



ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ДРЖАВНИ ПАТИШТА НА РС МАКЕДОНИЈА

СТУДИЈА ЗА ОЦЕНКА НА ВЛИЈАНИЕЈАТА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА



ПРОЕКТ ЗА ИЗГРАДБА НА ДРЖАВЕН ПАТ АЗ ДЕЛНИЦА БИТОЛА – ГРАНИЧЕН ПРЕМИН МЕЦИТЛИЈА

Konstantin Chakarovski

Digitally signed by
Konstantin Chakarovski
Date: 2022.01.27
13:41:52 +01'00'

Декември, 2021 година
Скопје

Makedonski Telekom CA,
Gabriela Dudanova-Lazarevska

Digitally signed by Makedonski Telekom CA, Gabriela Dudanova-Lazarevska
DN: c=MK, o=Makedonski Telekom, cn=Makedonski Telekom CA,
ou=GIM:4030975274722, serialNumber=CRT3570001,
cn=Gabriela Dudanova-Lazarevska
Date: 2022.01.27 13:34:51 +01'00'



ЧАКАР & ПАРТНЕРС
КОНСАЛТИНГ - ИНЖИЊЕРИНГ - МАРКЕТИНГ



ГРАДСКИ ИНСТИТУТ
МАКЕДОНИЈА

ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ

Вид на документ:	СТУДИЈА за оценка на влијанието врз животна средина
Инвеститор:	Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија
Изготвувач на ОВЖС студијата:	ДИК ЧАКАР-ПАРТНЕРС, ДОО Скопје
Датум на изработка	Декември, 2021 година
Проект:	ОСНОВЕН ПРОЕКТ за изградба на државен пат АЗ делница Битола – граничен премин Меџитлија
Изготвувач на проектот	ДИК ЧАКАР-ПАРТНЕРС, ДОО Скопје
Надлежен орган за одобрување на студијата:	Министерство за животна средина и просторно планирање
Одговорен за изработка на ОВЖС Студијата	М-р Габриела Дуданова Лазаревска, ГИМ АД Скопје Експерт за оцена на влијанието на проектите врз животната средина
Потпис:	
Учесници во изработка	Љупчо Аврамовски, Експерт за ОВЖС, Тим лидер М-р Славјанка Пејчиновска – Андонова, Експерт за ОВЖС М-р Марјан Михајлов, Експерт за ОВЖС Емил Стојановски, Инженер по заштита на животна средина Ѓоко Зороски, Експерт за ОВЖС Марија Јанковска, Експерт за ОВЖС



**Учесници во
изработка**

***Богољуб Стеријовски, Експерт за влечуги и
водоземци***

Надежда Попова, Експерт за флора и хабитати

Емил Лисичанец, Експерт за птици

Александар Стојанов, Експерт за цицачи,

Васко Авукатов, Експерт за ГИС

***Д-р Ружица Цацаноска, Експерт за социјални
аспекти***

Дуца Зерлеска, социјални аспекти

Д-р Златко Жоглев, социјални аспекти

Богољуб Николов, социјални аспекти и

Србољуб Димитријевски, социјални аспекти



Содржина

1 Вовед	13
1.1 Основни податоци за инвеститорот и намерата за спроведување на проектот	13
1.2 Потреба од подготовка на Студија за оцена на влијанието на проектот врз животната средина	14
1.3 Цел на ОВЖС	14
2 Административна и законска рамка	15
2.1 Административна рамка	15
2.2 Национално законодавство	15
2.3 Осврт на ОВЖС/СОЖС процесот	17
2.4 Методологија на работа	19
2.5 Учество на јавноста	19
3 Опис на алтернативни решенија за реализација на проектот	21
3.1 Нулта алтернатива	21
3.2 Локациски аспекти	23
3.3 Техничко – технолошки аспекти	24
3.4 Опис и споредување на варијантните решенија	25
3.5 Прифатена алтернативна варијанта	29
4 Опис и карактеристики на проектот	30
4.1 Општо	30
4.2 Карактеристики на локацијата	30
4.2.1 Макролокација	30
4.2.2 Микролокација	33
4.3 Карактеристики на проектот	34
4.3.1 Технички карактеристики на проектот	36
5 Основна состојба на животната средина и социјални аспекти на подрачјето на проектот	57
5.1 Природни карактеристики	57
5.1.1 Географска положба	57
5.1.2 Климатско - метеоролошки карактеристики	57
5.1.3 Климатски промени	59
5.1.4 Релјеф	64
5.1.5 Геолошки и сеизмички карактеристики	64
5.1.6 Хидролошки и хидрогеолошки карактеристики	66
5.2 Амбиентен воздух	71
5.3 Бучава	78
5.4 Води	83
5.5 Почви	86
5.6 Управување со отпад	88
5.7 Пределска и биолошка разновидност и природно наследство	89
5.7.1 Состојба со пределската и биолошката разновидност во општина Битола	89
5.7.2 Преглед на состојбата со биодиверзитетот по должина на трасата на државниот пат А3	94
5.7.3 Методологија на валоризација на видови	107
5.7.4 Чувствителност на живеалишта	110
5.8 Социо – економски карактеристики	137
5.8.1 Демографија	141
5.8.2 Комунална инфраструктура	146
5.8.3 Користење на земјиштето	149
5.8.4 Економски развој	152



5.8.5	Сообраќајна поврзаност.....	155
5.8.6	Здравство, образование и социјална заштита	159
5.8.7	Културно наследство	168
6	Потенцијални влијанија врз животната средина и социјалните аспекти.	173
6.1	Вовед и методологија.....	173
6.2	Воздух	175
6.2.1	Влијанија од фаза на изградба.....	175
6.2.2	Влијанија од оперативна фаза	178
6.2.3	Климатски промени.....	180
6.3	Бучава и вибрации	180
6.3.1	Влијанија од фаза на изградба.....	182
6.3.2	Влијанија од оперативна фаза	185
6.4	Вода	188
6.4.1	Влијанија од фаза на изградба.....	188
6.4.2	Влијанија во оперативна фаза	190
6.5	Почви.....	190
6.5.1	Влијанија во фаза на изградба.....	191
6.5.2	Влијанија од оперативна фаза	192
6.6	Отпад.....	192
6.6.1	Влијанија од фаза на изградба.....	192
6.6.2	Влијанија од оперативна фаза	199
6.7	Биолошка и пределска разновидност	199
6.7.1	Влијанија во фаза на градба.....	199
6.7.2	Цицачи	207
6.7.3	Водоземци и влечуги	208
6.7.4	Влијанија од оперативна фаза	214
6.8	Социо-економски влијанија	218
6.8.1	Социјални аспекти во фаза на изградба	221
6.8.2	Социјални аспекти во оперативна фаза.....	235
6.9	Културно и историско наследство	238
6.9.1	Влијанија од фаза на изградба	238
6.9.2	Влијанија во оперативна фаза.....	239
6.10	Кумулативни влијанија	239
6.11	Прекугранични влијанија	240
6.12	Резиме на влијанија и значење.....	240
7	Мерки за заштита на животната средина и социјалните аспекти.....	242
7.1	Вовед и методологија.....	242
7.2	Воздух	242
7.2.1	Мерки во фаза на изградба.....	242
7.2.2	Мерки во оперативна фаза	243
7.2.3	Климатски промени.....	243
7.3	Бучава и вибрации	243
7.3.1	Мерки во фаза на изградба.....	243
7.4	Вода	247
7.4.1	Мерки во фаза на изградба.....	247
7.4.2	Мерки во оперативна фаза	249
7.5	Почви.....	250
7.5.1	Мерки во фаза на изградба.....	250
7.5.2	Мерки во оперативна фаза	251
7.6	Отпад.....	251
7.6.1	Мерки во фаза на изградба.....	251
7.6.2	Мерки во оперативна фаза	253



7.7	Биолошка и пределска разновидност	253
7.7.1	Мерки во фаза на градба	253
7.7.2	Мерки во оперативна фаза	259
7.8	Културно и историско наследство	259
7.8.1	Влијанија во фаза на изградба	259
7.8.2	Мерки за намалување на влијанијата во фаза на изградба	261
7.8.3	Влијанија во оперативна фаза	262
7.9	Социо-економски влијанија	264
7.9.1	Мерки за намалување на влијанијата во фаза на изградба	264
7.9.2	Мерки за намалување на влијанијата во оперативна фаза	273
7.9.3	Резидуални влијанија	273
8	План за управување со животната средина и социјални аспекти и мониторинг	277
8.1	Вовед	277
8.2	Одговорности	277
8.3	Управување со заштитата на животната средина и социјалните аспекти	283
8.4	План за мониторинг на животната средина и социјални аспекти	315
8.4.1	Биомониторинг	315
9	Анализа на недостатоци	327
10	Заклучок	328
11	Нетехничко резиме	329
	Потреба од подготовка на студија за оцена на влијанието на проектот врз животната средина	329
	Цел на ОВЖС	329
	Осврт на ОВЖС процесот	330
	Методологија на работа	331
	Учество на јавноста	332
12	Користена литература	334
13	Прилози	338
	Прилог 1 Решение за утврдување на потреба за оцена на влијание врз животната средина	





Архивски знак:
Рок на чување:
Година:
Месец:

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

DREITORIA PËR MJEDIS JETËSOR

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА
ДРЕПТРИЈАТИЕ ЗА ДРЖАВНИ ПАТИШТА
REPUBLIKA E MAQEDONISE SE VERIUT
MINISTRIA E MJEDISIT JETESOR
DHE PLANIFIKIMIT HAPESINOR
SKOPJE - SHKUP

10-02-2021

Број Numër	Прилог Shtojcë	Вредност Vlera
09	1452/2	

Врз основа на член 81 став 8 од Законот за животна средина (Службен Весник на Република Македонија број 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015 и 39/2016), Министерот за животна средина и просторно планирање донесе

РЕШЕНИЕ

- Со ова Решение се утврдува потребата од оцена на влијанието на проектот: Изградба на државен пат АЗ, делница Битола – граничен премин Меџитлија со седиште на Ул.Даме Груев бр.14-Скопје како и обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.
- Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина е определен во Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина: прашања за карактеристиките на проектот, која е составен дел на ова решение.
- Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина покрај 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.
- Ова Решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во најмалку еден дневен весник достапен на целата територија на Република Северна Македонија, на интернет страницата, како и на огласната табла во Министерството за животна средина и просторно планирање.

