во Националната црвена листа на загросени видови (растенија, водоземци и влекачи);
- IUCN Глобалната црвена листа на загросени видови (2020-1);
- Листа на строго заштитени и заштитени диви видови (МЕРСПП 2011);
- Директива за живеалишта на ЕУ - Анекси I, II, IV и V;
- CITES Конвенција - Конвенција за меѓународна трговија со загросени видови - Додаток II;
- Бернска конвенција - Зачувување на европскиот животински свет и природни живеалишта - Додаток I, II и III;
- Ретки / ендемични видови.

Во некои случаи, се применуваа знаењата на македонските експерти.

Најновиот и најсоодветен документ што содржи листа на загросени видови е Студијата за биолошка разновидност (2003) и Националната стратегија за биолошка разновидност и акционен план, за периодот 2018 - 2023 година, како и и Националната стратегија за заштита на природата, за периодот 2017-2027 година.

ВАЛОРИЗАЦИЈА НА ВИДОВИ

Флора

Растителни видови наведени во анексите на меѓународните документи за зачувување на биолошката разновидност не можат да се најдат во областа на Проектот. Нема загросени видови според Националната црвена листа на загросени видови (МЖСПП 2019).

Во следната табела направена е валоризација на видовите што се карактеристични за идентификуваните хабитати. Валоризацијата е извршена согласно статусот на национална заштита на видовите, IUCN глобалната црвена листа, Бернската конвенција CITES и Директивата за хабитати.

Табела 16 Валоризација на видови карактеристични за идентификуваните хабитати

Име	Национална заштита	IUCN Глобална BERN	CITES	Habitat Directive	Локација	Забелешка	
<i>Phragmites australis</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Покрај водни и влажни станишта	/
<i>Clematis vitalba</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Заедница на врба и топола	/
<i>Carex vulpina</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Заедница на врба и топола	/
<i>Poa trivialis</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Заедница на врба и топола	/
<i>Poa palustris</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Заедница на врба и топола	/
<i>Salix alba</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Заедница на врба и топола	/
<i>Populus alba</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Заедница на врба и топола	/
<i>Alnus glutinosa</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Заедница на врба и топола	/
<i>Sambucus nigra</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Заедница на врба и топола	/
<i>Frangula alnus</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Заедница на врба и топола	/
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Заедница на врба и топола	/
<i>Veronica beccabunga</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Покрај водни и влажни станишта	/
<i>Lycopus europaeus</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Покрај водни и влажни станишта	/
<i>Urtica dioica</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Покрај водни и влажни станишта	/

Во истражуваното подрачје не се најдени растителни видови од Бернската конвенција CITES и Директивата за хабитати, како ниту видови што се ендемични, загрозувани или заштитени. Согласно IUCN Глобалната црвена листа, сите идентификувани растителни видови во подрачјето имаат статус на заштита LC – најмалку засегнат вид, што согласно IUCN не се смета за вид од категорија на црвена листа.

Водоземци и влечуги

Валоризацијата на видовите кои беа детектирани од овие две таксономски групи е направан според: Националната црвена листа на водоземци и влечуги; Глобална црвена листа на IUCN; Европска црвена листа на IUCN; ЕУ Директива за живеалишта 92/43/ЕЕС; Конвенција за зачувување на европскиот див свет и природни живеалишта (Бернска Конвенција); Листа на строго заштитени и заштитени диви видови (Службен весник на Република Македонија 2011); Ендемизам.

Табела 17 Валоризација на видовите водоземци и влекачи присутни во Сатеска Река (канал и природен тек)

Класа	Фамилија	Вид	Национални Црвени листи на водоземци и влекачи	IUCN Global (2021-1)	IUCN EU (2021-1)	ЕУ Директива за живеалишта 92/43/ЕЕС	Бернска конвенција	Национална Листа на сторго заштитени и заштитени диви видови	Ендемизам
Amphibia	Anura	<i>Bombina variegata</i>	LC	LC	LC	II/IV	II	Заштитен	Дистрибуцијата на подвидот <i>Bombina variegata scabra</i> (која е присутна во Северна Македонија) е ограничена само на Балканскиот Полуостров (Pabijan et al., 2013)
	Anura	<i>Hyla arborea</i>	NT	LC	LC	IV	II	Заштитен	/
	Anura	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	LC	LC	V	III	/	/
	Anura	<i>Rana graeca</i>	NT	LC	LC	IV	III	Заштитен	Според Dubois (1992) дистрибуцијата на овој вид е наведена само за Балканскиот полуостров
	Anura	<i>Rana dalmatina</i>	NT	LC	LC	IV	II	Заштитен	/
Reptilia	Emydidae	<i>Emys orbicularis</i>	VU	NT	NT	II/IV	II	Заштитен	/
	Lacertilia	<i>Anguis fragilis</i>	LC	/	LC	/	III	/	/
	Lacertilia	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	IV	II	Заштитен	/
	Colubridae	<i>Dolichophis caspius</i>	LC	LC	LC	IV	II	Заштитен	/
	Colubridae	<i>Natrix natrix</i>	LC	LC	LC	/	III	/	/
	Colubridae	<i>Natrix tessellata</i>	NT	LC	LC	IV	II	Protected	/
	Viperidae	<i>Vipera ammodytes</i>	LC	LC	LC	IV	II	Protected	/

Од валоризацијата на водоземците идентификувани во двата речни слива следува:

- Според Националната црвена листа на водоземци и влекачи, три вида од водоземците се сметаат за **NT** (*H.arborea*, *R.dalmatina* и *R.graeca*) додека останатите два вида се со статус **LC**
- Според IUCN Глобалните црвени листи (вер. 2021-1) и IUCN европските црвени списоци (вер. 2021-1) сите видови водоземци што се евидентирани во двете истражувани подрачја се сметаат за **LC**

- Според директивата на ЕУ за живеалишта 92/43/ЕЕЗ, еден вид е на Анексот II (*B.variegata*), четири вида се во Анексот IV (*B.variegata*, *H.arborea*, *R.dalmatina* и *R.graeca*) и еден вид е на Анекс V (*P.ridibundus*)
- Според Националната листа на строго заштитени и заштитени диви видови, сите видови се сметаат за заштитени, освен *P.ridibundus*
- Во однос на ендемизмот, подвидот дистрибуција на подвид *B.variegata scabra* (присутна во Република Северна Македонија) е само на Балканскиот Полуостров според Пабијан и сор. (2013) (Pabijan et al., 2013). Дополнително, видот *R.graeca* според Dubois (1992) дистрибуцијата на овој вид е наведена само за Балканскиот полуостров

Валоризацијата на влекачите кои се детектирани во двете подрачја на Сатеска Река покажува:

- Според Националната црвена листа на водоземци и влекачи, еден вид од влекачите се смета за **VU** (*E.orbicularis*), еден вид се смета за NT (*N.tessellata*) додека останатите видови се со статус **LC**
- Според Глобалните црвени листи на IUCN (вер. 2021-1) и европските црвени листи на IUCN (вер. 2021-1), еден вид се смета за NT (*E.orbicularis*), додека преостанатите видови евидентирани во двете истражувани подрачја на Сатеска река се сметаат за LC. Исклучок од Глобалните црвени листи на IUCN прави *A.fragilis* кој не е евалуиран.
- Според директивата на ЕУ за живеалишта 92/43/ЕЕЗ, еден вид е на Анексот II (*Emys orbicularis*), додека сите видови се наведени во Анекс IV освен два вида (*A.fragilis* и *N.natrix*).
- Според Националната листа на строго заштитени и заштитени диви видови, сите видови се сметаат за заштитени освен два вида (*A.fragilis* и *N.natrix*).

ЧУВСТВИТЕЛНОСТ НА ЖИВЕАЛИШТА

Оваа проценка на еколошкото влијание ги следи меѓународните насоки (како и релевантни документи наведени претходно во ова поглавје). Проценката беше спроведена во три фази, и тоа:

- Фаза 1: преглед на релевантна литература, вклучувајќи извештаи и претходни проценки на животната средина за околината. Еколозите направија еднодневно теренско истражување на локацијата (јуни 2021 година). Целта на ова истражување беше да се ажурираат хабитатните карти, да се идентификуваат области на природни и потенцијални критични живеалишта; и да се идентификуваат соодветните живеалишта со важност за зачувување. Истражувањето, исто така, ги идентификува клучните области на загриженост кога ќе треба дополнително да се истражат.
- Фаза 2: Беа направени последователни истражувачки посети (август 2021 година) за да се испитаат подрачјата специфично идентификувани дали:
 - Содржи приоритетни карактеристики на биодиверзитетот; или
 - Изложеност на посебни ризици или влијанија од Проектот.
 - Овие области вклучуваат:
 - Областа на текот на Сатеска Река со крајбрежниот појас со врби-топола (EU HD Анекс I: 92A0 *Salix alba* и *Populus alba*).
- Фаза 3: Хабитатите потоа беа мапирани користејќи: воздушни фотографии; информациите собрани од посетите на локацијата; и фотографии направени за време на истражувањето. Опис на живеалиштата и типичните видови пронајдени во нив е направен со употреба на достапна литература за областа, минати истражувања направени во областа и информации собрани за време на истражувањето. Ова овозможи проценка на биолошката разновидност во областа на Проектот и идентификација на какви било места од особено значење

за биолошката разновидност и природното наследство, вклучително и природно и потенцијално критично живеалиште според PR6.

Проценка на чувствителноста на живеалиштата

Проценката на чувствителноста на живеалиштата беше направена со помош на матрица која беше специјално дизајнирана за оваа намена. Матрицата се користеше за да се оцени исклучиво чувствителноста на природните екосистеми и живеалиштата. Беа оценувани следниве екосистеми:

- Река Сатеска
- Охридско Езеро
- Крајречни појаси на врба и топола
- Крајречни заедници на трска
- Крајречни заедници на капина
- Обработлива земја
- Напуштена обработлива земја
- Рудерална вегетација
- Населени места
- Локални патишта
- Индустриски, комерцијални и други вештачки структури

Вкупно, се применети осум различни критериуми со цел да се процени чувствителноста на горенаведените екосистеми / живеалишта. За жал, не бевме во можност да примениме специфични критериуми за загрозени видови на растенија и животни добиени од националното и меѓународното законодавство / документи (црвени листи, Анекси II и IV од Директивата за живеалишта, Директива за птици, итн.).

- Директива за живеалишта
- Ретки заедници
- Добро зачувани природни заедници
- Функција на биокоридор
- Вредност на пејзаж
- Економска вредност
- Превенција од ерозија
- Вредност за спречување на загадување

Резултатот за секој критериум беше од 0 до 3. Значењето на овие оценки е следново:

- 0 – нема појава / важност
- 1 – мала појава / важност
- 2 – средна појава / важност
- 3 – голема појава / важност

Збирот на оценки за живеалиште ја утврди неговата чувствителност. Највисокиот можен резултат е 24. Оценувањето на чувствителност се изврши врз основа на следниве критериуми:

- 0 – 7 – ниска чувствителност (ls)
- 8-14 – средна чувствителност (ms)
- 14-19 – висока чувствителност (hs)
- 20-24 – многу висока чувствителност (vhs)

Значењето на секој степен на чувствителност е:

Ls – Ниска чувствителност – нема посебни пречки за градежни работи; меѓутоа, естетската вредност на пределот треба да биде заштитена и да се избегне излишно

уништување и прекумерно нарушување; влијанијата врз овие живеалишта ќе имаат помало значење.

Ms – Средна чувствителност – градежните работи се дозволени, но работата треба да се направи со мерки на претпазливост; уништувањето на овие живеалишта или нивните делови треба да се избегне; ако уништувањето е неизбежно потребно е да се превземат мерки за рекултивација на просторот; влијанијата врз овие живеалишта ќе имаат средно значење.

Hs – Голема чувствителност – ваквите места, биотопи или локалитети имаат големо значење во однос на природната или економската вредност; треба да се избегне секаков вид градежни работи; доколку не е можно друго решение, треба да се преземат максимални мерки за заштита на локацијата или локалитетот; кога станува збор за природни места, треба да се примени посебен режим на градба (на пр. сезонски ограничувања, строги територијални препораки итн.); штетата направена на овие видови на екосистеми треба да се ревитализира и да се надомести во согласност со Законот за заштита на природата. Постојаното набудување за време на градежните работи треба да го организира Инвеститорот.

Vhs – многу голема чувствителност – забранет е каков било вид на градежни работи; секој вид градежни работи близу до таквите места или локалитети треба да биде ограничен и да се преземат мерки, како во случајот со живеалиштата / локалитетите. Многу високи негативни влијанија ќе предизвикаат неповратни промени во овие живеалишта / локалитети, т.е. тие ќе бидат трајно изгубени. Инвеститорот треба да организира постојан мониторинг во текот на градежните работи, како во случај со живеалиштата / локалитетите.

Резултатите од матрицата за чувствителност се прикажани во табелата подолу. Ниту едно живеалиште не е оценето како vhs. Едно живеалиште (појас на врби – тополи беше оценето како Hs, а реката Сатеска и Охридското Езеро како Ms - голема чувствителност. Останатите 8 живеалишта беа оценети како Ls.

Табела 18 Матрица за проценка на сензитивноста за природни и антропогени живеалишта

Живеалишта	Директива на хабитати	Ретки заедници	Добро зачувани природни заедници	Функција на биокоридор	Вредност на пејзаж	Економска вредност	Превенција од ерозија	Вредност за спречување на загадување	Сума	Чувствителност
Река	2	0	2	3	2	2	0	1	12	Ms
Езеро	2	2	2	0	2	2	0	0	10	Ms
Крајречни појаси на врба и топола	3	0	3	0	2	3	2	2	15	Hs
Крајречни заедници на трска	0	0	2	0	2	1	0	1	6	Ls
Крајречни заедници на капина	0	0	2	0	2	1	0	1	6	Ls
Обработлива земја	0	0	0	0	1	3	1	1	6	Ls

Живеалишта	Директива на хабитати	Ретки заедници	Добро зачувани природни заедници	Функција на биокоридор	Вредност на пејзаж	Економска вредност	Превенција од ерозија	Вредност за спречување на загадување	Сума	Чувствителност
Напуштена обработлива земја	0	0	0	0	1	1	1	1	4	Ls
Рудерална вегетација	0	0	2	0	2	0	1	1	6	Ls
Населени места	0	0	0	0	0	2	0	0	2	Ls
Локални патишта	0	0	0	0	0	2	0	0	2	Ls
Индустриски, комерцијални и други вештачки структури	0	0	0	0	0	3	0	0	3	Ls

Приоритетни карактеристики на биолошката разновидност и критични живеалишта

Нема заштитени или назначени области во подрачјето на проектот, ниту во 0.5 km оддалеченост од проектната област, измерено од центарот на проектот, од двете страни.

Има заедница со врба (*Salix alba*) по трасата на Проектот, што е во рамките на Анекс I од Директивата за живеалишта на ЕУ. Според Директивата за живеалишта на ЕУ, овие типови живеалишта се од интерес на заедницата и бараат назначување на посебни области за зачувување. Овие живеалишта се сметаат за приоритетни карактеристики на биодиверзитетот за целите на оваа проценка.

Валоризација на значајни живеалишта

Во Македонија не постои официјален документ или друга посебна публикација со која се идентификуваат или опишуваат значајните живеалишта. За да се надмине овој недостаток, користени се европски документи: Директива за живеалишта на ЕУ - Анекс I и Бернска конвенција - Резолуција бр. 4 (1996). Најновиот и најсигурен документ што содржи списоци на загрозени видови и живеалишта е Студијата за биолошка разновидност (2003), Националната стратегија за биолошка разновидност и акционен план, за периодот 2018 - 2023 година и Националната стратегија за заштита на природата, за периодот 2017-2027 година.

За проценка на важните видови флора и фауна користени се сегашни национални документи и листи (Национална црвена листа, Листа на строго заштитени диви видови, Правилник за ловење итн.), како и меѓународни (IUCN Глобална и Европска црвена листа, Директива за живеалишта, Конвенции на Берн и Бон, CORINE Европска листа, Значајни растителни подрачја итн.). Во некои случаи беше применето личното познавање за тековната состојба на експертите што работела на студијата.

Образложение за чувствителни живеалишта

Во областа на проектот има мал број на живеалишта, повеќето од нив се вообичаени и широко распространети во Македонија. Детален опис на видовите живеалишта и нивната дистрибуција во областа на проектот се дадени во погоре во текстот и се

прикажани на мапата на живеалишта. Со анализа на чувствителноста на живеалиштата, само едно беше оценето како високо чувствителни (hs) или критични живеалишта. Ова се однесува на крајбрежните појаси со врба и топола во областа на проектот.

Крајбрежни појаси од врба и топола (hs - 15)

Овие појаси се сметаат за приоритетни карактеристики на биолошката разновидност, бидејќи се наведени во Директивата за живеалишта (Анекс I: 92A0) состоини од *Salix alba* и *Populus alba*. Исто така, наведени се и во Бернската конвенција. Имаат многу важна еколошка функција во спречувањето и ублажување на поплавите, заштита од ерозија, намалување на загадувањето, претставува природен коридор за движење на животни и има значителна вредност за пределот. Во истражуваното подрачје заедницата се наоѓа по целиот тек на реката Сатеска.

Река Сатеска (Ms - 12)

Чувствителноста на реката Сатеска е оценета како средна. Истата се карактеризира со присуство на флора и фауна, со што има економска вредност, а исто така служи и како биокоридори за водоземците.

Охридско Езеро (Ms - 10)

Охридското Езеро е дел од бафер зоната на истражувањето подрачје и неговата чувствителност е оценета како ниска. Езерото се карактеризира со присуство на флора и фауна, добро зачувани природни заедници, со што има економска вредност и вредност за пејсаж.

Крајречни заедници со капина и трска (Ls - 6)

Крајречните заедници со трска и капина имаа ниска сензитивност по текот на Реката Сатеска, претставени се со инвазивни видови кои имаат тенденција за ширење доколку природните услови, како влажност, им го овозможуваат тоа.

Рудерална вегетација (Ls - 6)

Претставен со широко распространети тревести растителни видови овој хабитат има ниска чувствителност и мало значење за биолошката разновидност.

Обработливо земјиште (Ls - 6)

Од аспект на биолошка разновидност, обработливото земјиште нема значење, но од економски аспект, обезбедување на земјоделски производи за домаќнствата, неговата чувствителност е голема имајќи предвид дека ова е најраспространетиот хабитатот по текот на Сатеска Река. Сепак, имајќи предвид дека текот на реката е дефиниран и нема да се менува, а обработливите површини не се зависни за вода од реката, овој хабитат има ниска чувствителност.

Сите останати хабитати имаат ниска чувствителност. Имајќи предвид дека текот на реката е дефиниран, не се очекува истите да бидат засегнати од проектните активности.

5.11.2 Резиме на сензитивност

Табела 19 Сензитивност по група

Група	Сензитивност	Клучни описи
Хабитат	Средна	Со анализа на чувствителноста на живеалиштата, само крајбрежните појаси со врба и топола беа оценети како високо чувствителни. Ова живеалиште е наведено во Додаток 1 од Директивата за живеалишта и се јавува по целиот тек на Сатеска Река.
Флора	Средна	Генерално поради хабитатот на врба и топола.

Група	Сензитивност	Клучни описи
Водоземци	Средна	Средна важност, на локална скала
Влекачи	Средна	Средна важност, на локална скала

5.12 Социо – економски аспекти

Ова поглавје дава преглед на социо-економските, културното наследство и состојбата на користење на земјиштето за засегнатите општини Дебрца и Струга и населените места во нив. Поголавето ги опишува тековните услови и оцени како тие ќе се променат за време и по развојот на проектот. Како резултат на социо-економските основни можни последици врз заедницата ќе бидат идентификувани и ќе се артикулираат мерки за избегнување и/или намалување на негативните влијанија.

Основата овозможува информации за социо-економскиот статус на населението, културното наследство и егзистенцијата. Ги испитува формите и пристапноста на јавните услуги во секторите образование, здравство, инфраструктура, снабдување со енергија и телекомуникации. Основа се одразува и на ранливите категории.

Информациите се структурирани на таков начин што даваат преглед за целата општина и базиран на достапните податоци некои информации се прикажани на ниво на населени места.

5.12.1 Административна организација

Република Северна Македонија има територија од 25.713,00 km² и население од 2.022.547 жители според попис на население спроведено во 2002¹⁵. Проценките на Државниот завод за статистика, спроведени во декември 2018 година, се дека во земјата живеат 2,077,132 лица. Земјата има две нивоа на управување, централно и локално ниво. Административно локалната самоуправа е организирана со 80 единици на локалната самоуправа и градот Скопје. Територијата на земјата е исто така поделена во 8 развојни региони. Овие региони немаат владејачка моќ, туку имаат функција за планирање и развој.

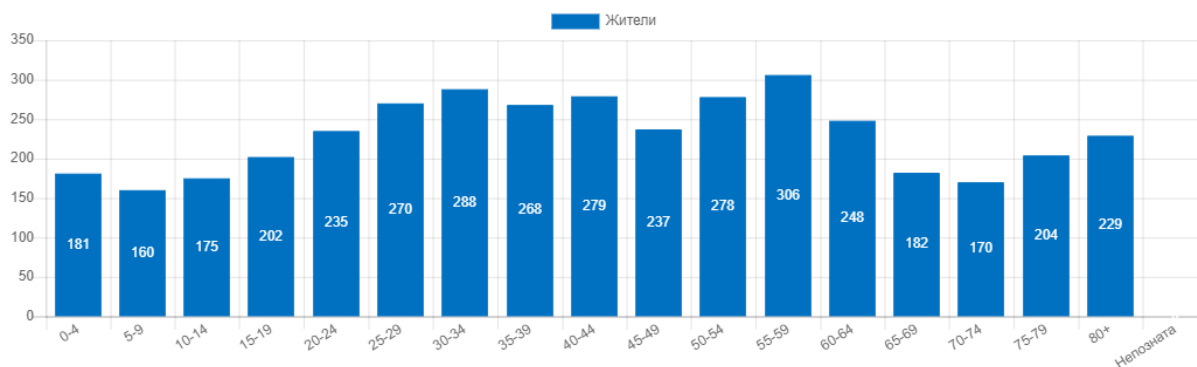
5.12.2 Демографија (возраст, пол, образование, етничка и верска припадност)

Општина Дебрца

Согласно пописот на населението од 2002 година, во општина Дебрца има 30 населени места во кои живеат 5 507 жители во 1 995 домаќинства, со просечен број на членови по домаќинство од 2,7 жители. Просечната густина на населението изнесува 13 жители/km².

Сепак, последните податоци од Државниот завод за статистика покажуваат дека во 2016 година во општина Дебрца живееле 3912 жители, што е значително намалување во однос на бројот на население во последните 15-тина години. Бројот на индивидуални домаќинства во општината, според проекциите на заводот за статистика од 2015 година изнесува 1452. Бројот на населението според овој последен податок, во однос на возрастната структура е даден на следниот график:

¹⁵ Со оглед на ова дека се постари податоци, кога е можно во текот на почетната фаза, ќе се користат проценки од релевантни извори со цел подобро разбирање на сегашните услови.



Слика Број на население

Извор: Државен завод за статистика

Според националната припадност, општина Дебрца е населена претежно со македонско православно население односно, од вкупното население кои моментално живее во општината 96,6% се македонци, 2,7% се албанци и 0,7% се останати.