1

Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија
Плоштад "Пресвета Богородица" бр. 3 Скопје

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut

+389 2 3251 403





УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Образложение

На ден 24.11.2020 година од страна на Јавно претпријатие за државни патишта од Скопје до Министерството за животна средина и просторно планирање е доставено е известување за намера за изведување на проектот: Изградба на државен пат АЗ, делница Битола – граничен премин Меџитлија, како и обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.

Целта на проектот е изградба на државен пат АЗ, делница Битола –граничен премин Меџитлија. Со проектот се предвидува изградба на нов експресен пат Битола-граничен премин Меџитлија со вкупна должина од околу 22,15 km.

Министерството за животна средина и просторно планирање, по добивање на известувањето пристапи кон разгледување на истата. Согласно член 81 од Законот за животна средина, постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанијата на проектите врз животната средина се врши за проекти определени согласно член 77 од Законот за животната средина. Согласно Законот за животна средина (Службен Весник на Република Македонија број 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015 и 39/2016) и Уредбата за определување на проекти и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина ("Службен весник на Република Македонија" бр. 74/05, 109/09, 164/12 и 202/16) предложениот проект се се категоризира во групата на генерално определени проекти за кои се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанието врз животната средина и наоѓа во Прилог 1 – точка 7. – Изградба на автопатишта и за истиот задолжително се спроведува постапка за оцена на влијанието врз животната средина.

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:





УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREITORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Геолошки и хидрогеолошки аспекти

Овие аспекти се важни во релација со животната средина во текот на фазата на изградба на овој вид на проекти. Од тие причини претставуваат важен сегмент која треба да ги опфати Студијата за ОВЖС.

Влијанијата врз сите медиуми на животната средина

Овие аспекти се важни за овој вид на проекти во релација со животната средина во текот на фазата на изградба, а особено во оперативната фаза. Од тие причини претставуваат важен сегмент која треба да ги опфати Студијата за ОВЖС

Визуелни аспекти

Овие аспекти се важни во релација со животната средина во текот на оперативната фаза и во фазата на искористување на овој вид на проекти. Од тие причини претставуваат важен сегмент на Студијата за ОВЖС, која треба да опфати ефекти врз пределот.

Биолошка разновидност

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.





УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREITORIA PËR MJEDIS JETËSOR

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.

Социо-економски аспекти

Оцената на социо-економските аспекти ќе даде преглед на потенцијалните директни и индиректни ефекти од проектот врз економијата и социјалните состојби во подрачјето од спроведување на истиот.

Врз основа на горенаведеното го одлучи како во диспозитивот на ова решение.

Правна поука: Против ова решение инвеститорот, засегнатите правни или физички лица, како и здруженијата на граѓани формирани за заштита и за унапредување на животната средина, можат да поднесат жалба до Комисијата на Владата на Република Македонија за решавање на управните работи во втор степен од областа на животната средина, во рок од осум дена од денот на објавувањето на решението.

Со почит,

Me respekt,

По овластување на министер,
в.д. Директор на Управа за животна средина
u.d. Drejtor i Drejtorisë për mjedis jetësor

Hisen Xhemaili

Изработил/Përpiloi: Александар Петковски

Контролирал/Kontrollloi/Согласен/Miratol: Билјана Петкоска

4 | Министерство за животна средина и просторно планирање
на Република Северна Македонија

Ministria e Mjedisit Jetësor dhe Planifikimit hapësinor
e Republikës së Maqedonisë së Veriut

+389 2 3251 403

.....	339
Прилог 2: Карта на хабитати	343
Прилог 3 Идентификувани птици по мониторинг точки	344

Листа на кратенки

Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија

10



CITES	Конвенција За Меѓународна Трговија Со Загрозени Видови
CORINE	Европска Листа На Видови
CR	Критично Загрозени Видови
EC	Европска Заедница
EN	Загрозени Видови
EUNIS	Европски Информативен Систем За Природа
GCMs	Глобални Циркулирачки Модели
GPS	Глобален Систем За Позиционирање
IEC	Меѓународна Електротехничка Комисија
ISO	Меѓународна Организација За Стандардизација
IUCN	Глобалната Црвена Листа На Загрозени Видови
LC	Најмалку Засегнат Вид
NCEP/NCA	Национални Центри За Предвидување На Животната Средина
NT	Скоро Загрозен
PGA	Максимално Забрзување На Тлото
QGIS	Софтвер За Анализа
RIMSYS	Програма За Мониторинг На Квалитет На Површински Води
UN	Обединети Нации
UNDP	Програма За Развој На Обиденитите Нации
VU	Ранливи Видови
АБ	Асфалтен Слој
АД	Акционерско Друштво
АБК	Арматура, Бетон, Конструкции
ННЛ	Без Нето Загуба
БЗР	Безбедност И Здравје При Работа
БНС	Битуменизиран Носивен Слој
ГУП	Генерален Урбанистички План
ГИМ	Градежен Институт Македонија
ГП	Граничен Премин
ГВ	Гранична Вредност
ДУП	Детален Урбанистички План
ДООЕЛ	Друштво Со Ограничена Одговорност Едно Лице
ЕБОР	Европска Банка За Обнова И Развој
ЕЕС	Европска Економска Заедница
ЕУ	Европска Унија
ЗПП/ВА	Значајно Подрачје За Птици
ЗРП/РА	Значајно Растително Подрачје
ЈЗО	Јавна Здравстена Организација
ЈЗУ	Јавна Здравстена Установа
ЈП	Јавно Претпријатие
ЈПДП	Јавно Претпријатие За Државни Патишта
КО	Катастарска Општина
МКЦ	Македонски Стандарди
МЦСР	Меѓуопштински Центар За Социјални Работи
МЗП	Меѓународен Заштитен Појас
МФИ	Меѓународни Финансиски Институции
МСУ	Меѓународниот Славјански Универзитет
ММ	Мерно Место



МЖСПП	Министерство За Животна Средина И Просторно Планирање
НП	Национален Парк
НКД	Националната Класификација На Дејности
НГ	Нето Добивка
ОГК	Основна Геолошка Карта
ОУ	Основно Училиште
РЕТ	Отпадна Пластика
ОВЖС	Оценка На Влијанијата Врз Животната Средина
ООВ	Оценка На Општествени Влијанија
ПУЖССА	План За Управување Со Животната Средина И Социјалните Аспекти
ППП/РВА	Примарно Подрачје За Пеперутки
ПГДС	Просечен Годишен Дневен Сообраќај
РМ	Република Македонија
РС	Република Северна
РСМ	Република Северна Македонија
РЕК	Рударско Енергетски Комбинат
СУЖССА	Систем За Управување Со Животната Средина И Социјалните Аспекти
СФРЈ	Социјалистичка Федеративна Република Југославија
ОП	Статички Позиции
ТИРЗ	Технолошка Индустриска Развојна Зона
УХМР	Управа За Хидрометеоролошки Работи
УПВНМ	Урбанистички Планови Вон Населено Место
ХПК	Хемиска Потрошувачка На Кислород
ХС	Хидросистем

Листа на технички кратенки

VOC	Испарливи Органски Соединенија
CO	Јаглероден Моноксид
HC	Јаглеводороди
NO_x	Азотни Оксиди
PM₁₀	Суспендирани Честички во воздухот со големина помала Од 10 Микрометри
PM_{2,5}	Суспендирани Честички во воздухот со големина помала Од 2,5 Микрометри
SO₂	Сулфур Диоксид
O₃	Озон



1 ВОВЕД

1.1 Основни податоци за инвеститорот и намерата за спроведување на проектот

ЈП за Државни патишта, има намера да изведе проект за изградба на Експресен пат (нова траса) на делница Битола – граничен премин Меџитлија, со вкупна должина од 22.15 км.

Име на правното или физичкото лице кое врши дејност или активност	Јавно претпријатие за државни патишта
Правен статус	ЈПДП е основано во 2013 година со Законот за јавните патишта, како правен наследник на Агенцијата за државни патишта
Сопственост	ЈП за државни патишта е во сопственост на Владата на Република Северна Македонија
Деловно седиште на правниот субјект (заведено во Централниот регистер на РСМ)	Ул. „Даме Груев“ бр.14, 1000 Скопје
Адреса каде (ќе) се одвива дејноста или активноста	Експресен пат А3, делница Битола – граничен премин Меџитлија
Единствен број на правното лице	6839673
Шифра на основната дејност според НКД	64.99

• **Детали за контакт:**

Телефон: +389 (0) 2 3118 044 лок. 305

Факс: +389 (0) 2 3220 535



Согласно 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 РМ“ бр. 74/05 од 05.09.2005 год.), за експресни патишта, односно нов пат со четири и повеќе ленти или повторно порамнување и/или проширување на постоечки пат од две или помалку ленти за да се добијат четири или повеќе ленти, доколку таквиот пат или повторно порамнет и/или проширен сегмент од патот има 10км или повеќе во континуирана должина, се изработува Студија за оцена на влијанијата врз животната средина.

Предложениот проект спаѓа во Прилог 1, XI – Инфраструктурни проекти, точка 14 – Изградба на автопати и магистрални патишта и согласно тоа се изработува Студија за оцена на влијанијата врз животната средина.

1.2 Потребата од подготовка на Студија за оцена на влијанието на проектот врз животната средина

Студијата за ОВЖС (во понатамошниот текст: Студија) ги идентификува можните негативни влијанија, кои произлегуваат од реализацијата на планираните проектни активности. Врз база на анализа на сегашната состојба со животната средина на планскиот опфат каде се предвидуваат планските активности за реализација на проектот, се идентификуваат и проценуваат потенцијалните влијанија согласно нивниот интензитет и времетраење, како и другите потенцијални појави, кои се со одреден ризик по животната средина и се предлагаат мерки за спречување или ублажување на негативните влијанија врз животната средина и здравјето на луѓето.

Со Студијата се предлагаат мерки и активности за секоја од фазите на реализација на проектните активности и животниот циклус на проектот и одредуваат одговорни лица за нивна имплементација. Во фазата на подготовка на проектната документација се практикува воведување и примена на најдобро достапните техники и стандарди за заштита на животната средина и здравјето на луѓето, а кои се наведени во Планот со мерки, кој е составен дел на Студијата.

Постапката на оцена и идентификација на потенцијалните влијанија се врши на основа претходна извршена проценка и анализа на животната средина и здравјето на луѓето од проектните активности, имајќи ги при тоа предвид социо-економските аспекти и бенифити од реализација на проектот. Во основа со постапката на ОВЖС се дефинираат мерки и активности за спречување, намалување или компензација на влијанијата врз животната средина и здравјето на луѓето.

1.3 Цел на ОВЖС

Спроведувањето на постапката за ОВЖС го усогласува проектот со пропишаните стандарди за заштита на животната средина и здравјето на луѓето, кои се опфатени со техничките–технолошки решенија во проектната документација, а се во функција на предвидување на мерки и активности за заштита на животната средина и здравјето на луѓето. Во таа насока, ОВЖС постапката и добивањето на позитивно решение односно нејзино одобрување од ресорниот орган на управата е предуслов за добивање на одобрението за градба односно за реализација на проектот.



2 АДМИНИСТРАТИВНА И ЗАКОНСКА РАМКА

2.1 Административна рамка

Надлежен орган за спроведување на постапката за оцена на влијанието на проекти врз животната средина е Министерството за животна средина и просторно планирање, односно Управата за животна средина, како орган во состав на министерството.

Согласно своите надлежности утврдени со законската регулатива во надлежност на Управата за животна средина се следните работни задачи:

- стручни работи за управување со отпадот, воздухот, хемикалите, бучавата емитирана во животната средина и другите медиуми и области на животната средина;
- стручни работи во заштита на природата, водите и почвите од загадување;
- 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 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 пет сектори, при што Секторот за животна средина преку Одделението за ОВЖС е одговорен за спроведување на постапката за оцена на влијанието врз животната средина, а во постапката на оценувањето на соодветноста се вклучуваат и други релевантни и засегнати сектори.

Студијата ги опфаќа сите релевантни прашања од областа на животната средина, со посебен акцент на прашањата нагласени во насоките за определувањето на обемот на ОВЖС, направен од страна на надлежниот орган на државната управа. Истовремено, за потребите за подготовка на Студијата направени се геомеханички истражувања, специјализирани анализи и теренски истражувања, со цел за добивање на детален и стручен преглед и сознанија за опфатот на релевантните прашања.

2.2 Национално законодавство

Националната правна регулатива, што е основа за подготовка на Студијата за ОВЖС е следната:

Уставна рамка

- Уставот на Република Северна Македонија ("Службен Весник на РМ" бр.52/91, 01/92, 31/98, 91/01, 84/03, 107/05 и 6/19) и
- Уставен Закон на Република Северна Македонија ("Службен Весник на РМ" бр.52/91, 4/92 и 6/19).



Основен законски акт

■ Законот 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, 39/16 и 99/18);

Подзаконски акти

■ 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 и 164/12);

■ 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. 147/08);

■ Правилник за информациите што треба да ги содржи известувањето за намерата за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанието врз животната средина на проектот ("Сл. Весник на РМ" бр. 33/2006);

■ 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);

■ Правилник за содржината на објавата на известувањето за намерата за спроведување на проект, за решението од потребата за оцена на влијанието врз животната средина, на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина, на извештајот за соодветноста на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина и на решението со кое се дава согласност или се одбива спроведувањето на проектот како и начинот на консултирање на јавноста ("Сл. Весник на РМ" бр. 33/2006);

■ Правилник за формата, содржината, постапката и начинот на изработка на извештајот за соодветноста на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина како и постапката за овластување на лицата од Листата на експерти за оцена на влијанието врз животната средина кои ќе го изготват извештајот ("Сл. Весник на РМ" бр. 33/2006) и

■ Уредба за определување на активностите на инсталациите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план и временски распоред за поднесување на барање за дозвола за усогласување со оперативен план ("Сл. Весник на РМ" бр. 89/05).

Друга законска регулатива во животната средина

■ 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, 10/15 и 146/15) со подзаконската регулатива;

■ Закон за водите ("Службен Весник на РМ" бр. 87/08, 6/09, 161/09, 51/11, 44/12, 163/13, 180/14, 146/15 и 52/16) со подзаконската регулатива;

■ Закон за управување со отпад ("Службен Весник на РСМ" бр. 216/2021) со подзаконската регулатива;

■ Закон за заштита од бучава во животната средина ("Службен Весник на РМ" бр. 79/07, 124/10, 47/11, 163/13 и 146/15) со подзаконската регулатива;



- Закон за заштита на природата ("Службен Весник на РМ" бр. 67/04, 14/06, 84/07, 47/11, 148/11, 163/13 и 41/2014; 146/2015; 39/2016; 63/2016 и 113/2018);
- Закон за управување со пакување и отпад од пакување ("Службен Весник на РСМ" бр. 215/2021) со подзаконската регулатива;
- Закон за батерии и акумулатори и отпадни батерии и акумулатори ("Службен Весник на РСМ" бр. 176/2021) со подзаконската регулатива;
- Закон за управување со електрична и електронска опрема и отпадна електрична и електронска опрема ("Службен Весник на РСМ" бр. 176/2021);
- Закон за управување со дополнителни текови на отпад ("Службен Весник на РСМ" бр. 216/2021) и
- Закон за проширена одговорност на производителот за управување со посебните текови на отпад ("Службен Весник на РСМ" бр. 215/2021).

Друго поврзано законодавство

- Закон за градење ("Службен весник на РМ" бр. 130/2009, 124/2010, 18/2011, 36/2011, 54/2011, 13/2012, 144/2012, 25/2013, 79/2013, 137/2013, 163/2013, 27/2014, 28/2014, 42/2014, 115/2014, 149/2014, 187/2014, 44/2015, 129/2015, 217/2015, 226/2015, 30/2016, 31/2016, 39/2016, 71/2016, 132/2016, 35/2018, 64/2018 и 168/2018) и подзаконска регулатива;
- Закон за просторно и урбанистичко планирање ("Службен Весник на РМ" бр. бр. 199/2014, 44/2015, 193/2015, 31/2016, 163/2016, 64/2018 и 168/2018) и подзаконска регулатива и
- Закон за заштита на културното наследство ("Службен Весник на РМ" бр. 20/2004; 71/2004; 115/2007; 18/2011; 148/2011; 23/2013; 137/2013; 164/2013; 38/2014; 44/2014; 199/2014; 104/2015; 154/2015; 192/2015; 39/2016; 11/2018 и 20/2019) и подзаконска регулатива.

Релевантно законодавство поврзано со Проектот

- Закон за водите ("Службен Весник на РМ" бр.87/08, 6/09, 161/09, 51/11, 44/12, 163/13, 180/14, 146/15 и 52/16) и подзаконска регулатива.

Подзаконски акти

- Одлука за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава ("Службен весник на РМ" бр. 1/09) и
- Правилник за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина ("Службен весник на РМ", бр. 147/08).

2.3 Осврт на ОВЖС/СОЖС 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.



Видовите проекти за кои е потребна ОВЖС треба да се определат во согласност со членот 77 од Законот за животна средина од 2005 година, и истите се прецизирани од страна на Владата на Република Северна 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 ("Службен весник на Република Македонија" бр.74/05). Проектите се класифицираат во две групи: сите проекти содржани во Прилог I задолжително подлежат на ОВЖС, додека за секој од проектите наведени во Прилог II ќе се изведе постапка за утврдување на потребата од спроведување на процесот на ОВЖС.