Миграција

Главната причина за драстичното намалување на бројот на жители во општина Дебрца во последните 15 години и миграционото салдо кои изнесува -114. Споредбата на податоците помеѓу двата последни пописи на населението од 1994 и 2002 година укажува на намалување на бројот на жители во општината за 765, додека во споредба со податоците на Државниот завод за статистика од 2016 година, намалувањето на бројот на жители во општината е за 1595 жители, што укажува дека речиси 25% од вкупното население кое живеело во општината во 2002, сега е исселено. Една од најзначајните причини за овој тренд на намалување на бројот на населението во општина Дебрца е затворањето на стопанските капацитети, поради што населението е принудено да бара подобри услови за живот и на тој начин одлучува да се пресели во некој од поголемите градови во државата или во странство.

Вработеност

Вкупното работоспособно население во општината изнесува околу 45% од вкупниот број на жители или околу 1800 лица. Работно активни се околу 60% од жителите. Најголем дел од населението се занимава со земјоделие, иако според податоците од Државниот завод за статистика како доминантна гранка во која се вработени околу 50% од населението стои индустријата, додека како земјоделци се евидентирани 14.8% од населението, во услуги 34.5% од населението и 0,7% непознато.

Според податоците издадени од Централниот регистар на Република Северна Македонија (број 08-726/2 од 10.05.2019 година) во општина Дебрца регистрирани се 161 субјект.

Табела 20 Преглед на правни субјекти во општината

Сектор	Вкупен број
Земјоделство, шумарство и рибарство	13
Рударство и вадење на камен	2
Преработувачка индустрија	24
Градежништво	14
Снабдување со електрична енергија, гас, пареа и климатизација	1
Снабдување со вода, отстранување на отпадни води, управување со отпад и дејности за санација на околината	2
Трговија на големо и трговија на мало; поправка на моторни возила и моторцикли	41
Транспорт и складирање	13
Објекти за сместување и сервисни дејности со храна	6

Сектор	Вкупен број
Стручни, научни и технички дејности	5
Јавна управа и одбрана; задолжително социјално осигурување	1
Дејности на здравствена и социјална заштита	4
Уметност, забава и рекреација	11
Други услужни дејности	24

На територијата на општина Дебрца се регистрирани 30 невладини организации.

Табела 21 Невладини организации во општината

Организационен облик	Вкупен број
10.2 Спортско здружение	6
10.3 Културно здружение	5
10.9 Останати општествени организации, фондации и здружение на граѓани	19

Општина Струга¹⁶

Општина Струга е една од општините со најголема густина на население во Република Македонија. Доколку просечната густина на население на ниво на државата е 82, 2 жители на km², во општина Струга тој број е 121, 9 жители на km².

Демографските податоци за општина Струга покажуваат пораст на бројот на населението од 63 376 жители според последниот попис во 2002 година, на 65 395 според последната годишна процена на населението на 31.12 2014 година.

Според возрастната структура, доминираат лицата на возраст од 34 до 59 години (34%), потоа следат лицата на возраст од 20 до 34 години (28%). Во однос на националната припадност, општина Струга е етнички мешана заедница со мнозинско албанско население 57%, македонско 32%, турско 6%, влашко 1% и помалку од еден процент припаѓаат на еѓипќани, роми, бошњаци, срби и друго. Во однос на домувањето, како што се зголемува бројот на жители во општината, така расте и бројот на вкупни живеалишта во Струга.

Според податоците од пописот во 2002 година, бројот на станови изнесувал 18 300, а во периодот од 2005 до 2014 година се изградени дополнителни 2365 станови. Во општината нема социјални станови за социјално загрозените групи.

Вработеност

Согласно достапните официјални податоци на Државниот завод за статистика, вкупниот број на активни деловни субјекти заклучно со 31 декември 2014 година, изнесувал 2052, при што доминираат микропретпријатијата (82%). Доколку го следиме движењето на оваа бројка низ годините, се забележува нагорен тренд до 2012 година повторно кај микропретпријатијата, следено со намалување во последните две години. Намалувањето е особено изразено кај малите претпријатија каде во периодот 2009 – 2012 има намалување за цели 50%.

Во однос на секторите за дејност, како што може да се забележи во табелата подолу, доминираат трговијата на големо и мало, сместувачки објекти и сервисни услуги за храна и градежништво. Ваквата застапеност е очекувана бидејќи станува збор за општина која е туристичко место.

¹⁶ Социјална карта на општина Струга

Табела 22 Активни деловни субјекти по сектори на дејност според НКД Рев.2, општина Струга

Вкупно	2 052
Земјоделство, шумарство и рибарство	56
Рударство и вадење на камен	4
Преработувачка индустрија	169
Снабдување со вода; отстранување на отпадни води, управување со отпад; санација на околината	14
Градежништво	211
Трговија на големо и трговија на мало; поправка на моторни возила и мотоцикли	795
Транспорт и складирање	130
Објекти за сместување и сервисни дејности со храна	230
Информации и комуникации	21
Финансиски дејности и дејности на осигурување	13
Дејности во врска со недвижен имот	9
Стручни, научни и технички дејности	111
Административни и помошни услужни дејности	40
Јавна управа и одбрана; задолжително социјално осигурување	4
Образование	28
Дејности на здравствена и социјална заштита	90
Уметност, забава и рекреација	25
Други услужни дејности	102

Согласно податоците добиени од Агенцијата за вработување, вкупниот број на регистрирани невработени лица во октомври 2015 година изнесувал 8.504. Од нив, како активни баратели на работа се регистрирани 38%, а останатите 62 % се други невработени.

5.12.3 Користење на земјиштето

Општина Дебрца

Според податоците од катастарот на земјиште (ППОПР 2007), продуктивното земјиште зафаќа 91%, додека непродуктивното земјиште (куќа, двор, гробишта, пат/железница, верски објект, неплодно) зафаќа 9%. Распределбата на продуктивното земјиште е прикажана на следната слика.



Слика 39 Распределба на продуктивното земјиште според катастарски податоци

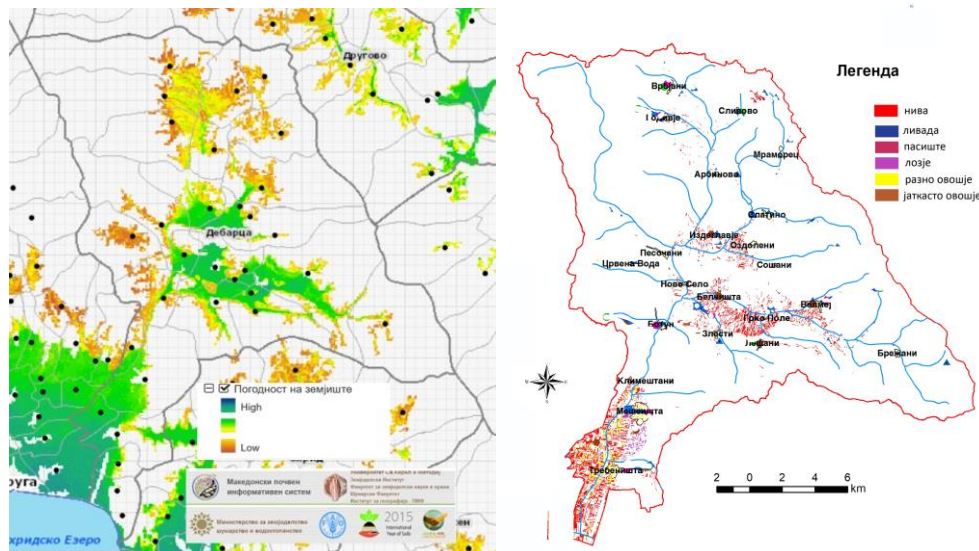
Распределбата на необработливото продуктивно земјиште е следна: шумите зафаќаат 55,5%, пасиштата и трстици 8,8%, додека продуктивното обработливо земјиште (нива, градина, овоштарник, лозје) зафаќа 26,76%.

Во општина Дебрца постојат релативно добри природни услови за развој на земјоделството што претставува основна стопанска дејност за егзистенцијата на резидентното население, но и можност за дополна на семејниот буџет на население кое потекнува оттука, а е иселено (најмногу во Охрид) кои сеуште ги обработуваат имотите. Поради сеуште недоволната развиеност на земјоделството не се остварени некои позабележителни резултати иако се постигнувани и рекордни приноси (на пр. од компир). Земјоделското обработливо земјиште (ниви, лозја, овоштарници и ливади) се наоѓа на надморска височина 750-1000 m. Специфики на климата во оваа област е свежо лето, умерена и снежна зима, доцна пролет и ран есенски мраз. Фреквенцијата на врнежите како и нивната распределба за време на вегетационата сезона е несоодветна и често го продолжува сушниот период со што се јавува потреба од наводнување на културите.

Вкупната обработлива површина во општина Дебрца според CORINE LCU изнесува 10.303 ha. Меѓутоа во реалноста, активната земјоделска површината ни одалеку не е толкава. Според картата, најпогодно земјиште се наоѓа во сливот на Голема Река, во долниот дел на Слатинска Река, како и во долното течение на река Сатеска. Останатото обработливо земјиште е ниско до средно ниско погодно за земјоделство.

Податоците за земјоделската површина се многу варијабилни од разни извори. Според податоци од 2005 (ПП ОПР 2005-2020), од полјоделските култури најзастапена е пченицата со 237 ha, пченката со 637 ha и јачменот со 60 ha. Од градинарските култури доминира компирот со 120 ha, потоа пиперот со 102 ha и грав меѓупосев со 400 ha. Другите култури се застапени на помали површини. Од фуражните култури најзастапена е луцерката со 400 ha, детелината со 260, граорот со 110 ha и на крај добиточниот грашок и добиточната репка со по 75 ha. Ливадите и пасиштата приближно исто се застапени со 686 односно 689 ha. Од овошните култури во општина Дебрца доминира јаболкото со 620 тони, крушите со 97 тони, сливите со 502 тони, оревите со 36 тони, а додека другите видови се многу помалку застапени.

Според ЛЕАП (2006-2012), од вкупно 13200 ha земјоделска површина во приватна сопственост, засадени се 8965 ha што е намалување во однос на 1999/2000. Според пописот на земјоделство (2007), има 1976 индивидуални земјоделски стопанства кои вкупно користат 2177,68 ha од расположивите 3009 ha земјоделско земјиште. Од оваа површина 1796 ha се ниви, бавчи и градини (од кои 1295 ha жита, 258 ha фуражни растенија, 183 градинарски култури, и остатокот индустриски култури, ароматични растенија, цвеќе), 111.03 ha овоштарници (од кои доминираат 86 ha јаболка и 11 ha сливи), 253,82 ha ливади и 72,28 ha пасишта. Од житата најзастапена се пченица 775 ha, па пченка 310 ha, и јачмен 149 ha. Од фуражни растенија доминантни се луцерка и детелина. Како меѓупосев значјано е одгледување на грав на 179 ha.



Слика 40 Погодност на обработливото земјиште (лево) и Регистрирано земјоделско з-те (2017) (десно)

Трендот на напуштање на земјиштето продолжува. Според најнови податоци МЗШВ (2017) регистрирано земјоделско земјиште изнесува 1400 ha, од кое 1095 ha жита, 179 ha овоштарници, 68 ha лозје, 39 ha јаткасто овошје, 12 ha ливади и 6,6 ha останато.

Дел од домаќинствата имаат добиток, но претежно за домашните потреби. Природните услови овозможуваат сточарство, особено овчарството. Според Пописот на земјоделство – книга 2 (2007), регистриран е следниот сточарски фонд: 108 коњи (79 земјоделски стопанства), 1287 говеда (416 зс), 4644 овци (71 зс), 1921 кози (245 зс), 2851 свињи (882 зс), како и 18413 живина (813 зс), 99 зајци (13 зс), 1145 пчелни семејства (56 зс).

Процентот на население кое се занимава со земјоделство изнесува 14,8% според Заводот за статистика на Македонија. Број на членови на семејства кои работат во индивидуални економии како главна активност изнесува: Одгледување земјоделски култури – 4457, Одгледување домашни животни – 74, Одгледување земјоделски култури и домашни животни (комбинирано) – 2199, Земјоделски услуги – 63, Лов и одгледување дивеч – 17, Одгледување шуми – 18, Риболов – 11.

Општината има потенцијал за развој на производството на еколошка храна и еколошки туризам, со оглед дека спаѓа во еколошки незагадени области.

Индустрија

Општина Дебрца има мал број на активно правни лица, само 106. Најважната индустриска активност припаѓа на "големопродажба и малопродажба – поправка на моторни возила и моторцикли" - 30 правни лица, додека секторите за производство и градежништво имаат по 18, односно 11 правни лица.

Гледано од структурен аспект, индустрискиот развој во општина Дебрца се ориентира кон металопреработувачките капацитети, кои се базираат на увоз на сировини од други општини во Македонија или пошироко. На територија на општина Дебрца исто така има четири бензински пумпни станици, како и аеродромот Св. Апостол Павле.

Земјоделство

Земјоделството е основната стопанска дејност за егзистенција на населението во општина Дебрца. Според податоците од Заводот за статистика за попис на земјоделството, во општината околу 15% од населението се занимава со земјоделство.

Вкупната аграрна површина во општината изнесува 23 627 ha, од кои 88% се во приватна сопственост, а 12% во државна. Од оваа површина 10 303 ha или 43,6% се обработливо земјиште, 3844 ha или 16,27% се пасишта и 9480 ha или 40,13% се шуми. Вкупната засеана површина изнесува 80%, угари 8,1%, лозја 3,7%, овоштарници 3,4%, ливади 10,3% и пасишта 1,5%.

Риболов

Според заводот за статистика на Македонија, бројот на членови на семејства во општина Дебрца кои работат во индивидуални економии - Риболов како главна активност изнесува 11. Според ЛЕАПот на општина Дебрца, водите на р. Сатеска, меѓудругото се користат и за риболов од страна на локалното население.

Туризам

Општина Дебрца има не само природен потенцијал, туку и сообраќајно изградена мрежа, аеродром и магистрален пат, кои и овозможуваат поволни услови за развој на туризмот. Општина Дебрца располага со 20 ha излетнички места.

Слатинско Езеро, со површина од 0,3 km² има значаен потенцијал за развој на еколошки туризам. Во текот на летниот период заради повољните климатски услови – свежина, атракција претставува посетата на живописниот кањон на Песочанска Река, како и излетничките места Радомирово, Славеј, Илинска Планина и Белмешки Извори.

Иако постојат доста добри услови за развој на туризам во општината, истиот е многу слабо развиен. Општина Дебрца во моментов не располага со угостителски и сместувачки капацитети од типот на хотели, мотели и ресторани кои нудат угостителски услуги. Со урбанизација на селата се создава можност за изградба на ваков тип на објекти, односно се овозможува и олеснува пристапот на инвеститорите за изградба на ваков тип на објекти.

Што се однесува до излетничките места, општина Дебрца располага со голем број на природни убавини како и на локалитети со автентичен археолошки изглед. На територија на општината има зачувано водно станиште, попознато како Белчишко блато односно Сини Вирови, за кое е предвидено да биде заштитено и е започната постапка за заштита, односно е донесен нацрт план за зачувување на Белчишкото блато (Сини Вирој) кој е усвоен со одлука од советот на Општината на ден 10.04.2018 година. Општината има изготвено и проект за уредување на самото блато со изградба на пристапен пат со паркинг простори за автобуси, коли и комбиња како и изградба на дрвена пешачка патека во должина од 2 km и изградба на видиковци за одмор. За овој проект општината има изработено техничка документација за која во наредниот период ќе се пристапи кон побарување на финансиски средства за реализација на истиот.

Општината во насока за развој на планинарскиот туризам има изработено техничка документација за изградба на планинарски дом во село Брежани во кој е предвидено постоечки објект да биде адаптиран во планинарски дом, кој ќе може да се сместува туристи и љубители на природата како и љубителите на снежните авантури.

Општина Струга

На подрачјето на општина Струга, шумскиот фонд е застапен на релативно големи површини. Вкупната дрвна маса на шумите во општина Струга се проценува на 1.962160 m³, со вкупен годишен прираст од 38947 m³. Ј.П. „Македонски Шуми“ ПШС „Јабланица“ стопанисува со вкупно површина од 23787ha, од кои 21511ha или околу 90, 5% се наоѓаат во државна сопственост, додека 2276ha или 9, 5% се во приватна сопственост. Во однос на квалитетот, околу 30, 4 % од шумите со кои стопанисува ПШС „Јабланица“ – Струга се високостеблести, а 69, 9% се нискостеблести. Спред намената 100% од шумите се од стопански карактер. Годишната сеча во ПШС „Јабланица од Струга во последниве години изнесува околу 33000-34000 m³ годишно, од што:

- околу 27000 m³/год. се огревно дрво (20000 m³/ год. бука и 7000 m³/год. се даб);
- 2600-3000 m³/год. е техничко дрво (трупци од I, II и III категорија)

Детален преглед на шумските површини и шуми со кои стопанисува ПШС „Јабланица“ –подружница на Ј.П. „Македонски Шуми“ е даден во следнава табела:

Опис	ШСЕ „Караорман“	ШСЕ „Јабланица - Кафасан“	ШСЕ „Јабланица“	ШСЕ „Глобочица“	Вкупно
Вкупна површина [ha]	5159, 40	7656, 90	5292, 90	5677, 80	23787
- државна сопственост	4665, 40	6923, 90	4786, 90	5134, 80	21511
- приватни шуми	494, 00	733, 00	506, 00	543, 00	2276
Вкупна површина [ha]	3541, 00	7069, 60	4737, 20	4156, 00	19503, 80
- високостеблести шуми	1054, 00	2943, 00	1931, 90	/	5928, 90
- нискостеблести шуми	2487, 00	4126, 60	2805, 30	4156, 00	13574, 90
Дрвна маса [m³]	492765	749202	495873	224320	1962160
- од високостеблести шуми	258705	443355	328277	/	1030337
- од нискостеблести шуми	234060	305847	167596	224320	931823
Годишен прираст	10818	15187	8841	4101	38947
- од високостеблести шуми	5653	8423	3481	/	17557
- од нискостеблести шуми	5165	6764	5360	4101	21390

Туризам

Главната туристичка сезона започнува од средината на месец Јуни и трае до крајот на месец Август и почетокот на Септември. Езерско-рекреативниот туризам е најразвиен вид на туризам во Општината и има најповолни услови за понатамошен развој и афирмација. Моќностите за развој на зимско-спортскиот туризам се однесуваат на туристичките потенцијали на планината Јабланица врз основа на погодностите на теренот за трасирање на скијачки патеки, врнежите од снег и дебелината на снежната покривка.

Руралниот туризам во Општината има тенденција на развој, што значи дека треба да се создадат услови за негов развој, дефинирање на населбите кои според своите природни, естетски и амбиентални вредности, и со соодветна комунална опременост можат да сметаат за потенцијал во наредниот период.

Лов и риболов

Во Општина Струга функционира и вештачко мрестилиште за пастрмка кое се наѓа во селото Шум. За риболовот карактеристични се и регионите по текот на реката Црни Дрим и Глобочичкото Езеро. На територија од Општина Струга има со 4 ловишта кои се протегаат на површина од околу 35000 ha. Дивеч кој најчесто се среќава е дивата свиња и прелетниот дивеч, а исто така има и мечка, срна и рис кои се заштитени со закон и се забранети за лов. Во рамките на ловиштата функционира и репроцентар кој е солидна база за обнова на ловниот фонд. Стопанисувањето на ловиштата е дадено под концесија.

5.12.4 Објекти и услуги (Здравје, образование, патна инфраструктура, електрична енергија и телекомуникации)

Здравство

Општина Дебрца

Во поглед на здравствената заштита на населението во општината Дебрца постојат здравствени организации во село Белчишта, село Велмеј, село Слиново и село

Мешеишта, кои даваат услуги на локалното население и пружаат превентивна заштита од заболување. Во скоп на здравствената организација во селото Белчишта функционира и стоматолошка ординација.

Во општината има и една ветеринарна станица со седиште во село Требеништа.

Општина Струга

Здравствената заштита на територијата на општина Струга се реализира преку работа на 4 јавни здравствени организации (Здравствен дом, Општа болница, Завод за нефрологија и Здравствен дом - Вевчани). На територијата на општината има и 12 приватни ординации од примарната здравствена заштита; 2 приватни специјалистички здравствени ординации; 15 приватни стоматолошки ординации; 16 приватни аптеки.

Образование

Општина Дебрца

Од објекти за образование и воспитание, во општина Дебрца има едно основно училиште ОУ Дебрца с. Белчишта, во чиј склоп работат уште 10 подрачни училишта во населените места Оровник, Горенци, Требеништа, Волино, Мешеишта, Ботун, Злести, Лешани, Велмеј и Издеглавје.

Во последните 10-тина години забележано на намалување на бројот на запишани ученици во учебна година. Во следната табела даден е преглед на бројот на запишани ученици, почнувајќи од 2011 година, од која може да се забележи дека почнувајќи од учебната година 2011/2012, до последната 2018/2019, бројот на запишани ученици во основните училишта во општината е намален за околу 50-тина дечиња, односно ако во учебната 2011/2012 година бројот на запишани ученици бил 267, во последната учебна година 2018/2019 тој број изнесува 206 ученици.

Табела 23 Преглед на запишани ученици во учебна година

Учебна година	2011 / 2012	2012 / 2013	2013 / 2014	2014 / 2015	2015 / 2016	2016 / 2017	2017 / 2018	2018 / 2019
Број на ученици	267	269	258	238	229	232	226	206

Општина Струга

Едукацијата во општина Струга се изведува на три наставни јазици (македонски, албански, турски).

Население од сите националности, со мал број ромско население.

Во образовниот сектор во општината работат вкупно 811 лица. Адекватноста на наставниот кадар задоволува. Во општина Струга образованието се одвива на следните нивоа:

- 1 (една) предучилишна установа
- 11 (единаесет) основни училишта и 24 подрачни училишни единици
- 1 (едно) јавно средно училиште со следните струки: градежна, геодетска, хемиска, здравствена, економско право, текстилно-кожна струка и гимназија. Во склоп на средношколскиот центар има интернат за сместување ученици со повеќе од 100 легла и можност за интернат диета
- 2 приватни средни училишта
- 1 високообразовна институција

Има две паралелки за лица со лесна, умерена и комбинирана попреченост и еден Дневен центар за деца со посебни потреби во кој посетуваат деца со умерена и комбинирана попреченост.

Околу 20% од учениците кои завршуваат основно образование се запишуваат во средни училишта надвор од општината.

Патна мрежа

Општина Дебрца

Низ општина Дебрца поминува еден од најзначајните магистрални патишта – пат од регионално и меѓународно значење Скопје – Охрид – Албанија (М4, коридор 8) со должина од 36,8 km кој е во добра возна состојба. Покрај магистралниот патен правец, сообраќајната инфраструктура во општината е претставена и со регионалниот патен правец 417: Ботун – Белчишта – Велмеј, во солжина од 16,2 km.

Вкупната должина на локалните патишта изнесува 107,8 km, од кои:

- асфалтирани се 82,7 km;
- макадам се 11 km;
- земјени се 5,6 km;
- непробиени се 8,5 km.

На територијата на општината Дебрца се наоѓа меѓународниот аеродром Св. Апостол Павле, лоциран на 9 km од градот Охрид, на магистралниот пат Скопје-Кичево-Охрид. Капацитетот на Аеродромот е 300 патници на час. Од статистичките податоци за физичкиот обем на сообраќајот е утврдено дека се искористува приближно 40% од расположливите сообраќајни капацитети на Аеродромот во текот на една година.