Три клучни постапки се во рамките на процесот на оцена на влијанието врз животната средина. Тоа се: фазата на одлучување дали е потребна ОВЖС; фазата на определување на обемот на ОВЖС и оценката на соодветност (т.е. фазата на оцена на соодветноста на Студијата за да се види дали истата била спроведена според прифатливи стандарди и во согласност со законските одредби, за да може да се донесе одлука, дали да се издаде согласност за отпочнување со реализација на проектот), односно тоа се следните постапки:

- **Утврдување на потребата од ОВЖС;**
- **Определување на обемот на ОВЖС и**
- **Оценка на соодветноста на Студијата.**

Процедурата за утврдување потреба за ОВЖС е фаза во процесот на оцена на влијанието на проектот врз животната средина (ОВЖС) во кој МЖСПП утврдува дали за одреден проект треба да се спроведе или не ОВЖС. За развојните проекти што не припаѓаат во групата на проекти за кои се спроведува целосна постапка за ОВЖС се спроведува процедура на подготовка на Елаборат за заштита на животната средина согласно членот 24 од Законот за животна средина.

Утврдувањето на обемот е процес за време на кој МЖСПП ги утврдува содржината и опсегот на елементите на животната средина, што треба да бидат опфатени со Студијата. Целта на утврдувањето на обемот и на мислењето за обемот на Студијата е да се информира инвеститорот за прашањата на кои крајниот извештај на Студијата треба да одговори. 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. За ефективно спроведување на постапката за утврдување на потребата од ОВЖС, инвеститорот, согласно со член 80 од Законот за животна средина, доставува Известување за намера за изведување проект, 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. Член 2, став (1), точка 5, алинеја 5 бара пополнета листа на проверка за утврдување на потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина да биде доставена до органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина (во моментот МЖСПП), како дел од известувањето во однос на актуелните процедурални чекори предвидени во релевантното законодавство.



При подготовката на мислењето за обемот на Студијата, МЖСПП треба да ги земе предвид мислењата на инвеститорот и мислењата добиени по објавувањето на решението од утврдувањето на потребата од ОВЖС.

По завршувањето на утврдувањето на обемот може да се започне со подготовка на Студијата. Инвеститорот ја подготвува Студијата и ја поднесува до МЖСПП во пишана и во електронска форма. Специфичната содржина на Студијата е пропишана во Правилникот 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).

Јавноста има можност да го изрази своето мислење за Студијата за време на јавните расправи, организирани од страна на МЖСПП и преку доставување на писмени мислења до МЖСПП.

2.4 Методологија на работа

Студијата е подготвена согласно насоките и барањата содржани во националното законодавство за животната средина, мислењето за обемот на Студијата од Управата за животна средина, достапните национални упатства и искуствата од оваа област.

Студијата 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 експерти од одделни области релевантни за предметот на проектот и тоа:

- Експерти за оцена на влијанието врз животната средина;
- Експерт за геологија;
- Експерт за ерозии;
- Експерт за води и хидрологија и
- Експерт за флора и фауна,

Студијата ги опфаќа сите релевантни прашања од областа на животната средина, со посебен акцент на прашањата нагласени во насоките за определувањето на обемот на ОВЖС направен од страна на надлежниот орган на управата. Истовремено за потребите за подготовка на Студијата, направени се геомеханички истражувања, специјализирани анализи и теренски истражувања, со цел за детален и стручен опфат на релевантните прашања.

2.5 Учество на јавноста

Учеството на јавноста во постапката за ОВЖС е важен елемент во подготовка на Студијата. Учеството на јавноста е регулирано со Законот за животната средина, како и со меѓународните конвенции што Република Северна 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 ќе биде вклучена во јавните дискусии и може писмено да поднесува мислења во различни фази од процедурите за ОВЖС и



в) преку механизмот за пристап до правдата, кога јавноста може да влијае врз донесувањето на одлуки преку поднесување жалби до Судот или до Второстепена Комисија на Владата на Република Северна Македонија. 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 се обезбеди основ во насока да главните влијанија да не се занемарени, а придобивките да 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 и
- да ја подобри транспарентноста на целокупниот процес за ОВЖС и да ја зголеми довербата на јавноста во целокупниот процес.

Во текот на постапката, заинтересираната и засегната јавност се влучува во процесот на подготовка во секоја од фазите и тоа преку објавувања на интернет страната на МЖСПП и во дневни весници, со што јавноста се информира за целиот тек на постапката, а воедно се дава и можност да ги искаже своите мислења. Понатаму, по 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 и прашања. На самата јавна расправа засегнатата јавност се вклучува директно со прашања и коментари до подготвувачот на Студијата, надлежниот орган на државната управа, инвеститорот и сите вклучени и засегнати страни.



3 ОПИС НА АЛТЕРНАТИВНИ РЕШЕНИЈА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈА НА ПРОЕКТОТ

3.1 Нулта алтернатива

Анализираните влијанија за состојбата од сценариото за нереализација на проектните активности се разгледувани од следните аспекти:

- Влијанија врз животната средина;
- Економски влијанија;
- Социо - економски влијанија;
- Безбедносни сообраќајни влијанија и
- Развој на патната инфраструктурна мрежа во РСМ и регионално поврзување со меѓународните коридори.

Влијанија врз животната средина

- Квалитетот на водата и воздухот, нивото на бучава, управување со отпадот, состојбата со биодиверзитетот и водните ресурси, со цел за нивно одржување во сегашната состојба;
- Територијата на која се распространети живеалиштата на растенија и габи;
- Популацијата на диви животни и водоземци ќе биде непроменета и стабилна со можност за зголемување на површината на живеалиштата;
- Состојби на нарушен пејсаж и
- Нема проширување на опфатот за градба на индивидуални објекти надвор од населбите, со непостоечка инфраструктура и можност за загадување и влијанија врз животна средина.

Економски влијанија

- Намален економски амбиент за развој на регионот и пошироко;
- Намалување на градежната активност на градежната оператива;
- Намалување на инвестиционата активност и
- Несоодветен бавен и небезбеден транспорт и циркулација на луѓе и стока.

Социо - економски влијанија

- Намален број на вработени;
- Зголемена економска миграција на населението;
- Намалување на економскиот стандард на населението;



- Зголемување на социјалните издатоци заради зголемување на бројот на социјални случаи и
- Намалување на квалитет на живеење.

Сообраќајни влијанија

- Неизградената современа сообраќајна мрежа доведува до зголемен ризик од несреќи;
- Оштетување на транспортните средства и возилата заради лошото сообраќајно решение;
- Небезбеден односно со голем ризик транспорт на луѓе, стоки и услуги заради лошата сообраќајна патна мрежа;
- Намалена фреквенција на сообраќајот и подолго времетраење на транспортот на луѓе и стоки;
- Развој на патната инфраструктурна мрежа во РСМ и регионално поврзување со меѓународните коридори;
- Развој и поврзување на патната инфраструктурна мрежа во земјата и пошироко и
- Регионално поврзување и умрежување во меѓународните коридори, како услов за стратешки развој и афирмирање на РСМ на сите полиња.

Со нереализација на проектните активности очекувани се следните состојби

- Неразвиена автопатна сообраќајна инфраструктурна мрежа во регионот;
- Донесените стратешки планови за развој на патната сообраќајна инфраструктурна мрежа на Владата на РСМ и ЈПДП нема да се реализираат;
- Свкупниот развој на регионот и искористување на неговите потенцијални можности не можат да се реализираат;
- Сигурноста и безбедноста на патната сообраќајна инфраструктурна мрежа е несоодветна;
- Неразвиената патна сообраќајна инфраструктурна мрежа не е во функција на потребите за развој на регионот;
- Несоодветна, отежната и небезбедна комуникација помеѓу населението во населените места во регионот, каде се планира изградбата на патниот правец;
- Несоодветен и отежнат транспорт на луѓе, стоки и услуги во регионот, во функција на негов плански развој;
- Отсуство на развиена патна сообраќајна инфраструктурна мрежа во регионот и нејзиното регионално поврзување со коридорите во РСМ и меѓународните коридори;



- Намалени потенцијали за економскиот развој и инвестиции и
- Неангажирање на градежната оператива за периодот за кој се планира изградбата на патниот правец.

Сценариото за нереализација на проектните активности е неприфатливо, заради претходно наведените состојби, а пред се, и со оглед, дека планираната реализација на проектните активности претставува стратешки развој на регионот, како и поврзување на регионалната транспортна мрежа во РСМ, како дел од меѓународните коридори, односно Проектот претставува составен дел на една поширока транспортна мрежа.

3.2 Локациски аспекти

Разгледани се 12 (дванаесет) варијантни решенија од локациски аспект на реално можно изводливи траси на експресниот пат, имајќи ги во предвид природните, вештачки, постојни и планирани урбанистички ограничувања и при тоа:

- Разработени се и определени траси, кои што генерално се пробиваат по повисока надморска височина и кои што се поблизу до урбанизираното градско подрачје, односно на места истите дури и минуваат низ него;
- Постојат и група на траси, кои што го тангираат урбаното градско подрачје и кои што се пробиваат низ приградскиот и индустриски дел на градот и кои што поедини блиски селски населби ги заобиколуваат од источна страна;
- Разработени се и трасите кои што се значително подалеку од урбаното градско подрачје и најголем број од нив, скоро сите се поблиски до градот и селските населби, кои ги заобиколуваат од нивната источна страна и
- Како реално можни траси, кои се разработени се трасите, кои што на некој начин претставуваат подваријантни решенија на претходните три групи или реално можни комбинации на првите три групи.