Општина Струга

Иако опколена со високи планини, Струга односно Охридско-Струшката котлина е добро поврзана со соседните области и воедно добро пристапна. Од Скопје до Струга може да се пристигне преку Кичево и преку Битола -Ресен - Охрид на северозапад.

По долината на реката Црн Дрим, општината е сообраќајно поврзана со Дебарската Котлина. На запад преку превалецот Кафасан и долината на Шкумба е поврзана со Албанија. Во близина на Општина Струга се наоѓа и Интернационален аеродром.

Струга се наоѓа во југо-западниот дел на Република Македонија и е поврзана со сообраќајниот систем на државата преку развиен систем на патни мрежи. Општината е поврзана со патните правци према внатрешноста со Охрид, Дебар и кон Р. Албанија граничниот премин Кафасан.

Сите селски населби се поврзани со градот, поголемиот дел се со асфалтирани локални патишта, а останатите се неасфалтирани земјени патишта (Малесија и Дримкол). Градежните зафати се изведени пред подолг временски период и истите се со недоволна ширина на коловозот и во голема мера оштетени.

Снабдување со електрична енергија

Општина Дебрца

Сите села во општина Дебрца се електрифицирани и обезбедени со јавно/улично осветлување. На подрачјето на општината се наоѓа ХЕ Песочани, со годишно производство од 13 GVh. Селото Белчишта се напојува со електрична енергија од ХЕ Песочани, преку 10 KV воздушен далекувод на дрвени столбови. Квалитетот на електричната енергија е променлив и доста често има пад на напонот.

Низ територијата на општината од електропреносната и дистрибутивната мрежа поминува 35 KV вод Струга – Мешеишта – Песочани. Од трафостаниците во општината, на 110 KV напонско ниво се: Мешеишта (2,5 МВА) и Песочани (2,5 МВА).

Општина Струга

Дистрибутивната електрична мрежа во Општина Струга опслужува над 22.000 потрошувачи од различни категории преку својата дистрибутивна електрична мрежа која се простира на површина од околу 520 км². Структурата на потрошувачите на електрична енергија е таква што индустријата учествува грубо со 30%, а останатите потрошувачи како што се домаќинствата и широката потрошувачка со 70%.

Хидроелектрани

На територијата на општина Струга има една Хидро Електрична Централa „Глобочица“ која е составен дел на Акционерско Друштво за производство на електрична енергија во државна сопственост „Електрани на Македонија“ Скопје. Основна дејност на подружницата е производство на електрична енергија. ХЕЦ „Глобочица“ е изградена во периодот 1961-1965 година и ги користи водите од сливот на реката Црн Дрим преку акумулацијата „Глобочица“. Машинската зграда во која се сместени агрегатите, командната просторија, помошните погони и разводните постројки се наоѓа на околу 30 км од Струга.

5.13 Културно наследство

Општина Дебрца

Од културно – историското наследство на територија на општина Дебрца постојат цркви и манастири, од кои најзначајни се:

- Манастир Сите Светии (СиСвети) во село Лешани, кој датира од 14 век
- Манастир Свети Јован во село Слатино, кој датира од 16 век



Слика 41 Манастир Сите Свети(СиСвети) село Лешани (лево) и Манастир Свети Јован село Слатино (десно)

Покрај овие две најзначајни цркви, на територија на општина Дебрца се наоѓаат и други 20 цркви лоцирани во населените места.

На подрачјето на општината Дебрца постојат повеќе археолошки локалитети:

- Археолошки локалитет Требенишка Некропола, Горенци, 8-4 век п.н.е. (откриени се златните посмртни маски);
- Археолошки локалитет Требенишко Кале, Требеништа, антички период;
- Археолошки локалитет Зла страна, Горно Средоречје, неолит;
- Археолошки локалитет Кутлина, Велмеј, неолит до 6-ти век;
- Археолошки локалитет Сува Чешма, Три Челусти и Вртулка, Горенци, 8-4 век.п.н.е.;
- Археолошки локалитет Черепец, Годивје;
- Пештера Јаорец, Велмеј, трага од првобитни заедници.

Се претпоставува дека во рамките на Климентовата Епископија Велика (Дрембица) припаѓала и сегашната територија на Дебрца. Потврда за тоа се археолошките остатоци од триесетина раносредновековни словенски цркви и манастири.

Во општина Дебрца се наоѓаат и споменикот на слободата, братството и единството на бригадите, во село Ботун и спомен могила на Славеј Планина во село Лактиње, двата од 20 век.

Интернационалната Уметничка колонија “Дебрца” Белчишта претставува најмасовна

Општина Струга

Како најзначајни во групата на атропогените туристички мотиви се културно-историските туристички мотиви. За културната историја на Струга и Струшко се сретнуваат траги уште од неолитот. Откриените артеофакти во крајбрежието на реката Дрим и на самото крајбрежието на езерото, покажуваат дека од неолит наваму Струга била населба. Од подоцнежниот период, за грчко – римската епоха податоците покажуваат дека во Струга и Струшко се развивало интензивен културен живот одбележан со остатоци на делови од познатата Римска трговска комуникација „Виа Игнација“ Од ранохристијанскиот период од посебно значање се базиликите во с.Радолишта и с.Октиси, а од предримскиот период некрополата во с.Делогижда.

Интересни и доста ретки се и пештерските цркви кои ги има во Струшкиот регион . Културниот живот кои се одвивал во турскиот период исто така оставил свои траги во Струга и Струшко . Во Струга има исламски световни и религиозни архитектонски градби, изградени за време на Отоманската Империја во Македонија.

7. ПОТЕНЦИЈАЛНИ ВЛИЈАНИЈА И МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА

Студијата и оценката на влијанијата се правени на основ на обемни истражувачки активности и воспоставена основна состојба на животна средина, претставени во детали во претходното поглавје.

6.1 Вовед и методологија

Целта на Студијата е да одреди дали и што би се променило во животната средина (рецептор), што го опкружува Проектот како резултат на имплементацијата на самиот Проект, вклучувајќи и оценка на значењето на тие промени.

Оценка на влијанието се состои од следните чекори:

- Опис и карактеризација на состојбата со животната средина - рецептор на влијанијата,
- Оценка на промените на животната средина (влијанијата) што би резултирале со имплементација на проектот,
- Одредување на значењето на тие влијанија, и
- Одредување на мерки за спречување и/или контрола.

Значаен дел од оценката е одредување на значајноста на влијанијата кое пак претставува функција од чувствителноста на рецепторот (еколошка вредност) и големина на влијанијата. Оценката се состои од:

- Одредување на чувствителност на рецепторот,
- Одредување на магнитуда на влијанијата,
- Одредување на значајност,
- Кумулативно влијание.

Следната табела ја претставува матрицата за процена на потенцијалните влијанија.

Табела 24 Матрица за процена на потенцијалните влијанија

Карактеризација на влијанија	Прагови	Опис
Карактеризација на влијанието	Позитивно	Влијанието може да ја подобри постојната состојба во заедницата.
	Негативно	Влијанието може да ја влоши постојната состојба во заедницата.
Тип на влијанието	Директно	Влијанија кои произлегуваат или се резултат на реализираните проектни активности.
	Индијектно	Влијанија кои се резултат на активности вон проектот, а кои настануваат како резултат на проектот.
	Кумулативно	Влијанија коишто директно не произлегуваат од проектот, но се резултат на повеќе влијанија во општествената средина/социјални аспекти врз еден рецептор или ефекти кои се резултат на комбинирани ефекти и посебни развојни проекти, кои се спроведуваат во непосредна близина.
Реверзибилност	Реверзибилно (влијание)	Реверзибилно влијание врз животната и општествената средина, т.е. влијание по кое истата ќе може да се врати во претходната состојба
	Нереверзибилно (влијание)	Нереверзибилно влијание врз животната и општествената средина, т.е. влијание по кое истата не ќе може да се врати во претходната состојба
Географски Опсег / Опфат / Степен	Ограничен (на проектната област)	Ефектите на влијанието се ограничени на проектната област.

Карактеризација на влијанија	Прагови	Опис
	Локален	Во опфатот на засегнатата општина, во радиус од 1-20 km од проектната област.
	Регионален	Засегнат регион или ефекти на влијанието од до 50 km од проектната област.
	Национално	Ефекти на влијанието над 50 km од проектната област
Време кога влијанието се случува (одвива)	Веднаш	Влијанието се појавува веднаш и ја следи проектната активност/акција
	Одложено	Влијанието е со одложено појавување и понекогаш се појавува после проектната активност/акција
Времетраење	Краткорочно	Во текот на проектната активност за изградба на патот.
	Среднорочно	Влијанија предвидени да траат среден период по завршетокот на изградбата.
	Долгорочно	Влијанието и неговите ефекти ќе продолжат или ќе траат во текот на целата оперативна фаза на проектот
	Трајно	Влијанието и неговите ефекти ќе продолжат или ќе траат и после животен циклус на проектот
Веројатност на појавување	Сигурно	Влијанието ќе настане во нормални оперативни услови
	Веројатно	Влијанието можеби ќе се појави во некое време, при нормални оперативни услови
	Малку веројатно	Влијанието не се очекува да се појави, но можеби ќе настане во нормални оперативни услови
Магнитуда	A	Занемарлива. Нема забележлива промена кај оценуваната состојба.
	B	Мала. Мала забележлива промена на оценуваната состојба, но со соодветно планирање не предизвикува штета врз општествената средина.
	C	Умерена. Забележлива промена на оценуваната состојба, што не резултира со фундаментална промена, што може да се контролира со примена на соодветни мерки.
	D	Голем. Голема промена на општествената и животна средина.
	E	Фундаментална промена на дадена оценувана состојба што резултира со долготрајна или постојана промена, типично распространета во природата, и изискува значителна интервенција за враќање кон првичната состојба, ги надминува националните стандарди и ограничувања
Чувствителност	Многу високо	Многу голема важност и реткост, меѓународна скала и многу ограничен потенцијал за замена.
	Високо	Голема важност и реткост, национална скала и ограничен потенцијал за замена
	Средно	Високо или средно значење и реткост, регионална скала, ограничен потенцијал за замена.
	Ниско	Ниско или средно значење и реткост, локална скала.
	Занемарливо	Многу мало значење и реткост, локална скала.
Значајност	Занемарлива (неутрално)	Влијание со занемарливо значење постои кога ресурсот или приемникот нема да биде засегнат на никој начин од дадената дејност, или предвидениот ефект е незабележлив или нераздвоен од природните заднински нивоа
	Мала	Влијание со мало значење, кога ефектот ќе се почувствува но магнитудата е доволно мала и сосема

Карактеризација на влијанија	Прагови	Опис
		во дозволените граници и/или приемникот е со ниска чувствителност /вредност
	Умерена	Влијание со умерено значење е она во дозволените граници и стандарди. Акцентот на умереното влијание е ставен на приказот дека влијанието е сведено на ниво на разумно прифатливи граници. Ова не значи дека умерените влијанија треба да бидат сведени на мали, туку дека умерените последици соодветно и ефикасно се управувани.
	Големо	Влијание со големо значење е она што ги надминува дозволените граници и стандарди, или пак, влијание со големо значење јавува кај високо вреднуваните / чувствителните ресурси / приемници
	Многу голема	Овие ефекти се, генерално, но не исклучиво, поврзани со локации или карактеристики од меѓународно, национално или регионално значење, кои веројатно ќе претрпат најштетно влијание и губење на интегритетот на ресурсите.

Определување на значење на влијанието

Определувањето на значење на влијание почива на разумен аргумент, експертска одлука и земање во предвид на мислење и совети на соодветни засегнати страни. Оценка на некои влијанија и одредувањето на значењето може да почива на определени квантитативни прагови и скали. Пет категории на значење се користат (многу големи, големи, умерени, мали и мали) за да се процени значењето на секое влијание (Табела подолу).

Табела 25 Значење на влијанија

		Магнитуда на влијанието (степен на промена)				
		Занемар.	Мало	Умерено	Големо	Фундаментално
Чувствителност	Мн.вис	Неутрален	Мало	Умерено или големо	Голем или многу голем	Многу голем
	Вис	Неутрален	Мало	Мало или умерено	Умерено или големо	Голем или многу голем
	Сред	Неутрален	Неутрален или незначителен	Мало или умерено	Умерен	Умерено или големо
	Ниск	Неутрален	Неутрален или незначителен	Неутрален или незначителен	Мало	Умерен
	Занем.	Неутрален	Неутрален	Неутрален или незначителен	Неутрален или незначителен	Мало

Одредување на значењето на кумулативни влијанија

Кога еден рецептор се оценува изолиран од останатите работи, влијанието може да не биде значајно, но кога поединечни влијанија се разгледуваат во комбинација, кумулативниот ефект може да биде значаен. Следните фактори треба да се земат предвид при определување на значењето на кумулативното влијание.

- Кои рецептори се засегнати?
- Како ќе биде засегната состојбата на рецепторот?
- Која е веројатноста да се случи влијанието?
- Способност на рецепторот да ги апсорбира влијанија пред промените да станат неповратни.

Може да се определат пет категории на значење на кумулативни влијанија.

Табела 26 Категории на значење на кумулативни влијанија

Значење	Влијание
Сериозно	Рецепторот е неповратно засегнат. Мора да се земе во предвид при донесувањето на одлуки.
Големо	Може да постане прашање што треба да се земе во предвид при донесувањето на одлуки.
Средно	Неверојатно да постане прашање што треба да се земе во предвид при донесувањето на одлуки, но може да биде потребно подобрување.
Мало	Локално значење.
Незначајно	Вон сегашните можности за предвидување или во рамките на можноста на рецепторот да ја апсорбира промената.

Мерки за намалување (ублажување) на влијанијата

Врз основа на идентификуваните потенцијални влијанија, во продолжение на оценката на влијанијата предложени се мерки за спречување и контрола. Со одобрување на студијата, предложените мерки и планови за управување во различни фази стануваат обврска за инвеститорот и изведувачите на активностите.

Покрај тоа, високо ниво на заштита на животната средина и целосна усогласеност со законодавството за животна средина се очекува да се постигне преку следните работи:

- Воспоставување и имплементација на систем за управување со животната средина,
- Имплементација на мерки за ревизија,
- Усвојување на политика за животна средина,
- Континуирана обука и организација на персоналот,
- Поставување на оперативна контрола (сет на документирани практики, процедури и системи).

Преостанати (резидуални) влијанија

Тое се евентуално преостанати влијанија што се случуваат по спроведување на предложените мерки за ублажување. Треба да се напомене дека ефективност на мерките за ублажување може да варира за различни субјекти на влијание и рецептори. Негативните резидуални влијанија вкупно оценети како мали или занемарливи, ќе се сметаат за еколошки и / или социјално прифатливи. За негативните резидуални влијанија проценети како големи или умерени значајни мерки ќе бидат испланирани и спроведени мерки со кои се компензираат преостанатите ризици и влијанија (овие мерки не ги елиминираат идентификуваните неповолни ризици и влијанија, но тие имаат за цел да го надоместат со најмалку- споредлив позитивен). Проценка на значењето на преостанатите влијанија ќе се изврши врз основа на стручна проценка, одделно за секој вид на влијание.

6.2 Воздух

Според Закон за квалитет на амбиентен воздух, извор на емисија е место или површина од која се испуштаат загадувачки супстанции во амбиентниот воздух. Генерално, изворите на емисии во воздухот можат да бидат категоризирани како:

- Точкасти (стационарни) извори - стационарирана локација или неподвижна постројка од која што се испуштаат загадувачките материји и супстанции, односно поединечен определив извор како што се цевка, канал, рудник, оџак и слично.
- Дифузни извори - претставуваат повеќе помали или расеани извори од коишто загадувачките супстанции можат да се испуштаат во воздух, вода или почва и чиешто комбинирано влијание на тие медиуми на животната средина може да биде значително.
- Подвижни (мобилни) извори - мотори со внатрешно согорување вградени во возила.

Емисии може да се поделат на:

- *Насочени емисии.* Овие емисии се испуштаат во воздухот преку единечни точкасти извори, на пример, оџаци, испусти од вентилационен отвор, испуст од издувен систем, испусти од технолошки процеси итн.
- *Фугитивни емисии.* Овие емисии не се ослободуваат преку оџак, цевка, вентилационен отвор или издувен систем и претставуваат неконтролирани емисии. Пример за фугитивна емисија се испарување на отпадна вода, емисија на прашина од насипана земја, емисии при постапување со градежни и други материјали, испарување на пареи од отворени садови / контејнери / цистерни и од инцидентно истекување. Како фугитивни емисии се сметаат и оние од отвори во објектите (врати и прозорци).
- *Емисии од мобилни извори.* Емисии од мотори со внатрешно согорување од возила или механизација.

Согласно оваа категоризација, во прилог следи определување и опис на потенцијалните извори на емисии во воздух од фаза на изградба и оперативна фаза на проектот.

7.2.1 Влијанија од фаза на изградба

Извори

Изведувачкото на проектот во оваа фаза предвидува низа градежни работи за реализација на активностите за изградба на предвидениот проект. Според прегледот и идентификацијата, во оваа фаза се очекуваа фугитивни и емисии од мобилни извори, но не и емисии од насочени (точкасти) извори.

Градежната фаза подразбира спроведување на мерки за расчистување на коритото на р. Сатеска и изведба на предвидените технички објекти, согласно проектната документација. Од аспект на извори на емисии може да се групираат како:

- Градежни работи (расчистување на терен, плитки ископи на земјиште, изведба на земјени и бетонски работи, манипулација со зрнести материјали и сл.)
- Сообраќај (движење на транспортни возила и градежна механизација).

Во текот на оваа фаза, доминантна загадувачка материја во воздухот се очекува да биде механички генерирана прашина од расчистување на теренот од вегетација, плитки ископувања заради отстранување на талог, транспорт на почвата, движења на возила и механизации по земјени патишта, складирање на земја и ситнозрнести материјали итн. Овој тип на емисија претставува фугитивна емисија на прашина што потекнува од отворени површини и движење на возила по земјени патишта.

Покрај тоа, се очекува да се јават и емисии во воздухот на оксиди од согорување на фосилни горива, NO₂, HC, прашина (PM_{2.5} и PM₁₀) и CO₂ од градежни возила и

механизација. Генерално, емисиите од согорувањето и кај поголемите проекти не се значајни дури и збирно кога ќе се разгледуваат, но сепак потребно е примена на опрема и механизација во добра форма, како и соодветни мерки за контрола во тек на работа, за да се обезбеди дека овие емисии се сведени на најмала можна количина.

За периодот на изградбата би се користеле следниве градежни машини и транспортни средства: багери, товарачи, булдозери, камиони. Станува збор за неконтинуирани извори на емисија што во текот на работниот ден ќе бидат активни по потреба (неколку работни ефективни часови) во текот на периодот на активностите за изградба (6 месеци). Издувните системи на градежната механизација и возилата за транспорт се мобилни извори на емисија на аеро-полутанти, додека вторите се дифузни извори од отворени површини.

Фугитивната емисија ја чинат само честички од најфината фракција на емитирани цврсти честички, што може да бидат понесени од ветрот. Прашината што се создава од механички активности (во случајот) доминантно има поголеми димензии на честичките од онаа што се создава преку согорување пример (каде главно се од типот PM_{10} и $PM_{2.5}$). Како таква, овој тип прашина има тенденција да се исталожи во близина на изворот по гравитациски пат при што најголем дел од прашината ќе падне десетици метри од изворот. Помалите честичките од прашината може да се транспортираат многу подалеку, иако истражувањата покажуваат зголемени концентрации на PM_{10} до 1000 $\mu g/m^3$ од изворот, но со брзо намалување на концентрацијата со понатамошно зголемување на растојанијата.

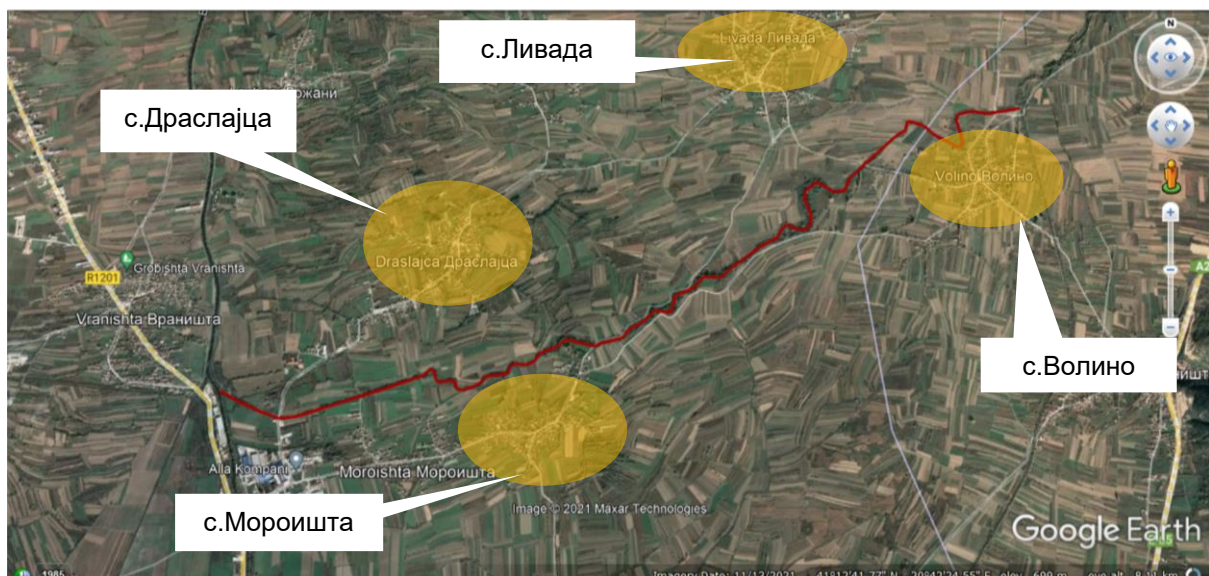
Следната табела дава преглед на големината на влијанијата по извори.

Извор	Големина на влијание
Земјени работи	Умерено
Сообраќај	Мало

Потенцијалните влијанија од прашината може да се сведат на:

- Здравствени ефекти од изложеност на контаминанти поврзани со прашината,
- Здравствени ефекти од изложеност на респирабилна прашина PM_{10} и $PM_{2.5}$,
- Непријатност поради запрашување на алишта, предмет и слично.

Во случајот, ефектите повеќе се на ниво на непријатност (запрашување на куќи и облека) и намалување на видливоста, отколку како негативно влијание врз човековото здравје, иако второто не може целосно да се изостави.



Слика 42 Населени места по текот на р. Сатеска во нејзиното природно корито

Реката Сатеска тече низ селото Волино и низ атарот на селата Требеништа и Мороишта. По разделната градба, корито минува покрај северната граница на с.Волино, на 60 до 250 метри од наблиските куќи. На излезот од с.Волино минува на околу 600 метри од најблиските куќи од с.Ливада. Понатаму влегува во атарот на с.Мороиште каде на влезот минува во непосредна близина на првите куќи, на околу 100 метри, додека во преостанатиот тек минува на околу 450 метри од најблиските куќи од с.Драслајца.