Направените анализи покажуваат дека, воколку основниот правец на протегање на трасите биде север-југ, се доаѓа до нивно доближување кон запад, односно до градот Битола, каде се наидува на нешто повисок терен, но и на значително поголем број на конфликтни точки, имајќи ги во предвид урбаните градски подрачја со современо изградени објекти. Ова укажува на тоа, дека проектот за новиот експресен пат треба да ги прифати и да ги разреши сите урбанистички проблеми, кои што произлегуваат од тоа, но и да ги помине сите законски процедури на измена на урбанистичка документација, што од своја страна вклучува многу заинтересирани/засегнати страни и бара многу време, а не гарантира позитивен конечен резултат, особено што, експропријацијата на градежното земјиште ќе биде многукратно поголема, по износ и покомплицирана во поглед на судски постапки до донесувањето на конечно решение.

Анализите покажуваат, дека ако правецот на протегање на трасите биде подалеку од градското подрачје на Битола, односно кон исток, истите наидуваат на изразито рамен низински терен и на многу помал број на конфликтни точки, без современо изградени објекти, но со квалитетно земјоделско земјиште, кое што е под целосен современ систем на иригација.

Ако се анализираат постојните позначителни инфраструктурни ограничувања, веднаш се забележува постоењето на железничката пруга кон соседна Грција, повеќе современо регулирани реки, водотеци и вештачки канали, локални и регионални



асфалтирани патишта и подземна магистрална и секундарна инфраструктура од повеќе изградени и планирани системи. Позначајни веќе изградени системи се магистралниот гасовод, магистрални цевководни системи за снабдување на РЕК Битола, како и магистрални цевководни системи за наводнување. Правец на протегање на скоро сите инфраструктурни системи, освен за пругата и патот кон граничниот премин Меџитлија, е исток - запад, односно спротивен на правецот на протегање на трасата.

Со проучување и анализирање на просторот со сите можни ограничувања, се наметнува заклучокот дека основниот правец на протегање на новопроектираниот пат, за било која негова местоположба и варијанта на протегање, неизбежно ќе дојде во колизија со сите природни и вештачки водотеци и со сите постојни и планирани магистрални инфраструктурни системи. Ова особено го комплицира и отежнува, а со тоа и поскапува проектот, но од своја страна значително го поедноставува определувањето и изборот на варијантните решенија.

Заедничка карактеристика на разгледаните од локациски аспект варијанти е дека сите можни варијантни решенија, без исклучок на два пати ја сечат железничката пруга, главно поради тоа, што истата доста длабоко навлегува во урбанизираниот дел на градот и што нејзината реконструкција, практично сеуште комплетно не е завршена, што практично значи дека нејзина дислокација, не се планира во поблиска иднина.

Исто така, заедничка карактеристика на анализираните варијанти од локациски аспект е тоа, што патот Битола - граничен премин Меџитлија неопходно е да се пресече барем еднаш. При правењето на варијантите постоеја и варијанти, кои што ја користеа дел од трасата на овој пат, односно неговите 2км непосредно пред Граничниот премин Меџитлија, но истите се напуштени како такви, од причина што во проектната програма е нагласено дека истражувањата треба да се насочат кон потполно нов патен коридор. Поради тоа, што правецот на протегање на пругата и постојниот пат се исти, како и правецот на протегање на скоро сите можни варијантни решенија, кај некој од нив овие вкрстувања (пресекувања) се со многу остар агол, кој што и со дополнително закривување и продолжување на трасата, многу тешко се доведуваат до реално коректен агол за меѓусобно вкрстување.

Заедничка карактеристика е и таа, што сите без исклучок мора да ги пресечат природните и вештачките водотеци и што мора да ги пресечат сите постојни и планирани подземни и надземни инфраструктурни водови.

3.3 Техничко – технолошки аспекти

Од аспект на должина на трасата на патниот правец, варијантните решенија се разликуваат во многу мали меѓусебни разлики и тоа:

- Најкратото и воедно најисправно варијантно решение е со должина од 21,35 километри;
- Должината на најдолгото варијантно решение е 22,9 километри, што значи дека разликата во должината помеѓу нив е во границите од 1,55 километри;
- Подваријантните решенија, кои што се комбинација од генерално источните и западните варијанти се наметнуваат, како траси со ист или сличен број на колизии, но со малку поголема должина и
- Пократки се трасите кои што се поисправени и кои што минуваат западно од село Долно Оризари, но воглавно поради тоа, сите или минуваат низ опфатот на Генералниот Урбанистички План (ГУП) или го тангираат истиот.



3.4 Опис и споредување на варијантните решенија

Поради полесно и пореално споредување и опишување на варијантните решенија, извршено е нивно групирање во три траси, кои што воглавно, ги обединуваат карактеристиките на нивната просторна поставеност во однос на урбаното подрачје на градот Битола и траси насловени според својата просторна местоположба и тоа:

- **Западна варијанта**, која што во прегледната карта е прикажана со виолетова боја, на најдобар можен начин ги обединува карактеристиките на неколкуте варијантни решенија, кои што воглавно го следат принципот да тежнеат кон генерално повисоки и лесно отцедливи површини, со развиена теренска конфигурација што овозможува значително квалитетно водење на трасата и во хоризонтална и во вертикална смисла и може да се каже дека од чисто градежен аспект би била доста поефтина во однос на другите две. Нејзини негативни поени се, тоа што во свој значителен дел минува низ градско или селско урбанизирано подрачје, низ приградско изградено подрачје или ако истото може да го избегне, тогаш минува низ скапо градежно земјиште, кое што е подложно на моментална или идна интензивна урбанизација и изградба. Тоа сега, при проектирање и при изградбата, а и во иднина ќе предизвикува дополнителни непредвидливи колизии со месното население и потребните за тоа подземни и надземни инфраструктурни решенија. Дополнителна негативност влече големиот број на мали земјоделски, а потенцијално и градежни катастарски парцели, што од своја страна значително ќе ја зголеми и искомплицира неопходната експропријација на земјиштето. Оваа траса, или група на траси, уште од самиот свој почеток, веднаш се упатува кон северозапад и кон терени со повисока надморска висина, од западна страна го заобикојува селото Жабени, во голема S кривина поминува помеѓу селата Бистрица и Кравари, преминува преку патот Битола - Граничен премин Меџитлија и преку железничката пруга, минува низ или го тангира урбаното градско подрачје на Битола, ја поминува река Драгор, селото Долно Оризари го поминува од негова западна страна и при тоа практично минува низ просторот резервиран за идна планирана градска магистрална улица со булеварски карактеристики. Тоа место практично е единственото чисто и неизградено земјиште, но земјиште кое што е во опфат на Генералниот урбанистички план и кое што останало неизградено поради идниот планиран булевар и денивелирана градска раскрсница во облик на полна детелина. По ова трасата повторно свртува кон северозапад и кон нешто повисок терен, но при тоа минува низ голем број на помали катастарски парцели, при што од источна страна се доближува до железничката пруга Прилеп - Битола и на растојание од околу 250м ја следи во должина од околу 2км. По ова, кај складот за нафтени деривати на Макпетрол под многу остар агол и со многу долг мост поминува над пругата и над стариот пат Прилеп - Битола. Во продолжение под исто така остар агол и денивелирана клучка се спојува со магистралниот пат Прилеп - Битола, непосредно пред постојната нерегулирана крстосница во ниво помеѓу магистралниот пат и тампонираниот пат, кој што од седиште на општина Могила, односно село Могила, во идеално права линија иде кон селата Црнобуки, Драгожани и Кукуречани. Должината на оваа траса е околу 22,78 километри;
- **Средна варијанта** на прегледната карта прикажана со плава боја, која преставува група на варијантни решенија обединети во траса, насловена како средна траса е со должина од 22,65 километри. Од својот почеток, исто како и западната варијанта, веднаш се отклонува во правец на североисток, се до денивелираната клучка за ТИРЗ Жабени, од западна страна ја обикојува планираната трета фаза на ТИРЗ Жабени, од источна страна го заобикојува село Жабени, преминува преку Велушка река, под остар агол и со подолг мост



преминува преку Бистричка река, преку патот Битола - Меџитлија и преку железничката пруга Битола - Меџитлија, по што во генерално северен правец минува помеѓу пругата и големиот регулиран канал, каде што поминува преку Кристоворска река продолжение на Стара река, скоро паралелно на растојание од околу 50-100м со железничката пруга Битола - Меџитлија од источна страна го заобиколува селото Кравари, поминува преку поголеми земјоделски парцели, во блага десна кривина доста оддалеку од западна страна го заобиколува селото Поешево и при тоа преминува преку регулиран водотек на генералштабните карти именуван како Сива вода, кој што воедно е и површински регулиран одвод на фекалните води на град Битола. Потоа трасата преку доста уситнети земјоделски катастарски парцели оди во правец на север, со денивелирана крстосница се пресекува со патот Битола - Новаци, кој што воедно е и пат кон РЕК Битола, од источна страна на релативно мало растојание го заобиколува селото Долно Оризари, при што преминува и преку река Драгор и по подолг северозападен правец од западна страна го заобиколува складиштето за нафтени деривати на Макпетрол. При тоа, во нешто поповолен агол во однос на западната варијанта, на приближно исто место и со нешто пократок мост, преминува преку железничката пруга и стариот пат Прилеп - Битола. Спојот со магистралниот пат Прилеп - Битола е на скоро исто место како и за сите три варијантни решенија и