Интензитетот на влијанијата зависи од обемот на активностите, изворите на емисија, временските услови, влажноста на материјалите со кои се манипулира, фреквенцијата на движењето на возилата по земјени патишта, времето во кое ќе се изведуваат активностите и атмосферските услови, од што зависи влажноста на почвата и можноста за формирање на прашина, но и од растојанието до рецепторот (луѓето).

Влијанијата од оваа фаза се оценуваат како краткорочни и локални по карактер. Имајќи ги предвид потенцијалните рецептори (населени места), нивната оддалеченост и ружата на ветрови, може да се заклучи дека влијанија врз квалитетот на амбиентниот воздух од оваа фаза не се очекува да бидат значителни.

Влијание	Карактер	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да ја придонесе кон краткорочно нарушување на квалитетот на воздухот.
Тип	Директно	Влијанието ќе биде директен резултат на превземените градежни активности.
Реверзибилност	Реверзибилен	Ефектот е реверзибилен.
Географски опсег	Локално	Во рамките на подрачјето на проектот.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието започнува со започнување на проектните активности.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието ќе трае додека трае оваа фаза.
Веројатност на појавување	Сигурно	Влијанието е директно поврзано и сигурно ќе се појави со спроведување на активностите.
Магнитуда	Умерена	Забележлива промена на оценуваната состојба, што не резултира со фундаментална промена, и може да се контролира со примена на соодветни мерки.
Чувствителност	Мала до средна	Мало до средна (во непосредна близина на населените места)
Значајност	Умерена	Влијание со умерено значење е она во дозволените граници и стандарди. Влијанието може да биде ублажено и управувано со спроведување на мерки.

Сепак, со цел висока заштита, ќе бидат предвидени соодветни мерки за контрола на влијанијата и нивно локализирање на ниво на локација на проект.

7.2.2 Мерки за контрола во фаза на градба

Со цел спречување и контрола на влијанијата од оваа фаза, следните мерки ќе бидат имплементирани.

Табела 27 Преглед на мерки за контрола на влијанија во фаза на градба

Влијанија	Мерки
Изведување на градежни работи	<ul style="list-style-type: none"> - Вегетацијата нема да биде расчистена, освен ако е од суштинско значење за градежните услови. На пример, почвата може привремено да се складира во градежната зона, не надвор од неа; - Постепено прогресирање на работна површина, - Прогресивна ремедијација на површини, - Минимизирање на насипувања, преку координација на земјени работи (ископување, отстранување, оценување, набивање, итн.), - Купови на почва и хумусот ќе се стабилизираат со автохтона брзорастечка вегетација или покривки;

Влијанија	Мерки
Движење на возила	<ul style="list-style-type: none"> - Распрскување на вода по земјени патишта, - Ограничување на максимална брзина и обем на движење заради контрола на прашина, - Транспорт на земја и ситнозрнести материјали во покриени возила, - Градежните возила и опремата треба да се исклучат кога не се користат;
Изведувачот на градежни работи / Движење на возила	<ul style="list-style-type: none"> - Редовен мониторинг над спроведувањето на мерките од страна на изведувачот, со цел следење на ситуацијата и навремено реагирање.

Ефикасноста на мерките за контрола е прикажата во следната табела.

Табела 28 Ефикасност на мерки за контрола

Извор	Мерка за контрола	Стапка на контрола на прашина
Управување со почва	Распрскување на вода	50-90%
	Оградување	75%
	Покривка	90%
Движење по земјени патишта	Ограничување на брзина на возила до 50 km/h	44%
	Распрскување на вода	10-74%
	Аплицирање на хемиски врзивни средства	84%
	Патна покривка	>90%
Ерозија со ветар на отворени површини и складирање на материјали	Садење дрва и грмушки како ветробрани	25%
	Правење на природни бариери, ветробрани (насипи и сл.)	24-93%
	Поставување на вештачки бариери/ветробрани	4-88%
	Чакал	84%
	Затревување	90%
	Навлажнување на површините	90%

Во услови на доследна примена на мерките за контрола, резидуални (преостанати) влијанија не би имале значајно влијание. Примената на мониторинг во текот на изведбата има за цел да го потврди ова или да активира примена на дополнителни мерки.

7.2.3 Влијанија од оперативна фаза

Во текот на оперативноста на проектот не се очекуваат влијанија врз квалитетот на воздухот, освен за време на чистење на таложникот што е поврзано со работа на механизација. Овие влијанија би биле краткорочни и локални.

7.2.4 Мерки за контрола во оперативна фаза

Важат истите мерки идентификувани за градежната фаза.

7.2.5 Климатски промени

Во однос на климатските промени, влијанијата се рефлектираат преку промената на екстремните температури што може да влијае на нестабилноста на карпите, градежниот материјал или каналот на реката поради топли или многу студени атмосферски услови.

Случајните пожари, за време на најтоплата сезона, може да предизвикаат оштетување на квалитетот на воздухот, почвата и биодиверзитетот.

Од друга страна, реставрираното корито на реката Сатеска се очекува да обезбеди контрола на ризикот и заштита од поплави во услови на високи води.

7.3 Бучава и вибрации

7.3.1 Влијанија од фаза на изградба

Емисија на бучава во оваа проектна фаза е неминовна. Градежните работи што е предвидено да се изведуваат на локацијата типично ќе вклучат изведба на земјени и бетонски работи што вклучуваат примена на транспортни возила, механизација и други средства за работа, што самите претставуваат поголеми или помали извори на бучава.

Главни извори на бучава во текот на фазата на изградба, односно реставрација на реката Сатеска, вклучувајќи транспорт и изградбата, се градежната механизација и опрема, како и постапките на ракување со градежни материјали.

Во табелата подолу е даден преглед на нивоата на бучава на референтно растојание од 10 m од изворот за различни машини кои ќе се користат во текот на изградбата¹⁷.

Табела 29 Извори и емисии на бучава во фазата на изградба

Опрема	Ниво на бучава (dBA)
Багер	80-91
Дозер	97-105
Товарна лопата	86
Кран монтиран на камион	92-98
Бетонски пумпи	87-94
Машини за сечење дрвја	94-99
Камиони (вклучувајќи ги бетономешалките)	80-92

Во непосредна близина на работната опрема може да се очекува еквивалентно ниво на бучава од 90-95 dBA. Во табелата подолу се прикажани предвидувањата за бучавата за различните градежни процеси, според информациите достапни во релевантната литература како и во студии за слични процеси со слична димензија. Овие предвидувања претставуваат сценарио во најлош случај, бидејќи во нив не се земени предвид природните бариери за бучава на патот на бранот на бучава до рецепторот, како и намалувањето на нивото со зголемувањето на оддалеченоста од изворот.

Табела 30 Типични нивоа на бучава за различни активности од градежната фаза

Активности	Опрема	Ниво на работна бучава dBA	Бучава Leq(h) кај рецептор на растојание од 15 m
Расчистување на вегетација	Булдожер	85-90	80±6 dBA
Ископи	Скип	85-90	80±6 dBA 85±5
	Булдожер	85-90	
	Хидраулични машини	90-95	
Земјени работи	Камиони	85-90	80±3 dBA
	Булдожер	85-90	
Асфалтни работи	Возила за асфалт	85-90	80±6 dBA
	Камиони	85-90	

Значителни ефекти од бучавата можат да се очекуваат во случај кога нивоата на бучава ќе надминат 60 dB во зоната на можните реципиенти. Врз основа на оваа констатација, а согласно горните предвидувања за бучавата за секоја група на градежни процеси

¹⁷ Литературни податоци добиени со мерења во слични услови.

(табела погоре), во следната табела е дадена оцена на значителноста на потенцијалните влијанија.

Табела 31 Значајност на влијанија од бучавата при изградба

Потенцијално влијание	Значајност на влијание	
Земјени работи	Големо: во рамки на 100 m	Умерено: 100 - 400 m
Бетонски и челични работи	Големо: до 50 m	Умерено: 100 - 200 m
Монтажни работи	Големо: во рамки на 50 m	Умерено: 100 - 200 m
Ремедијација на земјиште	Големо: во рамки на 100 m	Умерено: 100 - 400 m

Реката Сатеска тече низ населените места Волино, Мориште и Требеништа, така што бучавата во текот на градежната фаза не може да биде избегната. Бучавата од градилиштата би била неконтинуирана и краткотрајна, обично ќе се манифестира повеќе како непријатност отколку како потенцијална неповолна здравствена закана и како таква се смета дека чувствителноста на рецепторот е средна.

Значење на влијанијата

Влијание	Карактер	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да ја придонесе кон појава на одредено ниво на бучава
Тип	Индириктно	Влијанието ќе биде неконтинуирано во текот на денот, со траење од еколку месеци додека трае изградбата
Реверзибилност	Реверзибилен	Ефектот е реверзибилен.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува во рамките на подрачјето на проектот и непосредната околина.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието започнува со започнување на проектните активности.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието ќе трае додека трае фазата на изградба
Веројатност на појавување	Сигурно	Влијанието е директно поврзано и сигурно ќе се појави со спроведување на активностите.
Магнитуда	Умерена	Забележлива промена на оценуваната состојба, што не резултира со фундаментална промена, и може да се контролира со примена на соодветни мерки.
Чувствителност	Мала до средна	Мало до средна (во непосредна близина на населените места)
Значајност	Умерена	Влијание со умерено значење е она во дозволените граници и стандарди. Влијанието може да биде ублажено и управувано со спроведување на мерки.

7.3.2 Мерки во фаза на изградба

Со оглед на тоа што градежните активности во оваа фаза претставуваат најголем извор на бучава, фокусот на мерките на намалување е ставен на овие активности. Градежните работи, како и транспортните активности на материјали и опрема, во рамки или во близина на населено место (активности на транспорт), што имплицираат зголемена емисија на штетна бучава, се препорачува да не се изведуваат за време на одмор (15.00 - 18.00 часот), особено во текот на ноќта (23.00 - 07.00 часот) и преку деновите на викенд.

Сите градежни активности неопходно е да бидат соодветно однапред испланирани и добро организирани, со цел да се редуцира времето на користење на онаа опрема која создава најинтензивна штетна бучава. Работното време (особено за транспорт) и правила треба да бидат воспоставени врз основа на потребите за намалување на бучавата која предизвикува непријатност и вознемирување, особено преку избегнување на кумулативен ефект на зголемена бучава поради симултана работа на различен вид на градежна механизација и опрема. Доколку биде евидентирано сериозно

надминувања и вознемирување или поплаки од граѓани, активности ќе бидат минимизирани или стопирани по потреба.

Дополнително, преземање на мерки на добра градежна пракса ќе допринесе за ублажување на бучавата од градежните работи:

- Исклучување од работа на машини и возила, кога тоа е можно.
- Соодветно одржување на сите делови на механизацијата за да се избегне истите да предизвикуваат прекумерна бучава.
- Ограничување на периодите на работа и на локациите за одделни градежни активности од страна на изведувачот, доколку тоа е потребно.
- Формирање на надворешни купови со цел создавање на природни бариери.
- Ограничување на брзината од 30 km/h при возење низ или покрај населени места;
- Редовна контрола и одржување на техничките средства и опремата треба да осигура добра работа и избегнување на зголемени нивоа на работна бучава.

7.3.3 Влијанија од оперативна фаза

Во текот на оперативноста на проектот не се очекуваат влијанија, освен за време на чистење на таложникот што е поврзано со работа на механизација. Овие влијанија би биле краткорочни и локални.

7.3.4 Мерки во оперативна фаза

Важат истите мерки идентификувани за градежната фаза.

7.4 Вода

7.4.1 Влијанија од фаза на изградба

Влијанијата од оваа фаза може да се поделат на влијанија поврзани со изведбата на градежни работи. Самите градежни активности вклучуваат низа на стандардни активности поврзани со земјени и бетонски работи што претставуваат суви активности, односно истите не се извор на отпадни води. Но, истите поради ракување со материји што може да предизвикуваат загадување (гориво, масти и масла), може да бидат поврзани со ризик од загадување, поради што неопходни се мерки.

Градежните работи за изградба на инфраструктурата за проектот вклучуваат стандардни градежни активности во кои не се вклучени длабоки ископувања што можат да влијаат на водите од реката. Од тука не се очекуваат директни влијанија.

Индириктни влијанија потенцијално може да резултираат само во случај на неправилно управување и ракување со опрема и материјали:

- Неправилно складирање на материјали,
- Истекувања на комунални отпадни води,
- Истекување на гориво или масло од возила,
- Неправилно управување со цврст отпад, отпадни води и инертен отпад,
- Привремени локализирани промени на хидролошките услови при изведување на регулационите работи,
- Испуштање на седимент во реката за време на изградбата. Неконтролирана ерозија на седиментот, ископување, вклучително и пренасочување на водотеците и контаминирана тиња предизвикана од отстранување на вегетацијата и уништување на почвата и чакалите во мали фракции, што може да предизвика заматеност на водата и неизбежни влијанија врз водната фауна, таложјење на седимент на коритата на потоци и брегови, и акумулација на падините на реките и клисурите на клисурите. Суспендираните честички, во зависност од нивната големина и геохемиските карактеристики, можат да се

таложат и да формираат дебел слој на седимент и на дното на потокот и да го нарушат текот на реката. Високите концентрации на суспендирани честички може да доведат до пролиферација на анаеробни бактерии кои ги трансформираат биоразградливите супстанции со употреба на кислород. Ова може да доведе до исцрпување на водите со кислород.

Веројатноста за појава на овие настани е ниска и може да се управува преку добра градежна пракса. Со цел висок степен на заштита, предвидени се соодветни заштитни мерки.

Значење на влијанијата

Влијание	Карактер	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да ја придонесе кон нарушување на квалитетот на водите.
Тип	Директно	Влијанието ќе биде директен резултат на превземените градежни активности.
Реверзибилност	Реверзибилен	Ефектот е реверзибилен.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува во рамките на подрачјето на проектот и околината
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието започнува со започнување на градежните активности.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието ќе трае додека трае оваа фаза.
Веројатност на појавување	Малку веројатно	Влијанието е поврзано со лошо управување
Магнитуда	Умерена	Влијанието би резултирало со забележлива промена на оценуваната состојба, што не резултира со фундаментална промена, и може да се контролира со примена на соодветни мерки. Мерките за ублажување може да помогнат за ублажување на влијанието.
Чувствителност	Високо	Голема важност и реткост, локална скала и ограничен потенцијал за замена
Значајност	Умерено до големо	Влијание со умерено, односно големо значење е она што ги надминува дозволените граници и стандарди, или пак, влијание со големо значење јавува кај високо вреднуваните / чувствителните ресурси / приемници

Од овие причини, неопходни се мерки за контрола на влијанијата во оваа фаза.

7.4.2 Мерки за контрола во фаза на изградба

Со цел да се спречи и контролира потенцијалните влијанија, се предлага да се спроведат следните мерки за ублажување согласно влијанијата.

Влијанија	Мерки
Влијанија од спроведување на градежни активности	<ul style="list-style-type: none"> • Организирање и затворање на градежната зона со ограничен пристап со што ќе се оневозможи влијанијата да излегуваат надвор од зоната на работа, • Организирање места за складирање на материјали и отпад, со цел да се спречи дисперзија или други дејства кои можат да предизвикаат влијание, • Гориво или други опасни материји нема да се складираат во (освен дневна количина) во градежната зона. Складирањето на помали количини ќе се врши на начин што ќе се постави соодветна заштита од истекување (затворени контејнери,

Влијанија	Мерки
	<p>отпорна обвивка, обезбеден материјал за управување со помали истекувања),</p> <ul style="list-style-type: none"> • Активностите за сервисирање или други поправки за возилата и тешката опрема нема да бидат преземени во рамките на градежните зони, • Чување на создадените отпади според нивните карактеристики и нивно редовно отстранување, без да се дозволи поголемо и долго складирање на отпадот во градежната зона, • Употреба на мобилни тоалети и нивно редовно одржување. • Подготовка и имплементација на план за заштита на води во градежна фаза. • Редовно следење на спроведувањето на мерките од страна на надлежно лице за надзор над спроведувањето на мерките. • Спроведување на неопходни технички мерки за да се минимизираат земјените работи во директен контакт со вода. Неопходно е да се осигура дека суспендираните честички во водата испумпана во природните водотеци никогаш не го надминуваат соодветниот стандард за квалитет на водата. • Површината на градилиштето ќе биде ограничена на минимумот неопходен за адекватно изведување на градежните работи. • Забрането испуштање на непречистена отпадна вода во површинско водно тело. • Градилиштата ќе бидат соодветно изолирани со поставување ограда за да се спречи какво било испуштање на градежни материјали, особено опасни материјали, во водниот тек.

Со оглед на тоа што предлог проектот се однесува на обнова на сливот на реката Сатеска и враќање во нејзиното природно корито, согласно член 174 од Законот за води потребно е да се обезбеди водостопанска согласност¹⁸ од МЖСПП, пред отпочнување со активностите за реализација на проектот.

7.4.3 Влијанија во оперативна фаза

Влијанијата во оваа фаза се поврзани со процесите на исталожување на суспендираните материји присутни во водите на реката и улогата на таложникот истите да ги прифати. Функционалноста на таложникот е поврзана со неговиот капацитет безбедно да прифати количини води во текот на водата и истите да се исталожат на неговото дно.

Влијанијата во оваа фаза во релација со работата на таложникот се поврзани со неправилно одржување на истиот:

- Во случај кога нема да се чисти редовно, неговата ефикасност се намалува со што се јавува ризик од пропуштање на суспендирани материји низводно и нивно таложење во поголеми количини понатаму во коритото.
- Во случај на несоодвенто негово чистење, се јавува ризик од разнесување на исталожениот материјал низводно и нивно таложење во поголеми количини понатаму во коритото.
- Слаба ефикасност и лошо управување со таложникот, долгорочно би можело да придонесе за зголемено присуство на исталожени материји во р.Црн Дрим, а со тоа подигнување на нивото на водата и ризик од низводно поплавување.

¹⁸ Допис од МЖСПП, Арх. Бр. 11-3238/2 од 08.07.2021 год.

7.4.4 Мерки во оперативна фаза

Со цел контрола и спречување на влијанијата, следните мерки за идентифкувани:

- Идентификација на одговорно лице за управување со разделната градба.
- Редовен мониторинг над проток на вода после разделна градба.
- Идентификација на одговорно лице за управување со таложникот што би ги превзело одговорностите и обврските за одржување на истиот.
- Обезбедување на финансиски и технички капацитети за редовно спроведување на активностите за одржување на таложникот.
- Редовна контрола над работата на таложникот и чистење по потреба заради одржување на тековна ефикасност над неговаа работа.
- Чистење на коритото на р.Црн Дрим на излез од Струга.

Неопходна е опсежна анализа на надлежностите и обврските поврзани со функционирањето и управувањето со разделната градба и таложникот со цел идентификација на одговорно лице со што би се обезбедило постојана, ефикасна и одржлива работа на овие објекти во иднина. При тоа, дополнително треба да се анализира врската и одговорностите/обврските на следните субјекти: општина Дебрца, општина Струга, АД ЕЛЕМ - ХЕС Црн Дрим, АД Водостопанство - Подружница Црн Дрим – Охрид.

Иако двете градби (разделната градба и таложникот) се дел од еден систем за управување со водите на р.Сатеска, сепак двете имаат различна улога, поради што управувањето и одржувањето со овие две градби би можело и поединечно да се разгледа од аспект на идентификација на одговорен субјект.

7.5 Почви

7.5.1 Влијанија во градежна фаза

Влијанијата врз почвата во оваа фаза се поврзани со спроведување на градежните активности и активности за расчистување што подразбираат отстранување на нанос од коритото на Сатеска, расчистување на теренот и вегетацијата и плитки ископувања со цел поставување на соодветната инфраструктура. Дел од влијанијата во оваа фаза претставуваат физички нарушувања во форма на деградација и загуба на почвата, како и можности за ерозија на почвата. Овие влијанија може да се карактеризираат како локални и долгорочни. Останатиот дел од влијанијата не би можеле да се оценат како деградирачки бидејќи ќе се спроведат на веќе деградирани површини.

Други потенцијални влијанија поврзани со оваа фаза би биле во вид на контаминација на почвата може да произлезат од несоодветно управување со отпадот (расфрлување на отпад и нанос отстранет од корито на други околни површини поради неправилно постапување со него) или од истекување на нафта или гориво од возила при лошо управување со истите во оваа фаза (поврзани со градежните активности).

Основниот проект ги зеде предвид сите анализи и прашања поврзани со геологијата и почвите за да се избегне појава на ерозија на почвата и лизгање на земјиштето. Техничките спецификации дефинираат дека за сите локации, ископаниот материјал треба да се користи за насипна конструкција само доколку е во согласност со техничките барања и практиката на изградба на насипи. За изградба на насипот ќе се користат сите материјали со пропишаните квалитети. Во насипите не може да се вградуваат органски отпад, корени, бусен и хумус, односно материјали што со текот на времето би ги промениле механичко-физичките својства поради биохемиско дејство. Покрај материјалите за ископување, за развој на завршниот слој на насипот е предвиден хумус материјал, без присуство на гранки, корења, камења и други материјали непогодни за развој на вегетацијата.

Постојат неколку различни типови на деградација на земјиштето што може да се појават, како што се свлечишта, ерозија предизвикана со водата и ветерот, промени во водопропустливоста на почвата и влошување на карактеристиките на почвата во поширока зона, како и деградација предизвикани од загадување на почвата. Пред да се развие основниот проект, биле спроведени геотехнички истражувања со цел да се утврди стабилноста на постојните насипи.

7.5.2 Мерки во градежна фаза

Превземањето на следните мерки треба да обезбедат соодветна заштита на животната средина во оваа фаза:

- Зафаќање на минимална површина заради поставување на градежен камп,
- Собирање на отстранет нанос и друг отпад (од активностите за расчистување на коритото) на посебни уредени места. Изведувачот мора да има контрола над овие места и да го држи отпадот уреден на ниво на место за складирање, со цел да се елиминира ризик од негово расфрлање во околината, а со тоа и влијанија.
- Отстранување на поголеми купови отпаден материјал што е можно поскоро.
- Поставување мобилни тоалети и употреба на овластена услужна компанија за сервисирање на истите.
- Употреба на возила и машини во добра форма,
- Минимизирање на работата на меко тло во услови на влажни временски услови, секогаш кога е можно.
- Ограничување на движењата на возилата надвор од градилиштето и пристапни патишта за намалување на набивањето на почвата.
- Обезбедување на опрема за собирање на инцидентни истекувања.
- Чување на суровини и помошни материјали само во областа на градилиште.
- Горниот слој на почвата не смее да се меша со подолните слоеви.
- Движењето на сите возила треба да се оптимизира за да се избегнат ефектите од набивање на почвата. Набивањето на почвата може да се намали со строго задржување на привремените патишта и границите на теренот за камп/работа, нешто што особено се однесува на почвите со плитки подземни води. Ископувањето од овие почви треба да се врши под оптимална влажност на почвата. Отстранувањето на хумусниот материјал треба да се направи како единечна акција за да се избегне набивање на хоризонтите на почвата.
- Сите делови од теренот околу зоната на директни градежни активности треба да бидат заштитени. Строгата заштита подразбира дека теренот не може да се користи како депонија, јами за позајмување или плато за паркирање и поправка на машини или зони за машинско перење.
- Стабилноста на косините треба да се постигне преку зачувување на „безбеден“ наклон и пренасочување на истекувањето од областа. Куповите почва не смеат да бидат повисоки од 2 метри. Куповите мора да се лоцираат и да се управуваат за да се избегне ерозија и испирање. Мора да се обезбедат дренажни ровови околу куповите.

7.5.3 Влијанија од оперативна фаза

Во текот на оперативноста на проектот не се очекуваат влијанија, освен за време на чистење на таложникот при што со помош на механизација ќе се отстранува наносот.

7.5.4 Мерки во оперативна фаза

Важат истите мерки идентификувани за градежната фаза.

7.6 Отпад

7.6.1 Фаза на изградба

Фазата на изградба подразбира спроведување на низа градежни активности што би биле извор на различни видови отпад. Активностите подразбираат расчистување на терен, вегетација и отстранување на нанос и отпад моментално присутен во коритото на реката, како и земјени, бетонски, асфалтни и занаетчиски активности.

За потребите на овие активности, следните типови на материјали би се користеле:

- Песок, бетон, земја, дрво, железо, бетонски производи, електрични и електронски материјали итн.
- Масти, масла, филтри, горива (механизација).

❖ Органски отпад од расчистување на вегетација

Расчистувањето на теренот е една од првите активности, како би се отворил фронт за следните активности за изработка на санационите мерки. Потребно е дрвјата и грмушките кои се наоѓаат во предметниот опфат да бидат отстранети и однесени до најблиско место на теренот каде може да се одложат на одреден временски период. За да се оствари постојан проток на работата на расчистувањето, оваа активност ќе се врши постапно по делници кои се дадени во табелата подолу со вкупната количина. Дрвјата и ниско стемелестата вегетација заедно со корените се предлага да бидат транспортирани во договор со Шумското стопанство на локација која ќе ја одредат тие, а подоцна ќе бидат употребени соодветно.

❖ Градежен и друг отпад

На локацијата кај разделната градба постои мала депонија на која има неправилно исфрлен отпад од органско потекло, но и отпад од стари предмети и градежен шут што треба да се отстранат од локацијата за да се реализираат градежните работи за техничкото решение.

❖ Нанос и земја

За израмнување на дното на речното корито и оформување на косините, предвиден е ископ на материјал од речното корито. Од Елаборатот од геолошки истраги се гледа дека во реката претежно е присутен наносен материјал составен од песокливо чакалест материјал во кој е присутен и хумусот.

Направена е идентификација и категоризација на потенцијалните отпади што би биле поврзани со оваа фаза. Следните видови на отпад се очекува да се создадат во оваа фаза:

- Градежен шут (најден во коритото и дополнително што би се создало во оваа фаза),
- Нанос отстранет од коритото,
- Ископи од земја,
- Отстранета вегетација;
- Отпад од пакување - дрво, пластика, хартија и картон;
- Мешан комунален отпад.

Следната табела дава преглед на очекувани видови отпад од фаза на градба, согласно насоките за категоризација во Листата на отпади на РСМ (Сл.весник на РСМ 100/05).

Табела 32 Очекувани видови отпад во фазата на изградба, категоризирани согласно Листата на отпади на РСМ

#	Вид отпад	Извор	Опис	Шифра на отпад
1	Градежен шут	Расчистување на терен, теренски ископи, Бетонски и земјени работи за подготовка на терен и изградба на инфраструктура	Отпад од бетон, цигли, керамиди	17 01
			Земја, камења и ископана земја	17 05
			Отпадна електронска опрема и габаритен отпад (неправилно исфрлен во коритото)	20 01 36 20 03 07
			Друг отпад од градење (мешан отпад)	17 09
2	Нанос отстранет од коритото	Расчистување на корито	Мешавина	02 01 и 17 05
3	Отпад од отстранета вегетација;	Расчистување на вегетација околу локацијата заради подготовка на терен	Отстранета вегетација	02 01 03 02 01 07 20 02 01
4	Отпад од пакување	Амбалажа од материјали за градба, материјали за техника и технологија	Пакување од хартија и картон	15 01 01
			Пакување од пластика	15 01 02
			Пакување од дрво	15 01 03
			Пакување од метал	15 01 04
			Мешано пакување	15 01 06
5	Мешан комунален отпад	Работници и со нив секојдневни активности	Нов мешан отпад, Стар мешан отпад резултат од активности на формирање на телото на депонијата	20 03 01

Најголем удел во создадениот отпад се очекува да биде инертниот отпад од расчистување на терен, ископи и слични активности. Во продолжение е дадена пресметка на очекувани количини отпад (позначајните видови) по делница.

Органски отпад од расчистување на вегетација

Проценката на количините на ниско жбунежните растенија и дрвјата се дадени по површина која треба да се расчисти. Волуменот на овој тип материјал што треба да се расчисти ќе биде точно утврден при изведбата.

Делница	Ниско жбунежни растенија [m ²]	Дрвја [m ²]
Од км 0+000,00 до км 0+500,00		3875
Од км 0+500,00 до км 1+000,00		4702
Од км 1+000,00 до км 1+500,00	10343	
Од км 1+500,00 до км 2+000,00	1768	1413
Од км 2+000,00 до км 2+500,00	2438	2290
Од км 2+500,00 до км 3+000,00	1051	3964
Од км 3+000,00 до км 3+547,59	9927	
Вкупно	41771	

Градежен и друг отпад

Оваа количина на отпад е проценета според теренската перспекција и количината по делници е дадена во табела.

Локација по стационача	Површина на расчистување [m ²]
Од км1+640,00 до км 1+680,00	A=352,54 m ²
Од км1+710,00 до км 1+740,00	A=967.433 m ²
Од км3+300,00 до км 3+350,00	A=1423.33 m ²
Од км3+410,00 до км 3+510,00	A=3710.37 m ²
Вкупно	6453,673 m ²

Нанос и земја

Вкупната количина на ископаниот материјал од речното корито изнесува: V=69 366.95 m³.

Неправилното управување со создадениот отпад може да има влијание врз квалитетот на воздухот преку разнесување на отпадот и создавање на фугитивна прашина, влијание на почва или подземни води преку истекувања и контаминација со опасни материји, како и влијание врз биодиверзитетот преку попречување на движењето на животните и други начини на афектирање на нивните живеалишта или патеки на движење. Влијанијата од оваа фаза би биле со мало до средно значење. Неопходни се мерки за намалување и контрола.

7.6.2 Мерки во фаза на изградба

Примена на соодветни мерки за правилно управување со отпадите што ќе се создадат во градежната фаза ќе обезбеди спречување, односно контрола на влијанија врз животната средина, непрекината работа и отсуство на непријатности за луѓето и другите потенцијални рецептори.

Мерките идентификувани во оваа студија неопходно е да бидат дел од тендерската документација за изведувачот, со што истите ќе бидат обврска за него и ќе се осигура нивно доследно спроведување.

За најзначајните видови отпад, утврдени се следните мерки

Отпад	Мерки
Органски отпад од расчистување на вегетација	<ul style="list-style-type: none"> • Одделно собирање и складирање, • Изноаѓање на локација каде ќе се складираат отстранетите дрвја и ниско стеблеста вегетација заедно со корените, • Во комуникација со шумското стопанство и општина Дебарца изнаоѓање на идни корисници, со цел нивно искористување. • Забрането е овој отпад се исфрли заедно со мешаниот комунален отпад (на нестандартна депонија каде општината го транспортира комуналниот отпад).
Градежен и друг отпад	<ul style="list-style-type: none"> • Селекција на отпадите и одделно постапување со селектираните видови, • Собирање и отстранување на градежниот отпад на локација за градежен отпад посочена од општината, • Собирање и отстранување на отпадна електронска опрема и габаритен отпад во најблискиот склад за отпад (секундарни суровини)
Нанос и земја	<ul style="list-style-type: none"> • Селекција на отстранетиот нанос и земја (хумус), нивно одделување и одделно постапување.

	<ul style="list-style-type: none"> • Во комуникација со општина Дебрца да се одреди локација за долгорочно складирање на чакалесто песоклив материјал отстранет од корито. • Општина Дебрца да идентификува долгорочно решение за повторно искористување на чакалесто песоклив материјал отстранет од корито, заради одржливост на активностите за чистење на коритото (кои треба да продолжат тековно заради одржување на таложникот). • Одделно собирање на хумусниот материјал и негово повторно искористување.
--	---

Дополнително, следните мерки ќе бидат спроведени од страна на изведувачот:

- Воспоставување на места за времено складирање на отпадот, заштитени од разнесување од ветар или животни, без можност од контакт со дожд секогаш кога тоа е потребно (опасни материји),
- Просторот да биде доволен да обезбеди целосно складирање на отпадот се до негово конечно отстранување надвор од градежните зони,
- Повторно искористување на инертниот отпад,
- Доколку е потребно отстранување на градежен шут, само на депонија за инертен отпад, посочена од страна на општината,
- Доволен број на садови за комунален отпад,
- Редовно превземање на отпадите и избегнување на пренатрупување и појава на влијанија,
- Одделно складирање на отпади и избегнување на мешање на различни видови на отпад;
- Примена на садови и опрема за задржување на опасни материји при ризик од истекување,
- Минимален контакт со дождовница,
- Редовно следење на имплементацијата на мерките.

7.6.3 Влијанија од оперативна фаза

Влијанијата во оваа фаза се поврзани со процесите на исталожување на суспендираните материји присутни во водите на реката и улогата на таложникот истите да ги прифати (преку таложење).

Влијанијата во оваа се слични на оние претходно идентификувани за водите во оперативна фаза.

7.6.4 Мерки во оперативна фаза

Со оглед на тоа дека таложникот има ограничен капацитет, ќе биде неопходно негово редовно чистење и отстранување на исталожениот материјал кој по состав се очекува да биде ист или сличен на оној на наносот ќе биде предмет на отстранување во текот на градежната фаза. Чистењето на наносот од таложникот предвидено е да биде механички со примена на механизација.

Мерките во оваа се слични на оние претходно идентификувани за водите во оперативна фаза.

- Идентификација на одговорно лице за управување со разделната градба.
- Редовен мониторинг над проток на вода после разделна градба.
- Идентификација на одговорно лице за управување со таложникот што би ги превзело одговорностите и обврските за одржување на истиот.
- Обезбедување на финансиски и технички капацитети за редовно спроведување на активностите за одржување на таложникот.

- Редовна контрола над работата на таложникот и чистење по потреба заради одржување на тековна ефикасност над неговаа работа.
- Чистење на коритото на р.Црн Дрим на излез од Струга.
- Пошумување во сливот на горниот тек на Сатеска заради намалување на ризик од ерозија и принос на цврсти материи во реката.

7.7 Биолошка и пределска разновидност

Спроведувањето на проектот се очекува да донесе долгорочни и значителни позитивни влијанија врз екосистемот во Охридското езеро. Сепак, изведувањето на проектот и самиот проект е поврзан со влијанија врз биодиверзитетот. Во таа насока, од аспект на влијанија разгледуван е каналот на р.Сатеска и нејзиното природно корито.

7.7.1 Влијанија во фаза на градба

Влијанија врз флора и хабитати

Нема популации на чувствителни видови растенија во рамките на локацијата на проектот (вклучувајќи и бафер од 500 метри од двете страни на реката Сатеска) кои се карактеризираат со ограничена дистрибуција (ретки, ендемични или идентификувани како приоритетни видови во Директивата за живеалишта). Следниве потенцијални влијанија се идентификувани за фазите на изградба и работа на проектот:

- Фрагментација на живеалишта,
- Измена на услови на екосистеми,
- Вознемирување кај растенијата и животните поради градежни активности.

Фрагментација на живеалиштата

Проектот предвидува расчистување на постоечката вегетација од коритото на р.Сатеска заради обезбедување на услови за нормално негово функционирање на природно корито на Сатеска и безбедно прифаќање на водите. Расчистувањето предвидува отстранување на ниска вегетација и жбунови на површина од 31 ha, како и отстранување на дрвја со средна дебелина на стебло помеѓу 10 и 20 cm од површина од 10,4 ha. Ова последното се однесува на крајечната шумска заедница од врба и топола која е развиена во коритото низ времето. Оваа заедница е високочувствителна и е загрозувана поради градежните активности кои се предвидени во тој дел, иако истата е широко распространета.

Видови живеалишта	Чувствителност	Големина на фрагментација
Појас со врби и тополи	Висока	Умерена

Значењето на влијанието врз фрагментацијата на живеалиштата е умерено. Може да се види на табелата подолу.

Значење на влијанието - фрагментација на живеалиштата

Критериуми	Прагови за проценка	
	Праг	Описи
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно
Вид на влијание	Директен	Ефектот на фрагментација произлегува од физичко расчистување на вегетација.
Реверзибилност	Неповратни	Откако ќе започнат ефектите за фрагментација, но некои од популациите ќе се вратат во сегашната состојба.

Критериуми	Прагови за проценка	
	Праг	Описи
Географски обем	Локално	Општо се однесува на шумските живеалишта, конкретно на еден мал дел.
Време кога ќе се појави влијанието	Непосредно	Со започнување на изградбата
Времетраење	Долгорочно	Ефектот на фрагментација ќе продолжи во текот на целиот работен век.
Веројатност за појава	Сигурно	Директно поврзано со градежните активности.
Големина	Умерено	Види погоре
Чувствителност	Мала до средна	Широкораспространета заедница
Значајност	Умерена	Влијание со умерено значење, може да биде ублажено и управувано со спроведување на мерки.

Вознемирување кај растенијата и животните

Општата оценка за состојбата на живеалиштата на водоземци и влечуги по текот на каналот на Сатеска Река како и по природниот тек на Сатеска Река од аспект на водоземци и влекачи е оцената како поволна со голем еколошки капацитет за овие животни.

Активностите на изградба може да имат негативни ефекти врз растенијата и животните (водоземци и влекачи, птици и цицачи) како резултат на бучава, вибрации и загадувањето. Сензитивноста на овие видови се смета за средна.

Значење на влијанието - Индиректни влијанија на изградба

Критериуми	Прагови за проценка	
	Праг	Описи
Карактеризација на влијанието	Негативно	Не е пожелно
Вид на влијание	Директен	Бучава, вибрации и прашина предизвикани од градежни активности.
Реверзибилност	Реверзибилен	Ефектите веројатно ќе престанат кога ќе престане изградбата.
Географски обем	Локално	Ограничено на градилиштето
Време кога ќе се појави влијанието	Непосредно	Веднаш штом ќе започнат градежните работи.
Времетраење	Краток - мандат	Веројатно ќе заврши кога ќе престанат градежните активности.
Веројатност за изглед	Веројатно	Делата најверојатно ќе влијаат на популациите на растенијата и животните во близина.
Големина	Умерено	Види погоре
Чувствителност	Мала до средна	Мало до средна
Значајност	Умерена	Влијание со умерено значење. Влијанието може да биде ублажено и управувано со спроведување на мерки.

Резиме на влијанија

Фаза на изградба

- Фрагментација на живеалишта - умерено неповолно.
- Вознемирување на растенијата и животните - умерено неповолно.

7.7.2 Мерки за контрола во фаза на градба

Фаза на изградба

Спроведувањето на поединечните мерки за заштита преку мерки за намалување на бучава, вибрации, прашина, отпад и отпадни води идентификувани претходно се очекува да обезбедат заштита и на биодиверзитетот.

Дополнителни мерки за ублажување на влијанијата врз биодиверзитетот во фазата на градба се:

- Работа само на локации директно засегнати со предвидената проектна инфраструктура, работните кампови и останатиот работен простор, точно одредени и маркирани пред започнување со работа.
- Избегнување на сезоната на размножување птици, особено релевантно за делот на расчистување на вегетација.
- Ограничување на движење на работниците само во опфатот на воспоставените градежни зони, без превземање на дополнителни активности за вознемирување и нарушување на локалната флора и фауна. Нема да биде дозволено: собирање на лековити растенија, печурки и плодови, собирање на полжави, вознемирување и лов на дивеч, птици, собирање на јајца од птици, уништување на вегетација, освен во обем кој е потребен за потребите на изградбата на предвидените објекти и инфраструктура.
- Редовно спроведување на мерки за правилно постапување со цврст и течен отпад со цел спречување на влијанија.

Крајречни хабитати

Постојаното присуство на вода во коритото на реката, а со тоа и влажни услови во околината на коритото се очекува да стимулира појава и зајакнување на крајречна вегетација во околината што долгорочно би компензирало за делот што ќе биде отстранет заради расчистување на коритото.

Дополнително:

- Минимизирање на влијанијата кон рипариските појаси покрај реките и потоците бидејќи истите се од витално значење за опстанокот на класата на водоземците и нивно засегнување само на неопходното за расчистување.
- Зафаќање на минимален простор за работа во речно корито заради фазна работа и минимално нарушување на коритото;
- Проверка на исправност на возила и механизација пред влез работа во близина на или во речно корито;
- Без непотребно задржување на возила и механизација во речно корито;
- Без одложување на отпад во речно корито (отпад создаден од градежни активности во коритото) и негово изнесување надвор;
- Без внесување и/или складирање на опасни материјали во речно корито (садови со гориво, масти и масла и слично);
- Планирање на времето на работа, со цел избегнување на чувствителните периоди од годината, како период на мрестење, миграција, развој на крајбрежна вегетација, гнездење на птици;
- Избегнување на непотребно расчистување на вегетацијата;
- Избегнување на расчистување на целата локација одеднаш за да не се остави подлогата подолго време изложена на влијанија;
- Спроведување на градежни активности во близина на овие хабитати под повремен надзор на искусен биолог.

7.7.3 Влијанија од оперативна фаза

Потенцијални влијанија во оваа фаза се поврзани со пренасочување на водите од р.Сатеска кон природното корито, наместо во каналот како до сега, што потенцијално би резултирало со измена на условите во екосистемите поврзани со природното корито од една, и екосистемот поврзан со каналот, од друга страна. Ова би влијаело на миграторната рута за дисперзија на животните поврзана со каналот, особено од класата на водоземци и влечуги, кон север од Охридската Котлина кон Дебрца, а со тоа и на останатите видови директно или индиректно поврзани со нив.

Пренасочувањето на водите на р.Сатеска во нејзиното природно корито ќе значи намалување на присуството на води во каналот на реката, односно ограничување на присуството на води во каналот само во периоди на големи води (проток над 15 m³). Намалувањето на водите во каналот подразбира измена на условите на екосистемот присутен по должината на каналот и влијанијата врз растителните и животинските видови (риби, водоземци, птици). Ова се очекува да предизвика индиректни влијанија што би резултирале со процеси на адаптации кај видовите во текот на времето и нивна прераспределба во околината заради изнаоѓање на исти или слични екосистемски услови. Сепак, треба да се напомене дека во летните месеци, поради неколку нерегулирани зафати на водата на р. Сатеска над разделната градба, коритото останува суво без присуство на вода подолги периоди во летните месеци во поголемиот дел од коритото.

Од друга страна, поголемото или постојано присуството на вода во природното корито се очекува поволно да влијае врз растителните и животинските видови за подрачјето на природното корито, што меѓудругото може да се очекува да значи компензација за поголем дел од животинските видови засегнати со измените во каналот преку менување и адаптација на нивните животни циклуси.

Оценка – пристап на вид наспроти пристап на екосистем

Разгледувањето и оценката на влијанијата може да биде на ниво на видови, но и на ниво на екосистеми, земајќи го предвид вкупното влијание, неповолно и поволно.

Пренасочувањето на водите би можело неповолно да се одрази на видовите поврзани со каналот, особено кај водоземците нарушувајќи ја миграторната патека и на тој начин циклусите поврзани со тоа и со нив поврзаните влијанија. Но, пренасочувањето на водите ќе резултира со спречување на досегашните значителни негативни влијанија врз екосистемот на Охридското езеро донесувајќи значително долгорочно позитивно влијание врз екосистемот на езерото, преку значително намалување на приносот на седименти и нутритиенти во езерото.

7.7.4 Мерки за контрола во оперативна фаза

Обезбедувањето на биолошки минимум во каналот на р. Сатеска би можело да ги намали идентификуваните влијанија, што би подразбирало обезбедување и контрола на режимот на работа на разделната градба.

7.8 Социо-економски влијанија и мерки

Методологија за проценка на влијанија врз општествената средина

Структурата на ова поглавје се фокусира врз потенцијалните влијанија за секоја проектна фаза во однос на следниве компоненти:

- Општествената заедница (како целина);
- Здравјето и безбедноста при работа;
- Здравје и безбедност на заедницата.
- Археолошко и културно-историско наследство.

Анализата на влијанијата врз општествената средина ги зема предвид потенцијалните промени на био-физичката и социо-економската средина (дадени во основните податоци, како што се демографските карактеристики, податоците кои се однесуваат на здравствените аспекти на населението што живее и работи во подрачјето на проектот, образовните капацитети, инфраструктура, итн.), што може да резултираат од предложените проектни активности. Нивото на промената ја одредува значајноста на промената, која се оценува од аспект на просторен опфат, времетраење, веројатноста на појава и интензитетот, типот на влијание, време кога влијанието се случува, обемот или магнитудата, реверзибилноста.

Определувањето на секое влијание во едната од четирите категории на значајност овозможува различни сегменти да бидат ставени на иста скала, дозволувајќи непосредна споредба. Значајноста се разгледува како функција од магнитудата на влијанието и веројатноста на неговото појавување. Матрицата за определување на значајноста е опишана подолу. Оценката на овие влијанија ја следи методологијата посочена на почетокот на ова поглавје.

Бидејќи сите разгледани влијанија во Студијата за оцена на влијание врз животната средина не се секогаш негативни, туку има влијанија што се поволни за локалната или пошироката заедница и засегнатите групи, наредното кодирање според боја е создадено за да понуди помош при визуелната идентификација на влијанијата што овој проект ќе ги предизвика.

7.8.1 Имот

Просторот опфатен со предлог проектот е вон опфат на с. Волино и излегува вон одобрената урбанистичка документација поточно во КО Волино. Согласно известувањето¹⁹ добиено од општина Дебрца, за реализација на с. Волино, Општина Дебрца, донесен е Урбанистички план за село Волино (УПС Волино), усвоен со одлука на Совет на Општина Дебрца бр. 08-2187/17 од 28.12.2020 год., со кој предметниот опфат во КО Волино, е надвор од границите на планскиот опфат за УПС Волино, КО Волино, Општина Дебрца. Просторот зафаќа само државно земјиште, според евиденцијата.

Имајќи предвид ова, предлог проектот не би имал влијание по однос на постојана или привремена загуба на земјиште (нема потреба од експропријација) или по однос на егзистенција (загуба на можност од остварување на корист по загубено земјиште).

Од друга страна, преносочувањето на водите на р. Сатеска во природното корито може негативно да влијае од аспект на ограничување на пристап до околните земјоделски површини.

Заштитните мерки од овој аспект се изведување на градежните активности во рамките на просторот на проектот и незафаќање на други особени приватни површини.

Во однос на пристап, основниот проект предвидува изведување на пристапни рамки преку кои земјоделските машини би можеле да преминат преку реката во услови на нормален водостој, заради работа на земјоделските површини.

7.8.2 Здравје и безбедност на заедницата

Проектните активности може да го зголемат потенцијалот за изложеност на заедницата од аспект на здравје и безбедност. Градежните активности би биле од мал ограничен обем со што се исклучува можност за формирање на поголеми работни кампови и голема фреквенција на работници, а што би ја изложила заедницата на здравствени или други проблеми поврзани со концентрација на работници.