- **Источна варијанта** на прегледната карта прикажана со црвена боја, уште од својот почеток на растојание од околу 100 до 200м од западна страна го следи постојниот пат Битола - Меџитлија. На околу 2,3 км од почетокот лоцирана е денивелирана клучка за ТИРЗ Жабени на постојниот пат, кој што од село Породин оди директно кон сегашниот влез во зоната. Новопредложената траса е оддалечена од постојната, помеѓу другото за да може несметано да се оформи денивелирана клучка и воедно да се искористи просторот помеѓу двата пата, како површина со потенцијална можност за организирање на индустриски објекти, каде што постојниот пат би се појавил како сервисен. На тој начин трасата ја поминува индустриската зона ТИРЗ Жабени, а село Жабени го заобиколува од негова источна страна, некаде на средината помеѓу селото и рибниците. По ова, осовината на варијантното решение формира подолга кривина во десно, при што поминува над Велушка река и на местото каде што железничката пруга Битола - Меџитлија, постојниот пат Битола - Меџитлија и Бистричка река се на најмало меѓусебно растојание, под не многу остар агол мостовски поминува над нив и со правец со мост го преминува регулираниот голем канал. По преминот преку каналот трасата незначително го менува правецот кон чист север и во идеално права линија во должина од околу 3,5км минува источно од село Поешево. На овој дел, како и сите други варијантни решенија трасата пресекува повеќе подземни магистрални и секундарни цевководи од Хидро системот Стрежево. Исто така, пресекува и неколку површински земјани канали за одводнување и неколку атарски земјани патишта. Во почетниот дел на подолгиот правец трасата го пресекува и локалниот асфалтиран пат, кој што води кон село Оптичари. На растојание од околу 500м јужно од селото Поешево, со идејниот проект, на макро ниво испланирана е местоположба на денивелирана крстосница доколку во иднина се планира коридор за јужна заобиколница на Битола, која што преку пониските падини на Баба планина би се споила со постојниот магистрален пат Битола - Ресен. Со тоа, значително ќе се скрати патувањето на транзитниот сообраќај од Охридскиот регион кон граничниот премин Меџитлија и обратно, спротивно од сегашната состојба, каде што целокупниот транзитен сообраќај минува низ градот Битола. Овој предлог, беше дискутиран во просториите на ЈПДП, на состанок одржан во Јануари 2020 година помеѓу претставници на градот Битола,

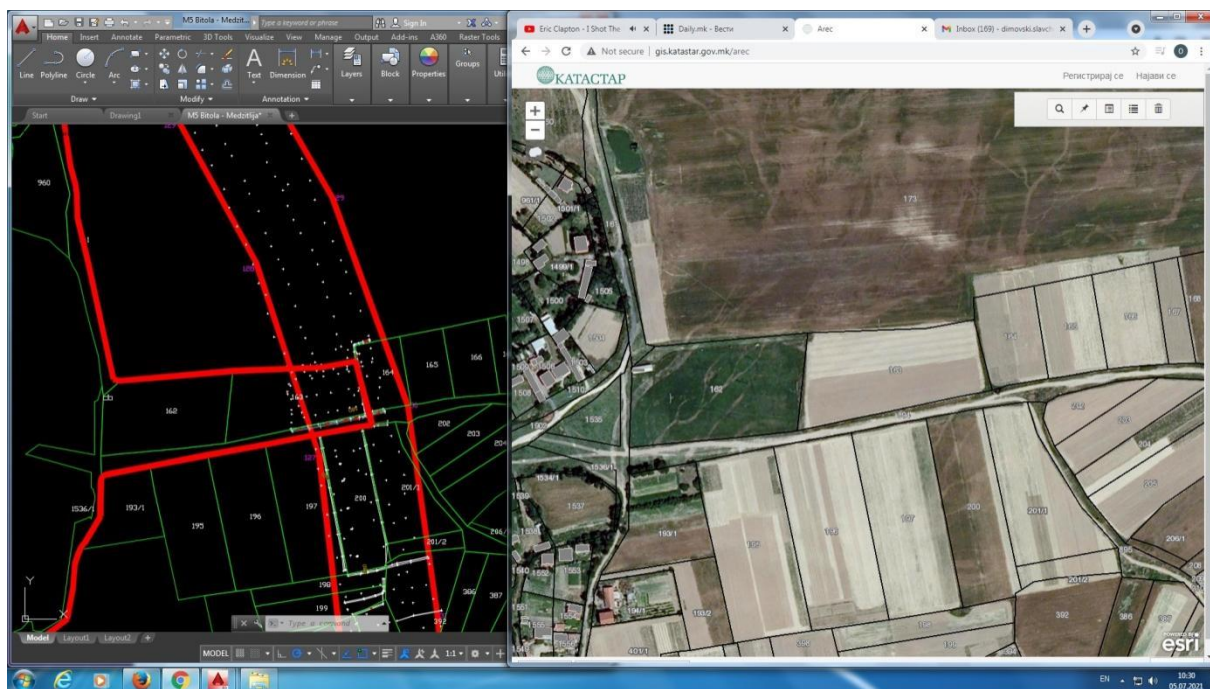


Проектантот и званични претставници на инвеститорот ЈПДП. На состанокот беше заклучено, дека формирање на оваа клучка во овој проект е преурането и дека истата ќе се лоцира и проектира, доколку се појави потреба да се планира и проектира и овој заобиколен пат. По село Поешево, трасата во блага S кривина минува на околу 1,3км западно од селото Логоварди, при што пресекува неколку локални патишта во смер кон Битола и со денивелирана клучка се вкрстува со регионалниот пат за Новаци односно за РЕК Битола. Со Генералниот урбанистички план овој пат е планиран, како магистрална булеварска улица и на споменатиот состанок претставниците на Битола побараа овој дел од патот кон Новаци, вклучително и целата клучка да бидат проектирани како раскрсница, помеѓу два автопата односно во форма на полна детелина. Заклучокот беше, дека експресниот пат кој што сега се проектира во зоната на раскрсниците, да се проектира како комплетно автопатско решение, а проширувањето на патот кон Новаци односно РЕК Битола е работа и трошок на општина Битола. Поради тоа, проектантот оваа раскрсница ја разработи и како полна детелина и како полудетелина со Те приклучоци кон помалиот пат. Во продолжение трасата со правец од околу 1,1 км оди кон север и во лева кривина со голем радиус од источна страна го заобикојува селото Долно Оризари, по што во правец на северозапад поминува преку регулираното земјано корито на река Драгор. Овој правец е со должина од околу 4,0км, воглавно го следи правецот на главниот 4-ти канал за одводнување, со тоа што постепено од 200 метри растојанието помеѓу нив се намалува на околу 80 метри. Веднаш по преминот преку реката Драгор, трасата поминува преку магистралниот гасовод Прилеп - Битола, преку неколку магистрални цевководи за снабдување на РЕК Битола и преку неколку главни и секундарни цевководи од Хидросистемот Стрежево, како и преку неколку површински земјани канали за одводнување. На овој потег експресниот пат пресекува и неколку црни - земјани атарски патишта. Земјоделските парцели низ кој што поминува патот претежно се со поголема површина, што укажува на можноста дека се работи за државно земјоделско земјиште. Завршувањето на овој подолг правец трасата го прави со блага S кривина, при што поминува помеѓу складот на Макпетрол за нафтени деривати и 4-тиот канал и со релативно поволен агол поминува над железничката пруга и стариот пат Прилеп - Битола, за да потоа завземе правец за оформување на завршната денивелирана крстосница со магистралниот пат Прилеп - Битола лоцирана југозападно од село Могила. Со идејните проектни решенија запознаени и консултирани се и надлежните во општина Могила, по што истите се изјаснија дека бараат директно поврзување со новиот патен правец, но и несметано поврзување со селата од општината, кои што се наоѓаат во западниот дел на Пелагониската низина. Побараа за нивниот локален пат кон западните села, кој што сега со нерегулирана раскрсница во ниво е споен со магистралниот пат Прилеп - Битола, да се предвиди надпатник преку магистралниот пат и локалниот пат после надпатникот со одвојак со раскрсница со кружен ток да може преку денивелирана клучка да има директен пристап кон новопроектираниот експресен пат и кон градот Битола. Со предложената клучка овозможени и задоволени се сите барања на званичните претставници на општина Могила. Должината на оваа варијантно решение е околу 22,32 километри.