Други ризици врз заедницата се од безбедносен карактери, поврзани со изложеност на опасни или други ризични материјали при изградба, транспорт на суровини и готови

¹⁹ бр. 13-1294/2 20. 07. 2021 год

материјали или ризик од несреќи поврзани со движење на тешки возила за време на изградбата (доведување опрема и материјали на местото) поради зголемување на сообраќајот.

Заштитните мерки од овој аспект се однесуваат на обврски за изведувачот за воспоставување и градежна област и регулирање на пристапот не овластени лица во истата. Понатаму, обврска за изведувачот е поставување на знаци за предупредување, опасност, известување со цел информираност на заедницата и избегнување на инциденти.

7.8.3 Безбедност и здравје при работа

Аспектот на безбедност и здравје при работа се однесува на работниците кои би биле ангажирани заради изведување на активностите од градежната фаза, но и они поврзани со активностите на одржување на системот во неговата оперативна фаза. Несреќи поврзани со изведување на градежни активности се можни во услови на некористење на заштитна опрема, невнимателност, отсуство на соодветна обука, отсуство на надзор за правилна работа и други фактори што може да доведат до тоа.

Заштитните мерки се однесуваат на доделување и користење на ЛЗО (Лична Заштитна Опрема) секаде каде со проценката на ризик е предвидена употреба на ЛЗО (треба да имаат реверси за секој работник посебно). При тоа, треба да се провери дали има ознаки CE и EN што значи лабораториски се испитани за користење на точно дефинирани делови од телото и работни часови (ова од производителот) и дека се испитани дека немаат негативно влијание врз здравјето на вработениот.

Работодавачот е должен да организира и да обезбеди евакуација, спасување и прва помош во случај на извесна ситуација која може да ја загрози нивната безбедност и здравје (елементарна непогода, пожари, експлозии, испуштање на опасни материи над дозволената граница и слично) и да ги оспособи лицата кои ќе ја спроведуваат евакуацијата и спасувањето. На секои 20 лица кои работат на едно место барем еден треба да биде обучен за гаснење на пожар евакуација и спасување и еден за пружање на прва помош.

На лицата кои се одредени да ја спроведат евакуацијата и спасувањето, гасењето на пожар и прва помош, работодавачот мора да им ја стави на располагање потребната опрема.

7.8.4 Економско влијание

За време на фазата на изградба се очекува дека градежните работи би можеле да имаат влијание врз локалната економија преку наем на работници од околината и набавка на материјали од регионот. За време на оперативната фаза, регулираното корито би спречило излевање на водите во околината и нивно поплавување што негативно влијание преку ограничено користење на земјоделските површини и приносот од истите.

Во оваа фаза, земјоделските површини, односно земјоделците би имале пристап до повеќе вода се наводнување на површините што поволно би можело да се одрази на приносот.

7.8.5 Ранливите групи

Предлог проектот не се очекува да има влијание врз ранливи групи, со оглед на тоа што истиот не е поврзан со нив.

7.8.6 Културното наследство

Согласно Студијата за заштита на природното наследство, изработена за потребите на Просторниот план на Република Македонија, на просторот на локацијата на проектот за обнова на сливот на река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, Општина Дебрца, нема регистрирано ниту евидентирано природно наследство.

Доколку при реализацијата на Урбанистички проект се појави археолошко наоѓалиште, треба да се постапи во согласност со одредбите од чл. 65 од Законот за заштита на културното наследство (Сл.весник на РМ бр. 20/04, бр. 115/07, бр.115/07, бр.18/11, бр.148/11, бр.23/13,137/13,38/14 и 44/14). Вградувањето соодветен режим за заштита на недвижното културно наследство во просторен и урбанистички план се врши според заштитно- конзерваторски основи за културно наследство согласно чл. 71 од истиот Законот.

7.9 Управување со ризици

Работата со ваков тип проекти е поврзана со постоење на одредено ниво на ризик од појава на инцидентипредизвикани од различни чинители. Во продолжение ќе бидат разгледани оние кои најчесто се поврзуваат со проекти од ваков тип.

Генерално, појавата на инциденти и влијанијата поврзани со нив главно се однесуваат на следните извори на ризици:

- Ризик од пожар
- Ризик од поројни води
- Ризик од неправилно управување со отпад,
- Ризик од ерозија.

7.9.1 Ризик од појава на пожар

Во текот на фазата на изградба, ризикот од појава на пожар е поврзан со неправилното изведуваче на градежни работи, несоодветно ракување со машини, неискусен работен кадар, човечко невнимание и сл.

Изведувачот на работите неопходно е да поседува технички, човечки и организациони способности за справување со пожар.

Ризик од пожар кај ваков тип на проекти е мал со оглед на природата на самиот проект и неговите карактеристики што не вклучуваат управување со опасни и запалливи материји во голем обем и магнитуда.

Управувањето со ризикот од пожар и примената на соодветни мерки за заштита треба да биде во согласност со соодветното национално законодавство за ова прашање. За намалување на опасностите од пожар од овој вид, во текот на фазата на изградба се препорачува да бидат превземени следните мерки:

- Следење на барањата вградени во законодавството за противпожарна заштита од страна на изведувачот на градежните работи.
- Каде ќе биде потребно, на пристапните патишта и работни точки да се отстрани високата и сува трева и вегетација.
- Употреба на опрема за гаснење на пожари поставена на локацијата за време на градежните активности.
- Во случај на заварување и слично, да бидат превземени дополнителни мерки за спречување и заштита.

7.9.2 Ризик од поројни води

Проектот предвидува регулирање на пропуштените води во коритото на реката Сатеска со што се очекува контрола на појавата од поројни води во текот на обилни врнежи од дожд.

Обезбедувањето на лице кое ќе управување со разделната градба на одржлив и ефикасен начин ќе значи контрола на ризиците.

7.9.3 Ризик од неправилно управување со материји, отпад и системи за работа

Ризикот од влијанија од неправилно управување со материји и отпад е поврзан со работи што може на било кој начин да ја загрозат животната средина. Во текот на градежните активности тоа се материји што се вклучени на било кој начин со самата градба, како на пример, готова бетонска маса, масти и мазива, горива и слично, како и отпад. Неправилно управување и постапување со нив може да доведе до влијанија.

За контрола на ризикот, изведувачот потребно е да подготви план за инцидентни случаи каде ќе го идентификува ризикот од потенцијални инциденти согласно плановите за работа и ќе предвиди мерки за контрола и мерки за реакција во инцидентни случаи.

7.10 Кумулативни влијанија

Нема податоци за други проектни активности кои би се изведувале во поблиското или поширокото опкружување на проектот, а кои би довеле до кумулативни влијанија врз животната средина.

7.11 Прекугранични влијанија

Вкупните потенцијални директни или индиректни влијанија се оценуваат дека би биле од локален карактер. Проектот не се очекува да има прекугранични влијанија врз животната средина.

8. ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ И МОНИТОРИНГ

7.1 Вовед

Управувањето со животната средина и социјалните аспекти подразбира подготовка и имплементација на систематски начин на управување со сите прашања поврзани со животната средина и социјални аспекти. За таа цел, подготвен е Акционен план за управување што содржи мерки за намалување и спречување на влијанија, надзор над нивното спроведување и мониторинг на животната средина како контрола на ефикасноста на мерките за заштита.

Планот има за цел да осигура дека сите фази од проектот ќе бидат имплементирани во согласност со националното законодавство за животна средина.

Планот е подготвен на начин да биде лесно разбирлив и едноставен за примена. Тој ги вклучува следните аспекти:

- Поделба на одговорности и листа на оперативни планови,
- Акционен план за заштита на животна средина и социјални аспекти и мониторинг над спроведување на мерки,
- План за мониторинг на животна средина.

7.2 Управување и одговорности

Детално проектирање

Оваа студија е изработена врз основа на достапна проектна документација во форма на основни проекти за различни фази за реставрација на реката Сатеска (наведени во поглавје 2.4).

Со одобрување на оваа студија, Инвеститорот е одговорен наодите од оваа студија преточени во мерки за заштита да ги имплементира преку основните проекти и преку договорно предавање на обврските на идниот изведувач.

Фаза на изградба

Изведувачот е одговорен доследно да ги имплементира мерките за спречување и контрола на влијанијата утврдени во проектната документација (во форма на технички мерки) и дадени во акциониот план даден подолу во текстот.

Со цел нивна ефикасна реализација, неопходно е изведувачот да назначи одговорно лице за контрола на спроведувањето на акциониот план за животна средина и социјални аспекти.

Оперативна фаза

Активности во текот на оперативната фаза се поврзани со ефикасно и одржливо управување со разделната градба и таложникот од страна на лица претходно идентификувани.

7.3 Акционен план за заштита на животна средина и социјални аспекти

Во продолжение е даден акционен план за заштита на животната средина и социјалните мерки што содржи мерки идентификувани по одделни аспекти и одговорни лица за спроведување на истите.

Табела 33 Акционен план за заштита на животна средина и социјални аспекти и мониторинг над спроведување на мерки

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
Воздух							
<ul style="list-style-type: none"> - Вегетацијата нема да биде расчистена, освен ако е од суштинско значење за градежните услови. На пример, почвата може привремено да се складира во градежната зона, не надвор од неа; - Постепено прогресирање на работна површина, - Прогресивна ремедијација на површини, - Минимизирање на насипувања, преку координација на земјени работи (ископување, отстранување, оценување, набивање, итн.), - Купови на почва и хумусот ќе се стабилизираат со автохтона брзорастечка вегетација или покривки; 	Контрола на емисии во воздух при изведување на градежни работи	X			Изведувач на работи	Визуелно	Надзорен инженер
<ul style="list-style-type: none"> - Распрскување на вода по земјени патишта, - Ограничување на максимална брзина и обем на движење заради контрола на прашина, - Транспорт на земја и ситнозрнести материјали во покриени возила, - Градежните возила и опремата треба да се исклучат кога не се користат; 	Контрола на емисии при движење на возила	X			Изведувач на работи	Визуелно	Надзорен инженер
<ul style="list-style-type: none"> - Редовен мониторинг над спроведувањето на мерките од страна на изведувачот, со цел следење на ситуацијата и навремено реагирање. 	Контрола на над спроведување на мерки	X			Изведувач на работи	Визуелно	Изведувач на работи – одговорно лице за ЖС
Бучава							
<ul style="list-style-type: none"> - Исклучување од работа на машини и возила, кога тоа е можно. 	Контрола на бучава	X			Изведувач	Аудиелно,	Надзорен инженер

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
<ul style="list-style-type: none"> - Соодветно одржување на сите делови на механизацијата за да се избегне истите да предизвикуваат прекумерна бучава. - Ограничување на периодите на работа и на локациите за одделни градежни активности од страна на изведувачот, доколку тоа е потребно. - Формирање на надворешни купови со цел создавање на природни бариери. - Ограничување на брзината од 30 km/h при возење низ или покрај населени места; - Редовна контрола и одржување на техничките средства и опремата треба да осигура добра работа и избегнување на зголемени нивоа на работна бучава. - Редовна контрола и одржување на техничките средства и опремата. 							
<ul style="list-style-type: none"> - Редовен мониторинг над спроведувањето на мерките од страна на изведувачот, со цел следење на ситуацијата и навремено реагирање. 	Контрола на над спроведување на мерки	X			Изведувач на работи	Аудиелно	Изведувач на работи – одговорно лице за ЖС
Води							
<ul style="list-style-type: none"> - Организирање и затворање на градежната зона со ограничен пристап со што ќе се оневозможи влијанијата да излегуваат надвор од зоната на работа, - Организирање места за складирање на материјали и отпад, со цел да се спречи дисперзија или други дејства кои можат да предизвикаат влијание, - Гориво или други опасни материји нема да се складираат во (освен дневна количина) во градежната зона. Складирањето на 	Контрола на влијанија од градежни работи	X			Изведувач	Визуелно	Надзорен инженер

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
<p>помали количини ќе се врши на начин што ќе се постави соодветна заштита од истекување (затворени контејнери, отпорна обвивка, обезбеден материјал за управување со помали истекувања),</p> <ul style="list-style-type: none"> - Активностите за сервисирање или други поправки за возилата и тешката опрема нема да бидат преземени во рамките на градежните зони, - Чување на создадените отпади според нивните карактеристики и нивно редовно отстранување, без да се дозволи поголемо и долго складирање на отпадот во градежната зона, - Употреба на мобилни тоалети и нивно редовно одржување. - Подготовка и имплементација на план за заштита на води во градежна фаза. - Редовно следење на спроведувањето на мерките од страна на надлежно лице за надзор над спроведувањето на мерките. - Спроведување на неопходни технички мерки за да се минимизираат земјените работи во директен контакт со вода. Неопходно е да се осигура дека суспендираните честички во водата испумпана во природните водотеци никогаш не го надминуваат соодветниот стандард за квалитет на водата. - Површината на градилиштето ќе биде ограничена на минимумот неопходен за адекватно изведување на градежните работи. 							

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
<ul style="list-style-type: none"> - Забрането испуштање на непречистена отпадна вода во површинско водно тело. - Градилиштата ќе бидат соодветно изолирани со поставување ограда за да се спречи какво било испуштање на градежни материјали, особено опасни материјали, во водниот тек. 							
<ul style="list-style-type: none"> - Редовен мониторинг над спроведувањето на мерките од страна на изведувачот, со цел следење на ситуацијата и навремено реагирање. 	Контрола на над спроведување на мерки	X			Изведувач на работи	Аудиелно	Изведувач на работи – одговорно лице за ЖС
<ul style="list-style-type: none"> - Редовен мониторинг над проток на вода после разделна градба. - Обезбедување на финансиски и технички капацитети за редовно спроведување на активностите за одржување на таложникот. - Редовна контрола над работата на таложникот и чистење по потреба заради одржување на тековна ефикасност над неговаа работа. 	Контрола над влијанија		X		Инвеститор. Одговорно лице за одржување на разделна градба и таложник		Инвеститор. Одговорно лице за одржување на разделна градба и таложник
<ul style="list-style-type: none"> - Идентификација на одговорно лице за управување со таложникот што би ги превзело одговорностите и обврските за одржување на истиот. 					МЖСПП, АД Водостопанство, Општина Дебрца		
<ul style="list-style-type: none"> - Идентификација на одговорно лице за управување со разделната градба. 					МЖСПП, АД Водостопанство, ЕЛЕМ		
<ul style="list-style-type: none"> - Чистење на коритото на р.Црн Дрим на излез од Струга. 					Општина Струга		
Почва							

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
<ul style="list-style-type: none"> - Зафаќање на минимална површина заради поставување на градежен камп, - Минимизирање на наредената почва надвор од градилиштето и преземање други видови за складирање на материјали и отпад. - Отстранување на поголеми купови материјал што е можно поскоро. - Обезбедување опрема / садови за собирање на истекувања. - Поставување мобилни тоалети и употреба на овластена услужна компанија за сервисирање на истите. - Употреба на оперативни возила и машини, - Минимизирање на работата на меко тло во услови на влажни временски услови, секогаш кога е можно. - Ограничување на движењата на возилата надвор од градилиштето и пристапни патишта за намалување на набивањето на почвата. - Обезбедување на опрема за собирање наинцидентни истекувања. - Одржување градежни машини во соодветен работен ред. - Чување на суровини и помошни материјали само во областа на градба. 		X			Изведувач	Визуелно	Надзорен инженер
<ul style="list-style-type: none"> - Редовен мониторинг над спроведувањето на мерките од страна на изведувачот, со цел следење на ситуацијата и навремено реагирање. 	Контрола на над спроведување на мерки	X			Изведувач на работи	Визуелно	Изведувач на работи – одговорно лице за ЖС
Отпад							
<ul style="list-style-type: none"> - Одделно собирање и складирање, 	Управување со органски отпад од	X			Изведувач	Визуелно	Надзорен инженер

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
<ul style="list-style-type: none"> - Знаоѓање на локација каде ќе се складираат отстранетите дрвја и ниско стеблеста вегетација заедно со корените, - Во комуникација со шумското стопанство и општина Дебарца знаоѓање на идни корисници, со цел нивно искористување. - Забрането е овој отпад се исфрли заедно со мешаниот комунален отпад (на нестандартна депонија каде општината го транспортира комуналниот отпад). 	расчистување на вегетација						
<ul style="list-style-type: none"> - Селекција на отпадите и одделно постапување со селектираните видови, - Собирање и отстранување на градежниот отпад на локација за градежен отпад посочена од општината, - Собирање и отстранување на отпадна електронска опрема и габаритен отпад во најблискиот склад за отпад (секундарни суровини) 	Управување со градежен и друг отпад	X			Изведувач	Визуелно	Надзорен инженер
<ul style="list-style-type: none"> - Селекција на отстранетиот нанос и земја (хумус), нивно одделување и одделно постапување. - Во комуникација со општина Дебарца да се одреди локација за долгорочно складирање на чакалесто песоков материјал отстранет од корито. - Да се идентификува долгорочно решение за повторно искористување на чакалесто песоков материјал отстранет од корито, заради одржливост на активностите за чистење на коритото (кои треба да продолжат тековно заради одржување на таложникот). 	Управување со нанос и земја				Изведувач	Визуелно	Надзорен инженер

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
– Одделно собирање на хумусниот материјал и негово повторно искористување.							
<ul style="list-style-type: none"> – Воспоставување на места за времено складирање на отпадот, заштитени од разнесување од ветар или животни, без можност од контакт со дожд секогаш кога тоа е потребно (опасни материји), – Просторот да биде доволен да обезбеди целосно складирање на отпадот се до негово конечно отстранување надвор од градежните зони, – Повторно искористување на инертниот отпад, – Доколку е потребно отстранување на градежен шут, само на депонија за инертен отпад, посочена од страна на општината, – Доволен број на садови за комунален отпад, – Редовно превземање на отпадите и избегнување на пренатрупување и појава на влијанија, – Одделно складирање на отпади и избегнување на мешање на различни видови на отпад; – Примена на садови и опрема за задржување на опасни материји при ризик од истекување, – Минимален контакт со дождовница, – Редовно следење на имплементацијата на мерките. – Селекција на таложен материјал и негово повторно искористување. 	Контрола на влијанија	X			Изведувач	Визуелно	Надзорен инженер
– Редовен мониторинг над спроведувањето на мерките од страна на изведувачот, со цел	Контрола над спроведување на мерки	X			Изведувач на работи	Визуелно	Изведувач на работи –

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
следење на ситуацијата и навремено реагирање.							одговорно лице за ЖС
<ul style="list-style-type: none"> - Идентификација на одговорно лице за управување со разделната градба. - Идентификација на одговорно лице за управување со таложникот што би ги превзело одговорностите и обврските за одржување на истиот. 	Контрола на влијанија		X		МЖСПП АД Водостопанство Општина Дебрца	Визуелно	Инвеститор. Одговорно лице за одржување на разделна градба и таложник
<ul style="list-style-type: none"> - Обезбедување на финансиски и технички капацитети за редовно спроведување на активностите за одржување на таложникот. - Редовна контрола над работата на таложникот и чистење по потреба заради одржување на тековна ефикасност над неговаа работа. - Редовен мониторинг над проток на вода после разделна градба. 	Управување				Одговорно лице за одржување на разделна градба и таложник	Визуелно	Одговорно лице за одржување на разделна градба и таложник
<ul style="list-style-type: none"> - Чистење на коритото на р.Црн Дрим на излез од Струга. 	Заштита од поплави				Општина Струга		
<ul style="list-style-type: none"> - Пошумување во сливот на горниот тек на Сатеска заради намалување на ризик од ерозија и принос на цврсти материи во реката. 	Намалување на нанос во р.Сатеска				ТБД		
Биолошка и пределска разновидност							
<ul style="list-style-type: none"> - Работа само на локации директно засегнати со предвидената проектна инфраструктура, работните кампови и останатиот работен простор, точно одредени и маркирани пред започнување со работа. - Избегнување на сезоната на размножување птици, особено релевантно за делот на расчистување на вегетација. 	Контрола на влијанија	X			Изведувач		Надзорен инженер

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
<ul style="list-style-type: none"> - Ограничување на движење на работниците само во опфатот на воспоставените градежни зони, без превземање на дополнителни активности за вознемирување и нарушување на локалната флора и фауна. Нема да биде дозволено: собирање на лековити растенија, печурки и плодови, собирање на полжави, вознемирување и лов на дивеч, птици, собирање на јајца од птици, уништување на вегетација, освен во обем кој е потребен за потребите на изградбата на предвидените објекти и инфраструктура. - Редовно спроведување на мерки за правилно постапување со цврст и течен отпад со цел спречување на влијанија. 							
<ul style="list-style-type: none"> - Минимизирање на влијанијата кон рипариските појаси покрај реките и потоците бидејќи истите се од витално значење за опстанокот на класата на водоземците. - Зафаќање на минимален простор за работа во речно корито заради фазна работа и минимално нарушување на коритото; - Проверка на исправност на возила и механизација пред влез работа во близина на или во речно корито; - Без непотребно задржување на возила и механизација во речно корито; - Без одложување на отпад во речно корито (отпад создаден од градежни активности во коритото) и негово изнесување надвор; 	Управување со влијанија врз крајречни хабитати	X			Изведувач	Надзорен инженер	

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
<ul style="list-style-type: none"> - Без внесување и/или складирање на опасни материјали во речно корито (садови со гориво, масти и масла и слично); - Планирање на времето на работа, со цел избегнување на чувствителните периоди од годината, како период на мрестење, миграција, развој на крајбрежна вегетација, гнездење на птици; - Избегнување на непотребно расчистување на вегетацијата; - Избегнување на расчистување на целата локација одеднаш за да не се остави подлогата подолго време изложена на влијанија; - Спроведување на градежни активности во близина на овие хабитати под надзор на искусен биолог. 							
Социјални аспекти							
<ul style="list-style-type: none"> - Изведување на градежните активности во рамките на просторот на проектот и незафаќање на други особени приватни површини. - Изведување на пристапни рамки преку кои земјоделските машини би можеле да преминат преку реката во услови на нормален водостој, заради работа на земјоделските површини. 		X			Изведувач		Надзорен инженер
<ul style="list-style-type: none"> - Воспоставување и градежна област и регулирање на пристапот на неовластени лица во истата. - Постапување на знаци за предупредување, опасност, известување со цел 					Изведувач		Надзорен инженер

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
информираност на заедницата и избегнување на инциденти.							
– Доделување и користење на ЛЗО (Лична Заштитна Опрема		X			Изведувач		Надзорен инженер
Ризици							
– Следење на барањата вградени во законодавството за противпожарна заштита од стра на изведувачот на градежните работи. – Каде ќе биде потребно, на пристапните патишта и работни точки да се отстрани високата и сува трева и вегетација. – Употреба на опрема за гаснење на пожари поставена на локацијата за време на градежните активности. – Во случај на заварување и слично, да бидат превземени дополнителни мерки за спречување и заштита.	Контрола на влијанија од ризик од пожар	X			Изведувач		Надзорен инженер

Легенда:

Г - градба

Р – работа

П – престанок со работа – нерелевантно за проектот

9. ЗАКЛУЧОК

Согласно обврските дадени во Законот за животна средина, инвеститорот на проектот отпочна постапка и подготви студија за оцена на влијанието врз животната средина од спроведување на планираната активност за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, општина Дебрца и општина Струга. Целта на оваа студија и постапката воопшто е да се оцени влијанието на проектот врз животната средина во сите негови фази од животниот циклус.

Во рамките на студијата, детално е поставена основната состојба на медиумите и секторите на животната средина, извршено е определување и оцена на потенцијалните влијанија што може да произлезат од имплементацијата на предлог проектот и предвидени се соодветни мерки за спречување и контрола на истите, а со цел постигнување на висока заштита на животната средина.

Влијанијата врз животната средина поврзани со предложениот проект се идентификувани и адресирани во оваа студија согласно барањата на македонската регулатива за ОВЖС, најдобрите меѓународни практики и насоките во извештајот за определување на обемот на ОВЖС добиен од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање. Идентификуваните влијанија претставуваат влијанија што можат да бидат избегнати, односно намалени преку спроведување на соодветни мерки и контрола.

Според направените анализи, генерална оцена на студијата е дека реализацијата на предлог проектот не претставува закана за животната средина и природата, односно не се очекува да предизвика значително влијание и неговата спроведување е оправдано, доколку се изведе во согласност со законските обврски за ваков тип проекти и особено предвидените мерки во оваа студија. Доследното спроведување на предлог проектот согласно проектната (техничка) документација и заштитните мерки предложени во оваа студија се очекува да донесе долгорочно позитивно влијание за околината (подобрување на моментално нарушениот квалитет на медиуми).

Усвојувањето и имплементацијата на предложените мерки утврдени во планот за управување има за цел спречување до најголема можно мера на негативните влијанија и нивна контрола и постигнување на висок степен на заштита на животната средина. Неговата целосна имплементација е одговорност на инвеститорот на проектот. Спроведувањето на редовен мониторинг на животната средина ќе обезбеди потврда за ефикасноста на избраните мерки за заштита.

За да се осигура целосно и доследно спроведување на мерките за заштита од оваа студија, како и усогласеност со законските барањата, инвеститорот на проектот ќе осигура дека заштитните мерки идентификувани во оваа студија (Акционен план за заштита на животна средина и социјални аспекти и мониторинг над спроведување на мерки) ќе биде дел од тендерската документација за избор на изведувач на предлог проектот со што ќе се осигура нивно доследно спроведување. Дополнително, инвеститорот ќе обезбеди надзор за животна средина и ќе осигура дека изведувачот ќе вклучи лице за животна средина како дел од неговиот тим кој ќе има одговорност и обврски да осигура доследно спроведување на мерките од акциониот план. **Дополнително, инвеститорот ќе обезбеди мониторинг на животната средина во текот на изведбата со цел следење на имплементацијата на заштитните мерки и нивната ефикасност.**

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Главен проект за уредување на коритото на Река Сатеска од вливот во Река Црн Дрим до село Волино, Завод за водостопанство на РМ, Скопје, 1998.
2. Физибилити анализа за можностите за враќање на реката Сатеска во природното корито, Поинт Про, Декември 2019.
3. Основен проект за обновување на сливот на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, ГИМ, 2021.
4. Основен проект за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, Геомап дизајн ДООЕЛ Скопје, 2020.
5. Основен хидротехнички проект за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, Геомап дизајн ДООЕЛ Скопје, 2020.
6. Основен електротехнички проект за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, Геомап дизајн ДООЕЛ Скопје, 2020.
7. Основен градежен проект за реставрација на Река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, Геомап дизајн ДООЕЛ Скопје, 2020.
8. ЛЕАП на општина Дебрца 2019-2025
9. Социјална карта на општина Струга
10. Стратегија за одржлив развој на општина Струга 2006-2011

ПРИЛОЗИ

Прилог 1 Објави во дневни весници за известувањето за намера

Прилог 2 Решение за утврдување на потреба за оцена на влијание врз животната средина

Прилог 3 Скица од постоечка состојба на Река Сатеска

Прилог 4 Скица на реката Сатеска со каналот до вливот во Охридско Езеро

Прилог 5 Заштитени подрачја во околинана Река Сатеска

Прилог 6 Ситуација кај разделна градба и таложник

Прилог 7 Графички преглед на заштитени и значајни подрачја во околината на Река Сатеска

Прилог 8 Хабитатна карта за поширокото подрачје на проектот

Прилог 1 Решение за утврдување на потреба за оцена на влијание врз животната средина

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање



Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor
dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Арх. Бр./Nr.Arh. 11-4137/8
Дата/Data: 02-12-2021 год./viti

ДО/DERI TE: ОПШТИНА ДЕБРЦА
с.Белчишта бб
6344 Белчишта



ПРЕДМЕТ/LËNDA: Доставување на Решение

ВРСКА/LIDHJA: Ваш број: 13-1426/2 од 11.08.2021 година

Почитувани,
Të nderuar,

Согласно Вашето известување за намера за изведување на проектот: Реставрација на река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, општина Дебрца како и обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, со број 11-4137/8 во прилог на овој допис Ви го доставуваме Решението со кое се утврдува потреба од оцена на влијанието на проектот: Реставрација на река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито, општина Дебрца како и обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.

Со почит,
Me respekt,

Управа за животна средина/Drejtoria për mjedis jetësor
в.д. Директор/ u.d. Drejtor
Hisen Xhemalli



Изработил/Përpiloi: Александар Петковски
Контролирал/Kontrolluan/Согласен/Miratoi: Билјана Петкоска

1

Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија
Плоштад „Пресвета Богородица“ бр. 3, Скопје
Република Северна Македонија

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut
Bul. "Presveta Bogorodica" nr. 3, Shkup
Republika e Maqedonisë së Veriut

+389 2 3251 403
www.moep.gov.mk

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање



Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor
dhe Planifikimit hapësinor
РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
ОПШТИНА ДЕБРЦА
НА ОПШТИНАТА

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Примено			
Орг. единица	Број	Прилог	Вредност

Врз основа на член 81 став 8 од Законот за животна средина (Службен Весник на Република Македонија број 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015, 39/2016 и 99/2018), Министерот за животна средина при Министерството за животна средина и просторно планирање донесе

РЕШЕНИЕ

1. Со ова Решение се утврдува потребата од оцена на влијанието на проектот: "Реставрација на река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито", општина Дебрца поднесено од страна на ОПШТИНА ДЕБРЦА со седиште во село Белчишта како и обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.
2. Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина е определен во Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина: прашања за карактеристиките на проектот, која е составен дел на ова решение.
3. Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина покрај Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина: прашања за карактеристиките на проектот, треба ги опфати и прашањата кои се однесуваат на: управување со отпад, визуелни аспекти, биолошка разновидност, кумулативни влијанија и социо-економски аспекти.
4. Ова Решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во најмалку еден дневен весник достапен на целата територија на Република Северна Македонија, на интернет страницата, како и на огласната табла во Министерството за животна средина и просторно планирање.

1

Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија
Плоштад „Пресвета Богородица“ бр. 3, Скопје
Република Северна Македонија

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut
Bul. "Presveta Bogorodica" nr. 3, Shkup
Republika e Maqedonisë së Veriut

+389 2 3251 403

www.moepg.gov.mk



Република Северна Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање



Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor
dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Образложение

На ден 27.10.2021 година од страна на ОПШТИНА ДЕБРЦА до Министерството за животна средина и просторно планирање е доставено известување за намера за изведување на проектот: "Реставрација на река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито", општина Дебрца со број 11-4137/7 како и обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.

Целта на проектот е реставрирање на природното речно корито на река Сатеска со цел пренасочување на повторуваниот протек од $15\text{m}^3/\text{s}$ во природното корито кое се влева во Црн Дрим. Заштита и намалување на таложето на наносот во речното корито со предвидување на антиерозивни мерки и таложник за собирање на наносот. Должината на потегот на кој што ќе се изведува проектот изнесува околу 8km.

Министерството за животна средина и просторно планирање, по добивање на известувањето пристапи кон разгледување на истата. Согласно член 81 од Законот за животна средина, постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанијата на проектите врз животната средина се врши за проекти определени согласно член 77 од Законот за животната средина. Согласно Законот за животна средина (Службен Весник на Република Македонија број 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015, 39/2016 и 99/2018) и Уредбата за определување на проекти и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина ("Службен весник на Република Македонија" бр. 74/05, 109/09, 164/12 и 202/16) предложениот проект се категоризира во групата на генерално определени проекти за кои се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанието врз животната средина и наоѓа во Прилог 2 - точка 10. Инфраструктурни проекти, (и) Крајбрежни и земјени зафати за заштита од ерозија и заради регулација на површински водни тела, за истиот ќе се спроведува постапка за оцена на влијанието врз животната средина.

2

Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија
Плоштад „Пресвета Богородица“ бр. 3, Скопје
Република Северна Македонија

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut
Bul. "Presveta Bogorodica" nr. 3, Shkup
Republika e Maqedonisë së Veriut

+389 2 3251 403
www.moepg.gov.mk



УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

За таа цел се пристапи кон пополнување на Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина: прашања за карактеристиките на проектот и се изврши определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина. Покрај прашањата опфатени во Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, инвеститорот треба подетално да ги разработи следните прашања:

Геолошки и хидрогеолошки аспекти

Овие аспекти се важни во релација со животната средина во текот на фазата на изградба на овој вид на проекти. Од тие причини претставуваат важен сегмент која треба да ги опфати Студијата за ОВЖС.

Влијанијата врз сите медиуми на животната средина

Овие аспекти се важни за овој вид на проекти во релација со животната средина во текот на фазата на изградба, а особено во оперативната фаза. Од тие причини претставуваат важен сегмент која треба да ги опфати Студијата за ОВЖС

Визуелни аспекти

Овие аспекти се важни во релација со животната средина во текот на оперативната фаза и во фазата на искористување на овој вид на проекти. Од тие причини претставуваат важен сегмент на Студијата за ОВЖС, која треба да опфати ефекти врз пределот.

Биолошка разновидност

Обемот на ОВЖС треба да вклучи анализа на состојбите со биолошката разновидност на подрачјето, евентуално присуство на заштитени и засегнати видови живеалишта, присуство на заштитени подрачја, евидентирани подрачја за заштита, присуство на еколошки мрежи, како и потенцијалните влијанија од спроведување на проектот. По добиено мислење од Секторот за природа (11-4137/3 од 03.09.2021г) се препорачува да се спроведе мониторинг на биолошка разновидност пред започнување на активностите, за време на активностите за пренасочување на Сатеска река и за период од најмалку 2 години по завршување на активностите.

Кумулативни влијанија

Во случај да постојат проекти/инсталации со потенцијал за слични влијанија врз животната средина во опкружувањето на предвидениот проект, Студијата за ОВЖС треба да вклучи анализа на кумулативните ефекти.

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Социо-економски аспекти

Оцената на социо-економските аспекти ќе даде преглед на потенцијалните директни и индиректни ефекти од проектот врз економијата и социјалните состојби во подрачјето од спроведување на истиот.

Врз основа на горенаведеното го одлучи како во диспозитивот на ова решение.

Правна поука: Против ова решение инвеститорот, засегнатите правни или физички лица, како и здруженијата на граѓани формирани за заштита и за унапредување на животната средина, можат да поднесат жалба до Комисијата на Владата на Република Северна Македонија за решавање на управните работи во втор степен од областа на животната средина, во рок од осум дена од денот на објавувањето на решението.

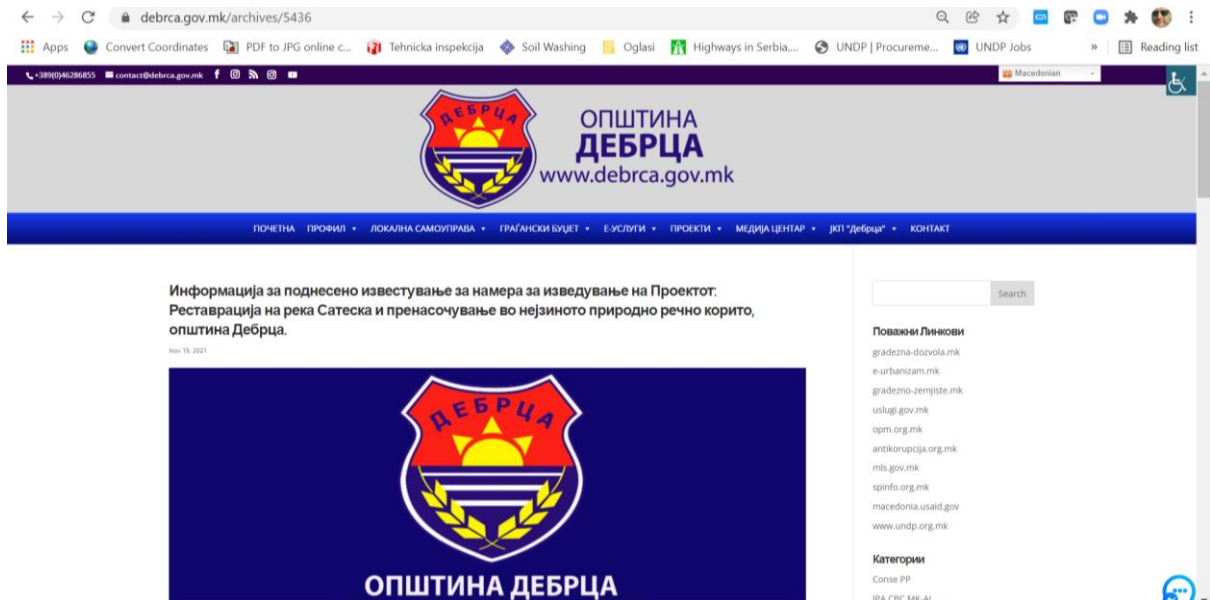
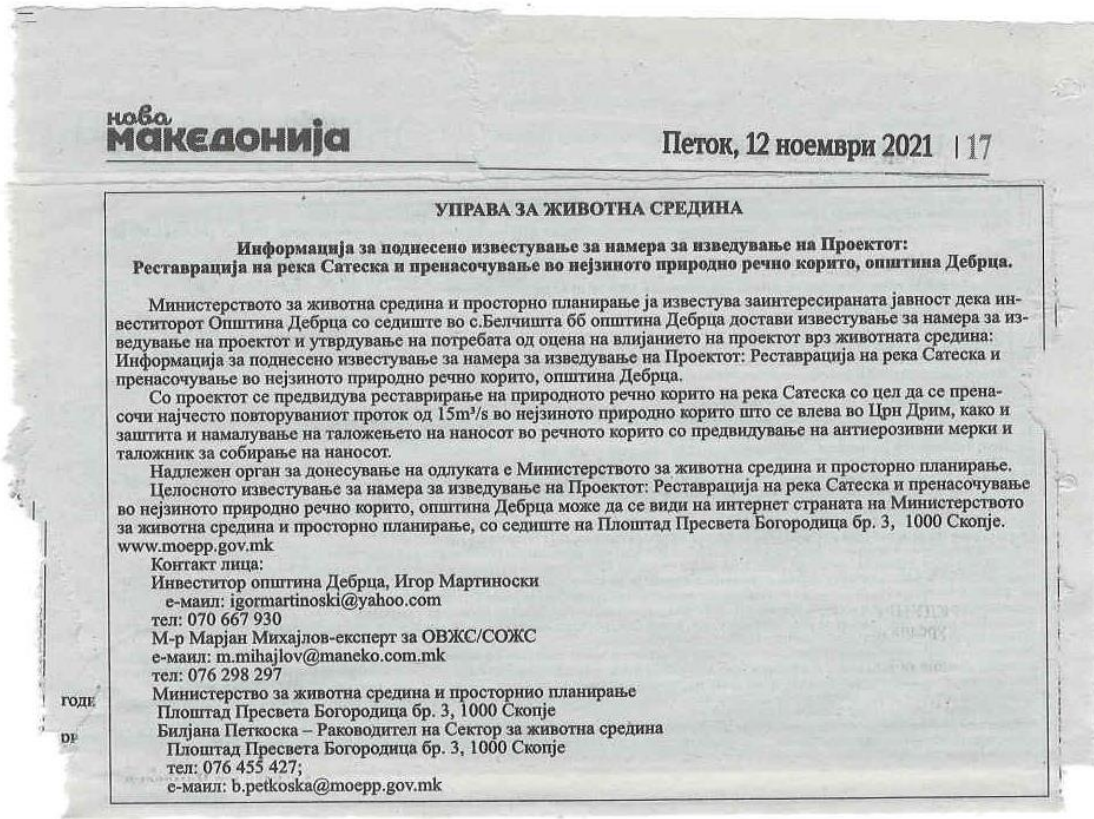
Со почит,
Me respekt,

По овластување на министер,
Управа за животна средина/Drejtoria për mjedis jetësor
в.д. Директор/ u.d. Drejtor
Hisen Xhemali

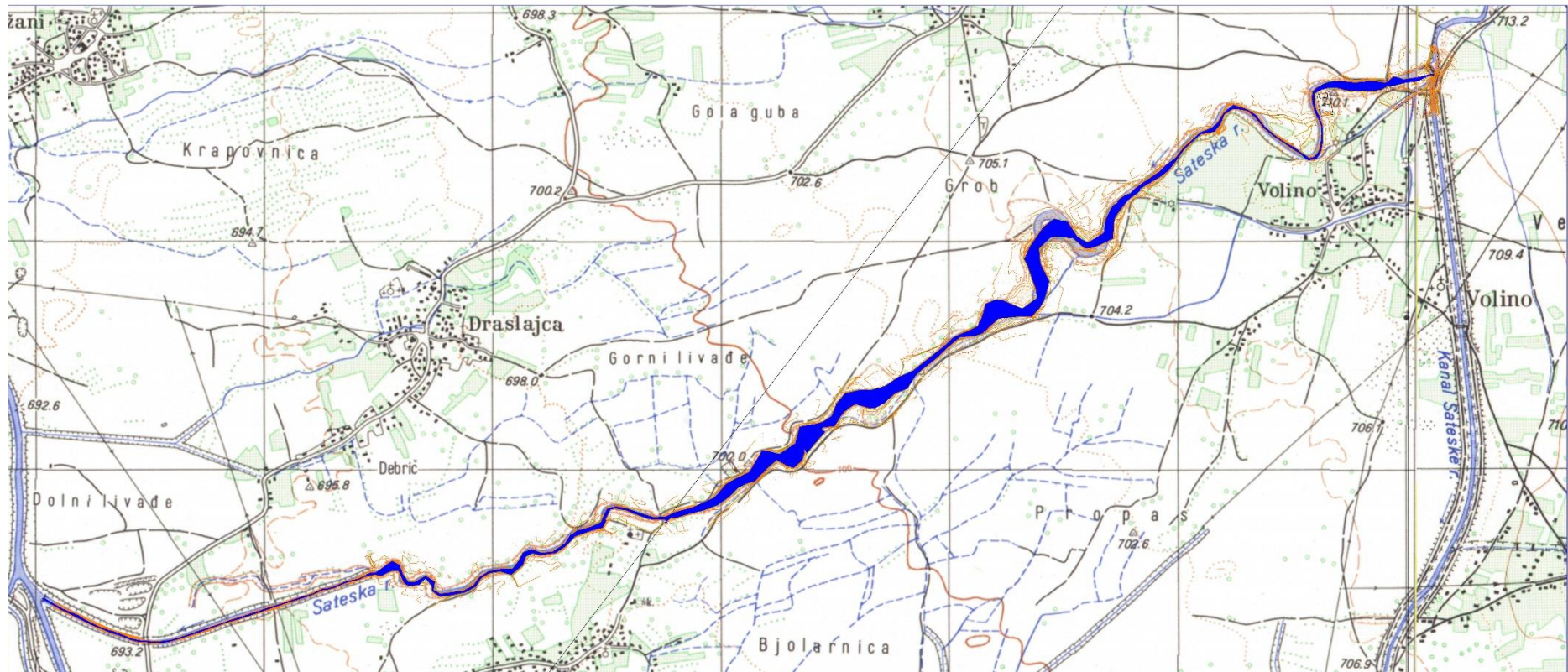
Изработил/Репилои: Александар Петковски
Контролирал/Kontrolluan/Согласен/Miratoi: Билјана Петкоска



Прилог 2 Објави на известувањето за намера

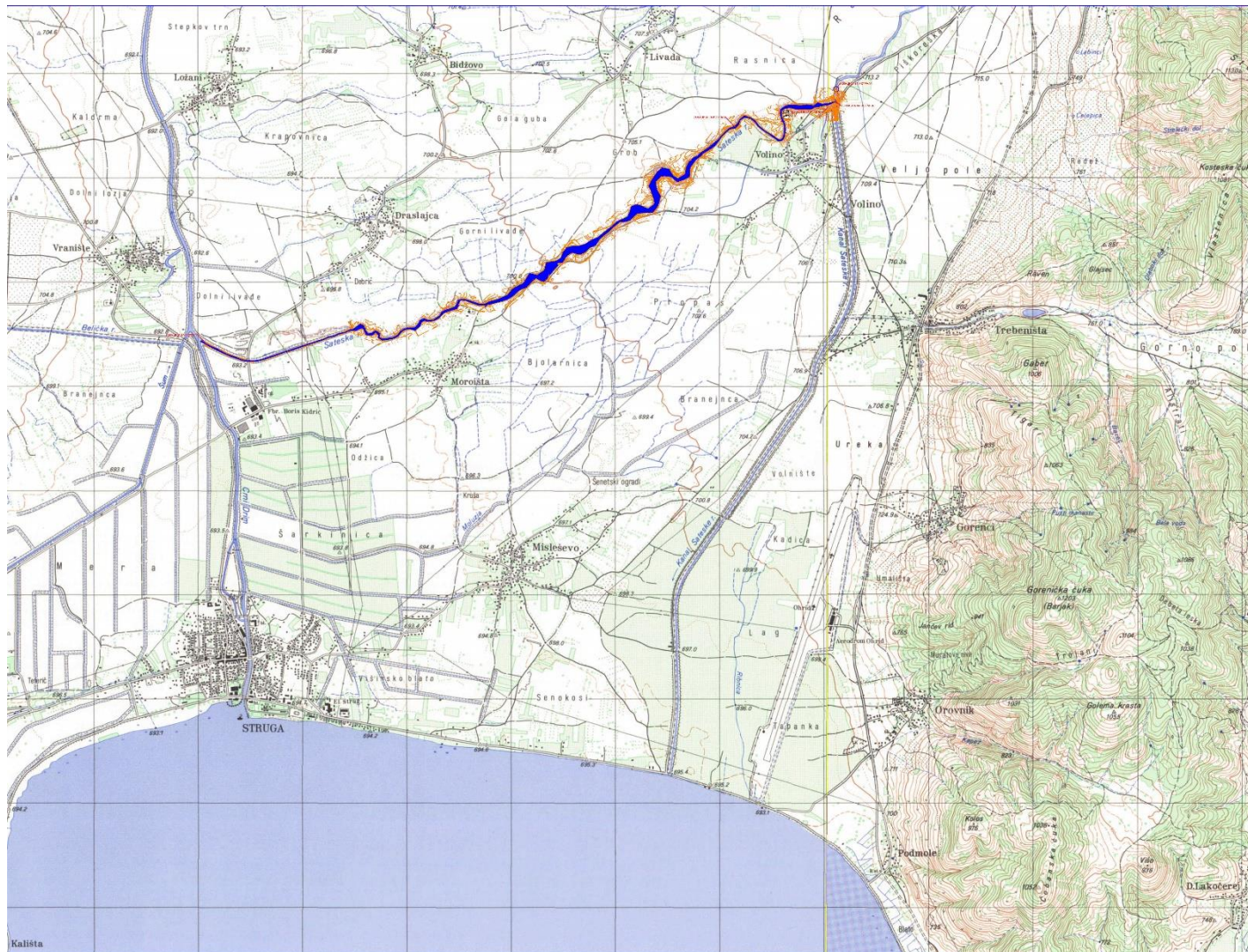


Прилог 3 Карта на постоечка состојба на коритото на река Сатеска

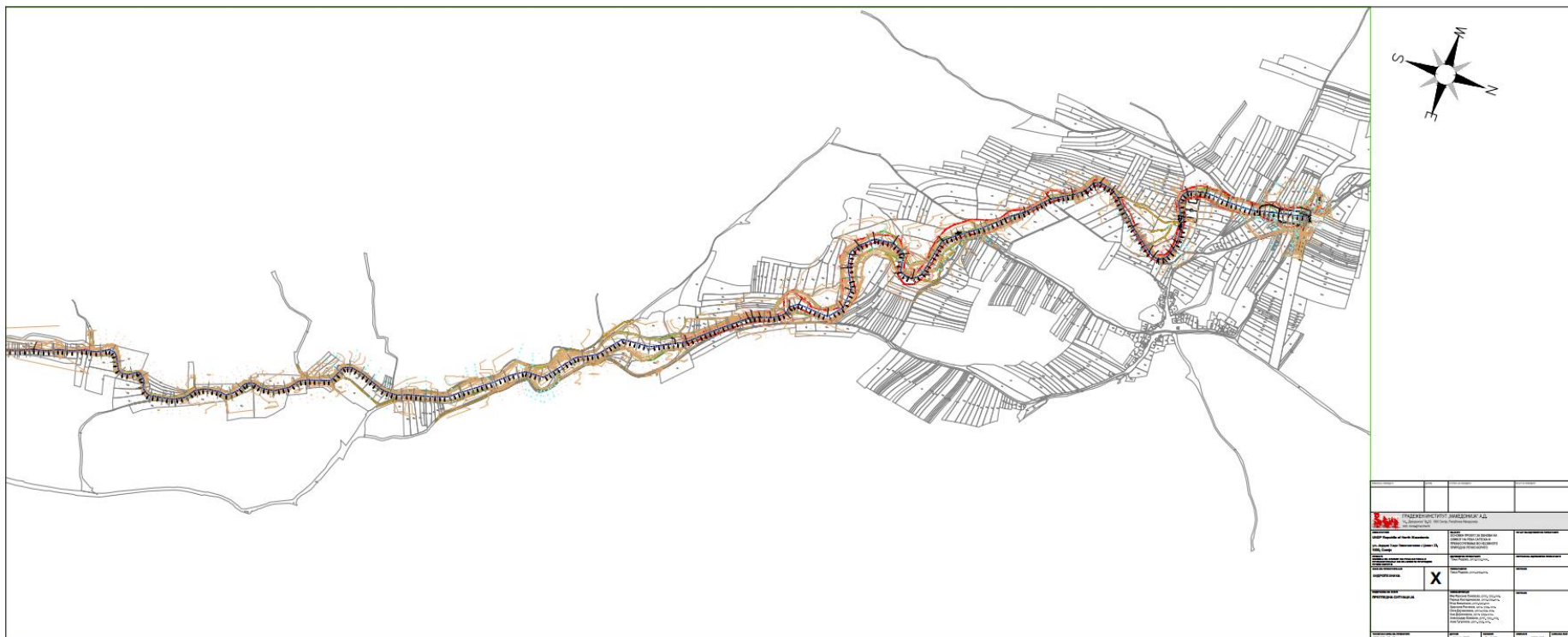




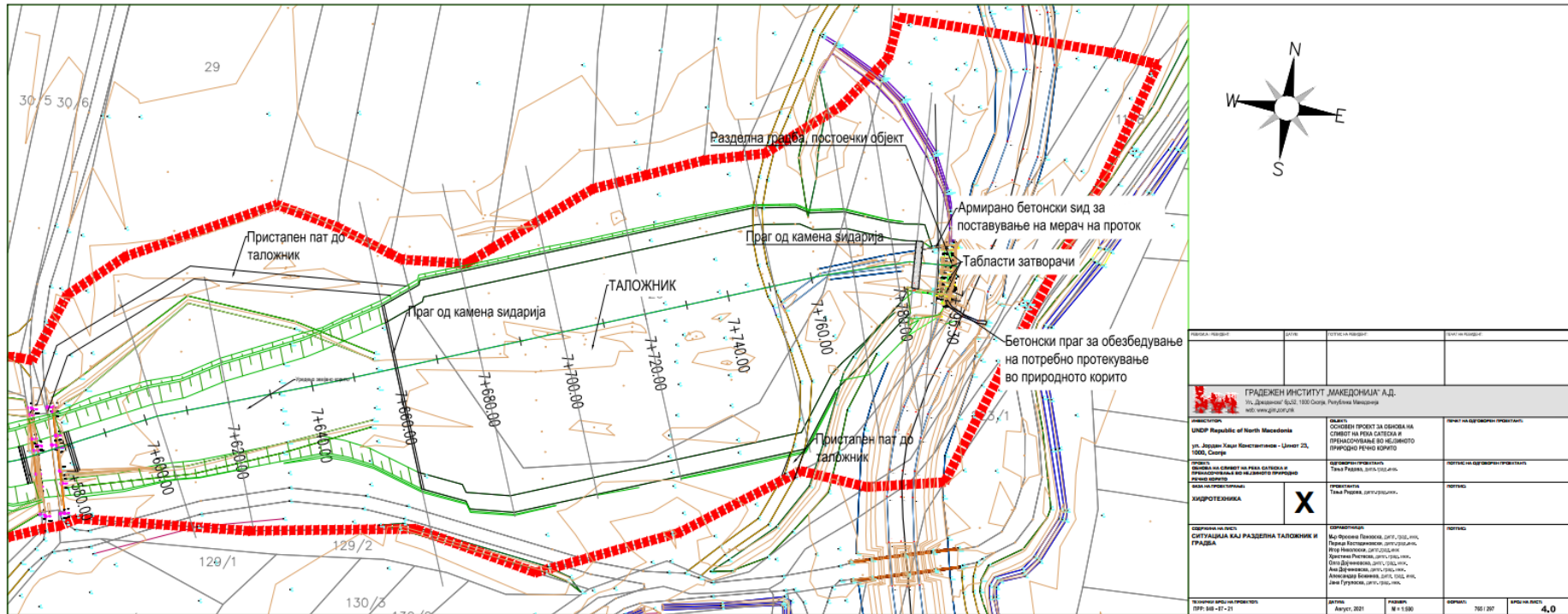
Прилог 4 Карта на коритото на реката Сатеска и каналот до вливот во Охридско Езеро



Прилог 5 Прегледна ситуација на техничко решение

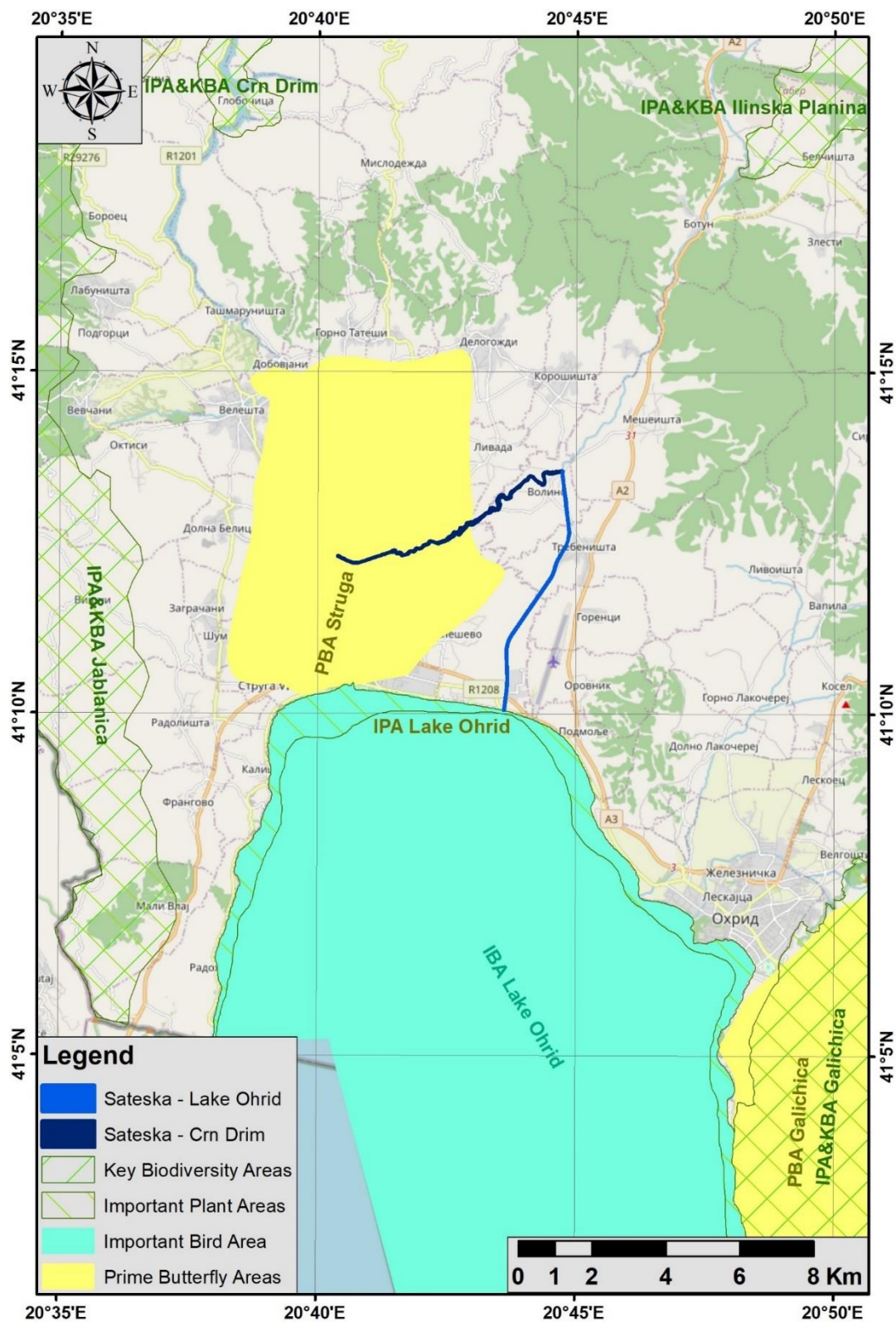


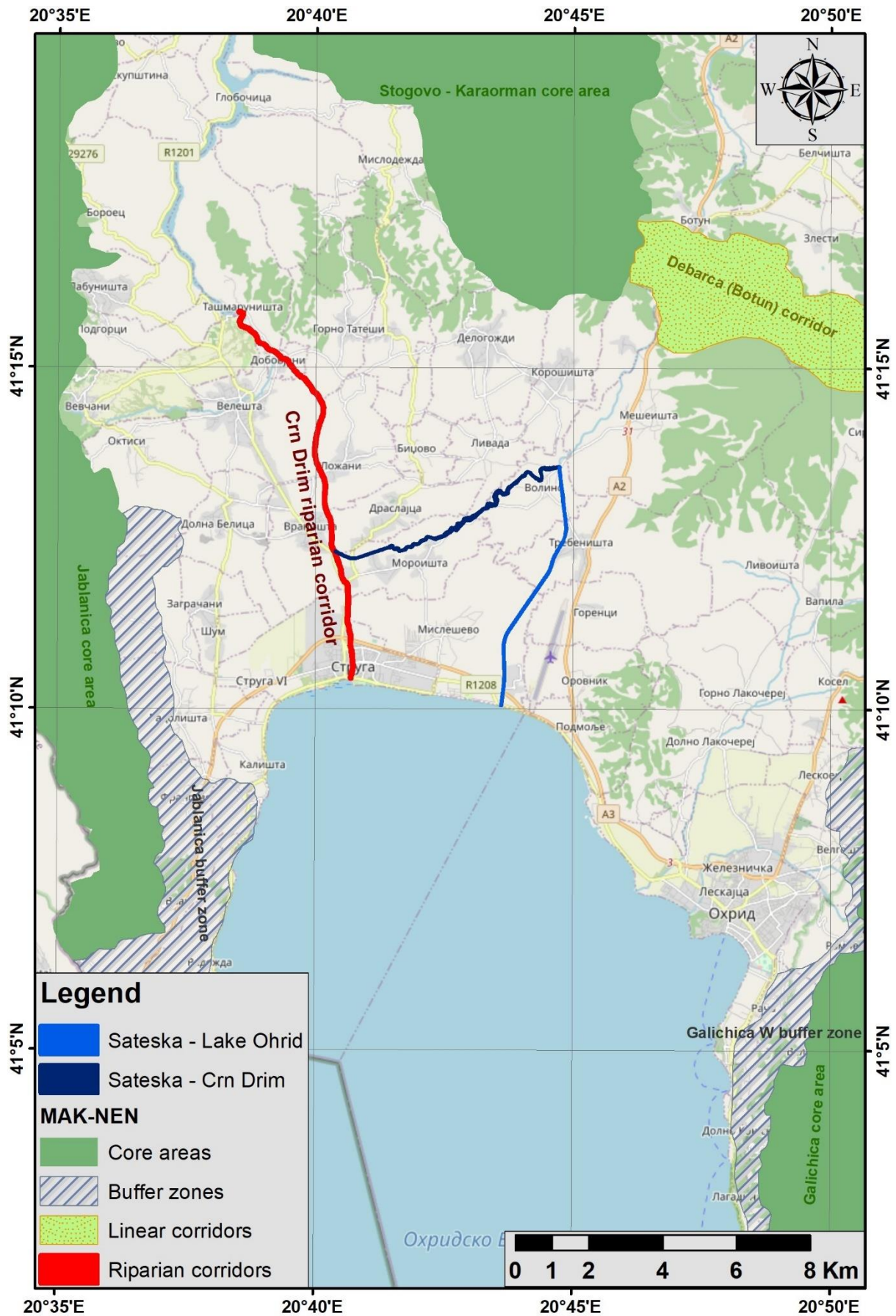
Прилог 6 Ситуација кај разделна градба и таложник

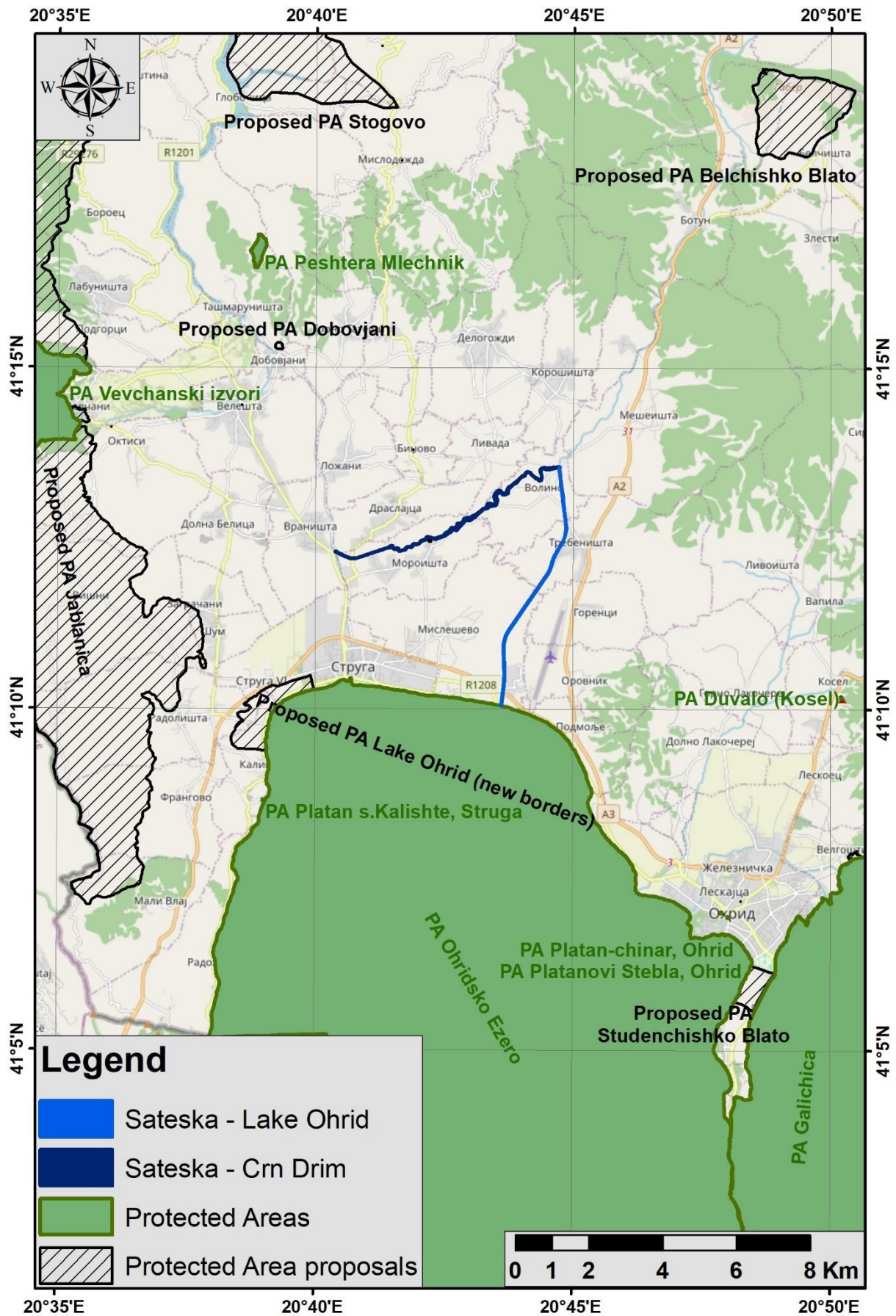


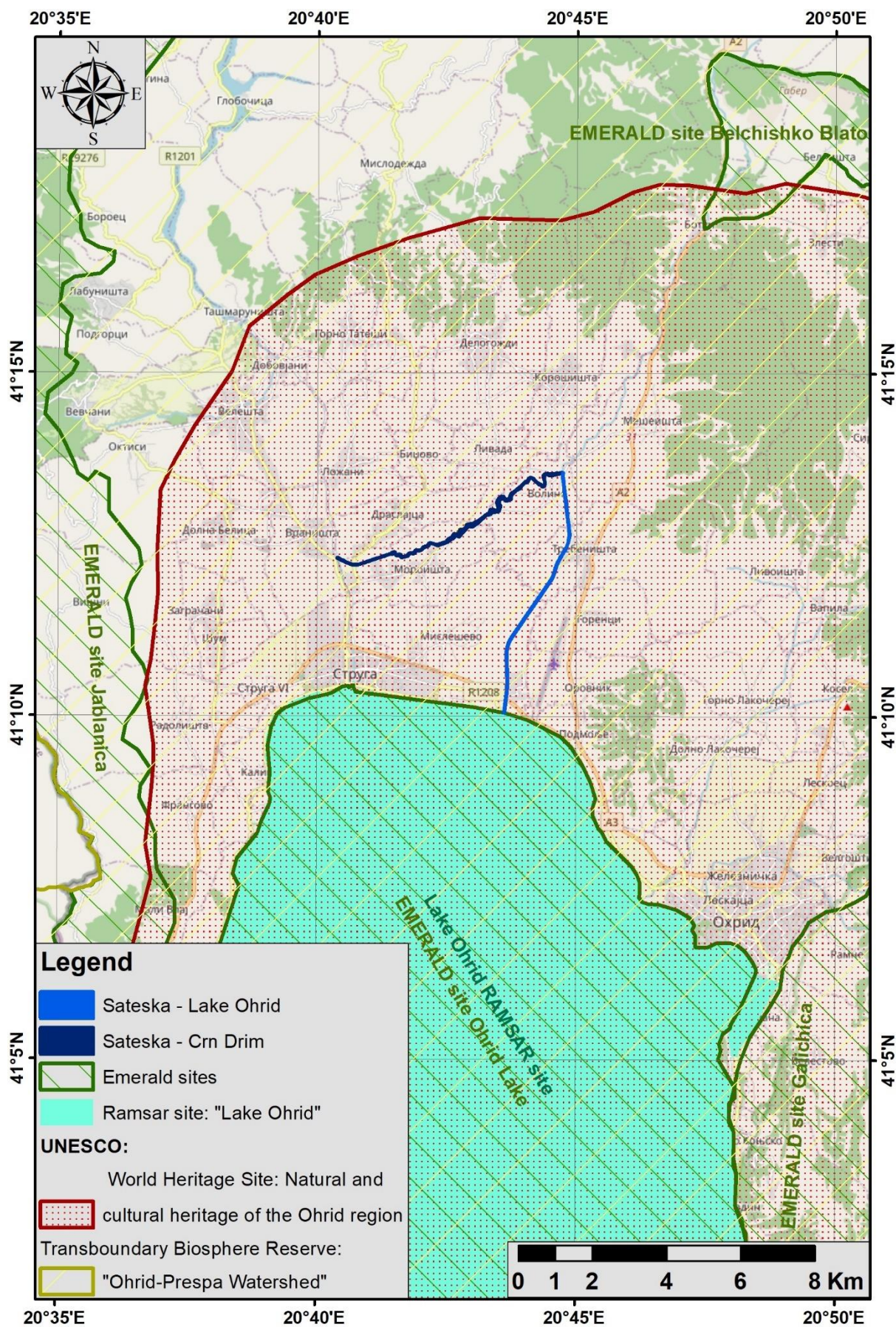
Издавач: Проект	Датум:	Издавач: Проект	Датум на издавање:
GRADEHEN ИНСТИТУТ "МАКЕДОНИЈА" А.Д. Ул. Девотинат бр.22, 1000 Скопје, Република Македонија www.gradehen.com.mk			
Инвеститор: UNDP Republic of North Macedonia ул. Јосиф Каци Константинов - Целиот 23, 1000, Скопје	Објект: СОСТАВЕН ПРОЈЕКТ ЗА ОБНОВА НА СТИВАТ НА РЕКА САТЕСКА И ПРЕНАСОЧУВАЊЕ ВО НЕЈЗИНОТО ПРИРОДНО РЕЧНО КОРИТО	Начерт на ОБНОВЕН ПРОЈЕКТ	
ЦЕЛ: Обнова на стивот на река Сатеска и пренасочување во нејзиното природно речно корито	Објектот/проект: Таложник, 2019.08.01	Начерт на ОБНОВЕН ПРОЈЕКТ	
Врста на проектната документација: ХИДРОТЕХНИКА	X	Проектант: Таложник, 2019.08.01	Начерт
Серијна на лист: СИТУАЦИЈА КАЈ РАЗДЕЛНА ТАЛОЖНИК И ГРАДБА	Објектот: Кај Промет Плато, ул. 100, 1000, Парти Комаровски, ул. 100, 1000, Република Македонија, ул. 100, 1000, Соп Делчевски, ул. 100, 1000, Ант Делчевски, ул. 100, 1000, Александар Белиќев, ул. 100, 1000, Јане Груевски, ул. 100, 1000	Начерт	
Технички лист на проектот: ППР: 80 - 81 - 21	Датум: Август, 2021	Масштаб: М = 1:500	Формат: 700 / 207 Лист на лист: 4,0

Прилог 7 Графички преглед на заштитени и значајни подрачја во околината на Река Сатеска









Прилог 8 Хабитатна карта за поширокото подрачје на проектот