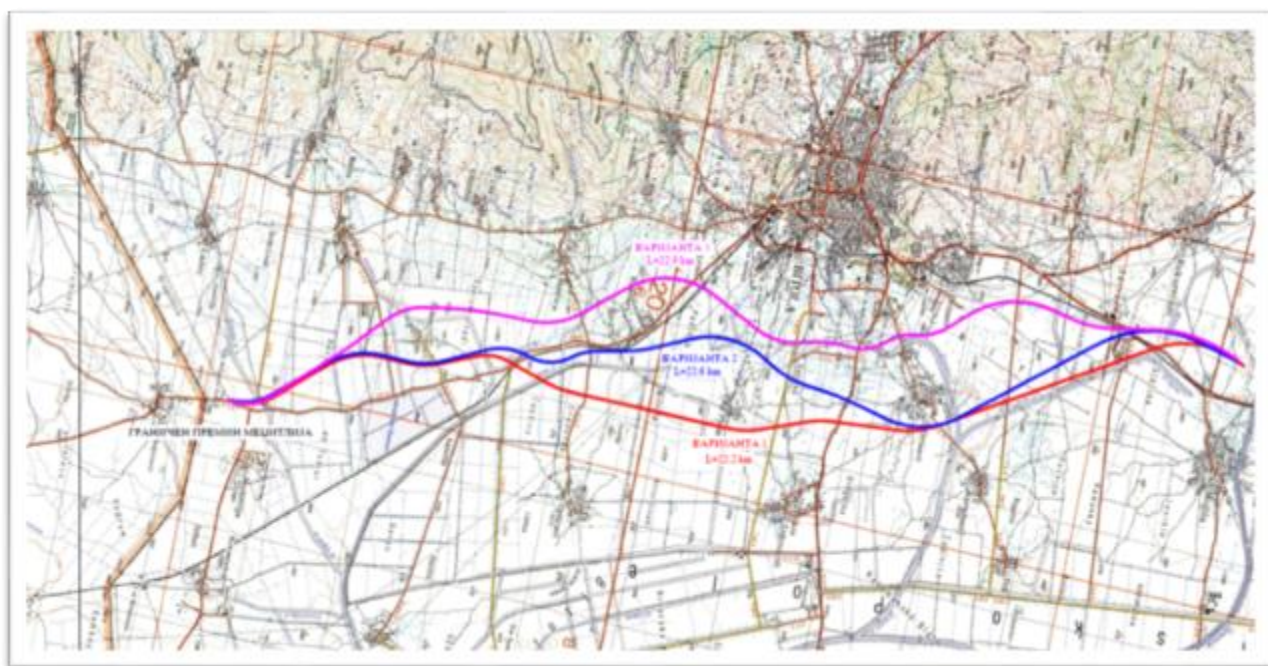
Од описите на сите три варијантни решенија може да се заклучи, дека овие издвоени три главни варијанти, исто како и сите подваријантни решенија, воглавно ги имаат истите колизии со природните и инфраструктурните системи. Позначителни се разликите на колизија со истите препреки и тоа воглавно се однесува на оштрината на аголот, со кој што се вкрстуваат со нив. Друга позначителна разлика е во поглед на конфликтите, што западните и некои од средните варијантни решенија ги имаат со поминување низ опфатот на градското урбано подрачје на Битола.



Сепак, треба да се нагласи, дека трасата на Средната и Источната варијанта согласно планскиот опфат на експресниот пат, со мал дел влегува во Урбанистичкиот план за село Долно Оризари (КП 163), што може да се види од приложената Слика бр.1. Во дополнителната комуникација со проектантот и Секторот за урбанизам во општина Битола, беше искажано, дека ова ограничување ќе се бајпасира, имајќи го предвид малиот опфат за негова реализација.



Слика 1: Урбанистичкиот план за село Долно Оризари (КП 163),



Слика 2: Прегледна карта на разгледуваните варијантни решенија

3.5 Прифатена алтернативна варијанта

Од претходно дадениот опис и карактеристики на варијантните решенија, може да се заклучи, дека **источната варијанта** е убедливо најприфатливо решение за трасата на патниот правец и за понатамошна разработка на ниво Идеен и Основен проект.

Ова, пред се, заради тоа што оваа варијанта е со следните карактеристики:

- Помала должина на трасата;
- Не предизвикува рушење на постојни изградени објекти;
- Не предизвикува експропријација на градежно земјиште или на земјиште на кое што му претстои идна интензивна урбанизација;
- Потребните вкрстувања или разминувања со постоечки инфраструктурни објекти ги извршува со вештачки објекти - мостови, со најмала можна должина;
- Трасата е на блиска, но пристојна оддалеченост од урбаниот опфат на градот Битола и
- Создава поволни услови за поврзување со другите патни коридори и развој на патната мрежа во земјата и пошироко.



4 ОПИС И КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРОЕКТОТ

4.1 Општо

Согласно подготвената планска документација на ниво на Идеен проект се планира изградба на нов експресен пат АЗ, делница Битола – граничен премин Меџитлија, со вкупна должина од околу 22,15 km, во Пелагонискиот регион. Проектираната патна делница претставува источна обиколница на градот Битола, што е продолжување на постојниот магистрален патен правец од Прилеп кон Битола, со магистрална патна делница, која од новопроектираната денивелирана крстосница лоцирана на постојниот патен правец на околу 2 км северно од Битола, продолжува на југ до постојниот граничен премин Меџитлија. Предметната патна делница Прилеп - Битола, предвидена со проектната документација е една од пооптоварените и пофреквентните патни правци во Република Северна Македонија.

4.2 Карактеристики на локацијата

4.2.1 Макролокација

Изградбата на оваа сообраќајна делница согласно планската документација претставува основа и за пошироко сообраќајно инфраструктурно умрежување и поврзување на територијата на Република Северна Македонија, имајќи предвид, дека патниот правец Прилеп - Битола, претставува и делница од алтернативниот коридор Исток - Запад, кој од клучката Миладиновци на Коридорот К-10, преку Велес, до клучката Градско го следи, односно се поклопува со Коридорот К-10, од каде што преку Росоман, Прилеп, Битола, Ресен и клучката Требеништа, би се поврзал со Коридорот К-8, чија што делница од Кичево до Охрид во моментот е во изградба. Имајќи во предвид, дека во тек е изградбата на патната делница Градско – Прилеп, како експресен пат, кој што на дел од делници, се гради со редуцирано автопатско решение, како и фактот што во соседна Грција од граничниот премин Меџитлија продолжува современ автопат поврзан со автопатско сообраќајна мрежа низ цела Грција, уште повеќе ја нагласува и дефинира, потребата од изградбата на оваа делница. Факт повеќе, кој укажува на потребата од изградбата на делницата е и тоа, што со нејзината изградба ќе се овозможи автопатско поврзување со грчкото пристаниште Игуменица на Јонското море, од каде што постои траектно поврзување со Италија. Во такви услови, патниот правец од Битола до Градско ќе прерасне во делница, која ќе обезбеди безбедно одвивање на сообраќајот (сегашниот пат навистина претставува “црна точка”), што е во функција на економскиот развој на РСМ, како во нејзините граници, така и на соседните држави, што ја наметнува потребата од развиена сообраќајна инфраструктура мрежа, која овозможува подобри врски во регионот и пошироко.

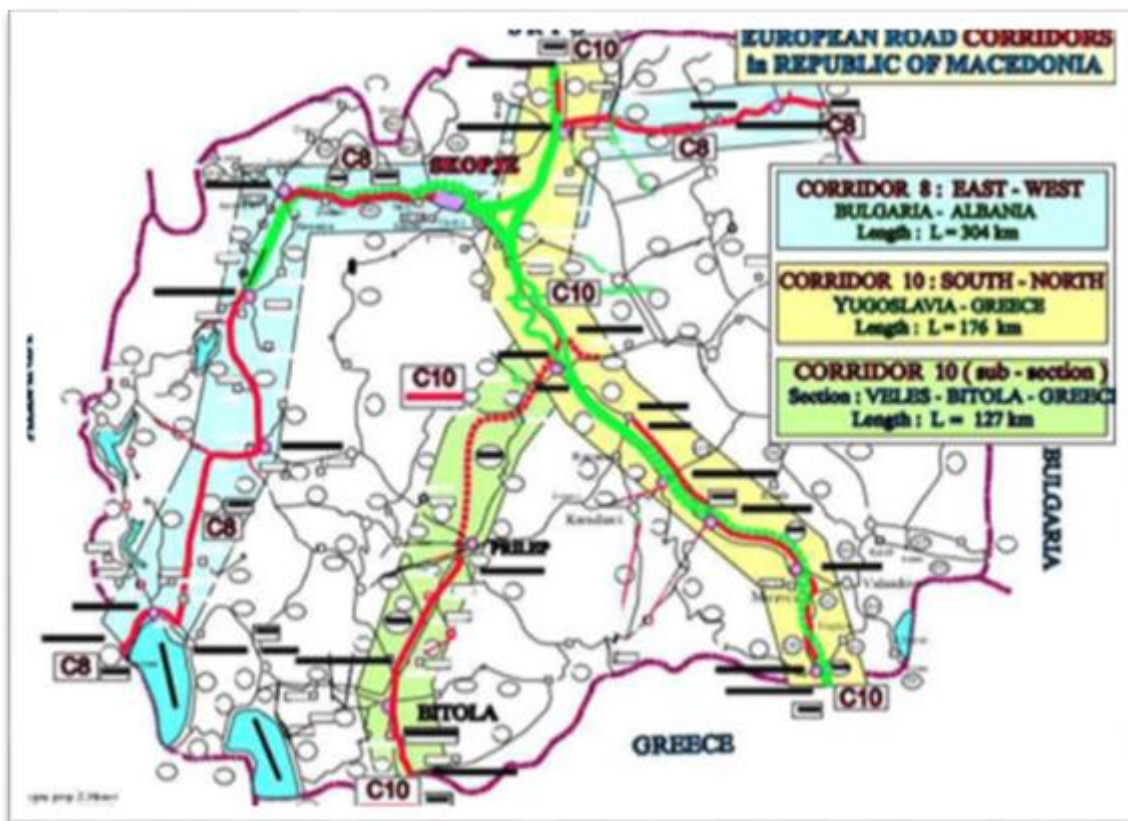
Предвидената проектна локација за изградба на патната делница, претставува дел од паневропскиот сообраќаен коридор - Коридор Х. Овој коридор се протега помеѓу Салцбург во Австрија и Солун во Р.Грција. Коридорот поминува низ Австрија, Словенија, Хрватска, Србија, Р.С. Македонија и Грција. Има четири ограноци: Ха, Хб, Хс и Хд. Коридорот Хд се протега помеѓу Велес - Прилеп - Битола - Лерин - Игуменица („Егнатија”). Проектната локација во однос на Коридор Х (Хд) е прикажана на Слика 3:





Слика 4: Меѓународни сообраќајни коридори

Макролокација на предвидениот експресен пат Могила – граничен премин Меџитлија, во однос на мрежата на сообраќајните коридори, кои поминуваат во РС Македонија е прикажана на Сликата 5, која следува:



Слика 5: Макролокација на предвидениот експресен пат Могила – граничен премин Меџитлија во однос на мрежата на сообраќајните коридори кои поминуваат во РС Македонија

4.2.2 Микролокација

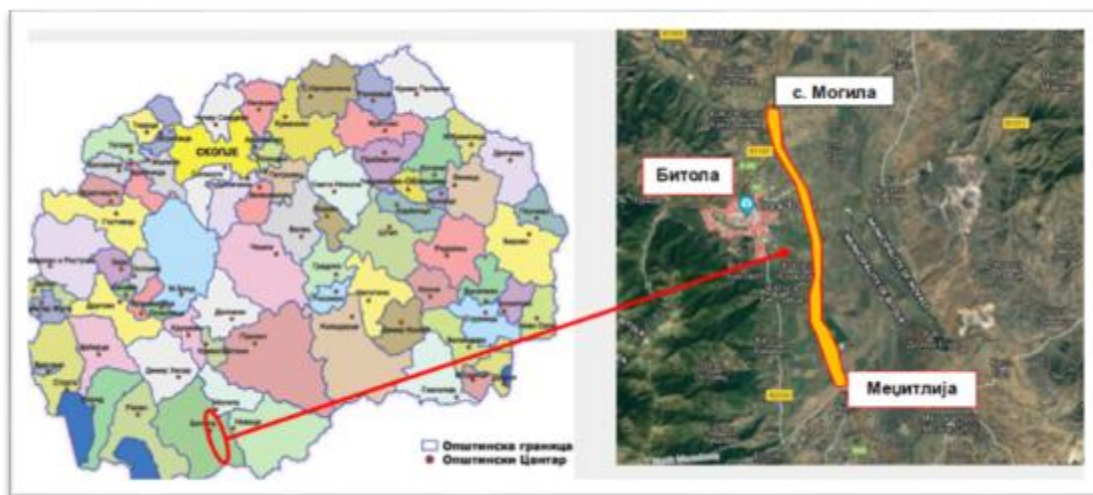
Трасата на експресниот пат минува западно од седиштето на Општина Могила, во село Могила, а потоа останатиот дел од трасата минува источно од градот Битола во Општина Битола. Општината го зафаќа Битолското поле, кое е дел од јужното подрачје на Пелагонија, најголемата котлина во Р.С.Македонија. Градот се наоѓа на просечна надморска височина од 576 м н.м.в, а се искачува и на околните ридестите падини и доаѓа до надморска висина од 700 м н.м.в. Во општината живеат 95.385 илјади жители од кои над 77.004 илјади живеат во градот Битола.

Трасата започнува на магистралниот пат Прилеп - Битола околу 2км северно пред Битола, а 1,5 км западно од село Могила општина Могила. Со денивелираната клучка се одвојува и вкрстува со постојниот магистрален правец и се поврзува со селото Могила. Во продолжение патната траса, скоро во целост, минува по рамниот дел источно од градот Битола и завршува на постојниот граничен премин Меџитлија. Градот се наоѓа на надморска височина од 550-650 метри, а на ридестите падини и до 700 метри.

Проектната локација претставува изградба на нов експресен пат, кој всушност претставува источна обиколница на градот Битола или продолжување на магистралниот патен правец од Прилеп кон постојниот граничен премин Меџитлија, со обиколување на градот Битола. Должината на делницата изнесува околу 22,15 км. Почетната точка на трасата почнува од постојниот магистрален пат Прилеп - Битола и завршува на граничниот премин Меџитлија со Република Грција.



Изградбата на патниот правец Прилеп - Битола, претставува и делница од алтернативниот коридор Исток - Запад, кој од клучката Миладиновци на Коридорот К-10, преку Велес, до клучката Градско го следи, односно се поклопува со Коридорот К-10, од каде што преку Росоман, Прилеп, Битола, Ресен и клучката Требеништа, би се поврзал со Коридорот К-8, чија што делница од Кичево до Охрид во моментов е во изградба.



Слика 6: Мапа на планскиот опфат на експресниот пат Могила – граничен премин Меџитлија во РС Македонија

4.3 Карактеристики на проектот

Со подготвената проектна документација на ниво на Идеен проект се создаваат услови за намалување на сообраќајното оптоварување, со оглед, дека во сегашни услови целокупниот (лесен и тежок) транзитен сообраќај на релација од Граничен премин Меџитлија кон Битола, а потоа кон Прилеп или кон Ресен и Охрид, минува низ центарот на град Битола или по некои магистрални градски улици, што многукратно го зголемува и отежнува нормалното функционирање на локалниот градски сообраќај, ја загрозува безбедноста во сообраќајот, оптоварува животната средина и го намалува квалитетот на живеење на населението. За надминување на оваа состојба се планира изградба на нов патен правец, кој пред се би го преземал транзитниот сообраќај, односно сообраќајот, кој што нема потреба од влегување во централното и пошироко подрачје на градот Битола, со што, пред се, би се зголемила, ефикасноста и брзината на транзитниот сообраќај, а во исто време многукратно ќе се намали локалниот сообраќај, ќе се зголеми безбедноста во сообраќајот, ќе се подобри животната средина, со тоа што ќе се намали загадувањето на воздухот и емисиите на бучава во градот, како резултат на сообраќајот, а со тоа ќе се подобри и квалитетот на живеење на населението и ќе се намали економската миграција.

Уште во почетните анализи на подготовка на проектната документација на ниво на Идеен проект се дефинира основниот правец на протегање на трасата, да биде правецот север- југ. Со проектирање на трасата и анализа на повеќето можни алтернативи на патни правци кон градот Битола, се заклучило дека, порационално е потенцијалните траси, да се бараат подалеку од градското подрачје на Битола, односно кон исток. Ова од причина, бидејќи во таков случај трасата наидува на изразито рамен низински терен и на многу помал број на конфликти точки, без современо изградени



објекти и со квалитетно земјоделско земјиште, кое што е под целосен систем на иригација, односно со современ начин на организирано одводнување и наводнување.

При проектирањето на трасата по однос на инфраструктурните објекти и ограничувања, проектантот го имал во предвид, следното:

- Постојењето на железничката пруга кон соседна Грција;
- Неколку современо регулирани реки, водотеци и вештачки канали;
- Локални и регионални асфалтирани патишта и
- Подземна магистрална и секундарна инфраструктура од повеќе изградени и планирани системи (позначајни веќе изградени системи: се магистралниот гасовод, магистрални цевководни системи за снабдување на РЕК Битола, како и магистрални цевководни системи за наводнување).

Правецот на протегање на повеќето инфраструктурни системи, освен за пругата и патот кон граничниот премин Меџитлија, е исток - запад, што е нормално (пресечно) на правецот на зададеното патно поврзување.

Предметната траса на експресниот пат Битола–граничен премин Меџитлија, започнува од магистралниот пат Прилеп - Битола (околу 2 км северно пред Битола), поминува по рамниот дел источно од Битола и завршува на постојниот граничен премин Меџитлија.

Според проектната програма, предметната делница од патниот правец треба да ги има следните параметри и гранични вредности, прикажани во Табелата 1:



Табела 1: Параметри и гранични вредности на предметната делница

Параметри	Гранични вредности
предвидена брзина	130 (110) km/h
радиус на хоризонтална кривина	R минимум 850 m за брзина од 130 km/h
радиус на хоризонтална кривина	R минимум 550 m за брзина од 110 km/h
параметар на преодна кривина	A = 290 за брзина од 130 km/h
параметар на преодна кривина	A = 210 за брзина од 110 km/h
ширина на коловоз	(2 x 3.50 m) = 7.00 m
лента за застанување по потреба	(2 x 2.00 m) = 4.00 m
рабна линија до лента за застанување	(2 x 0.20 m) = 0.40 m
коловозен профил	11.40 m

Параметри	Гранични вредности
банкини	1.50 m
риголи	0.75 m
берма	1.00 m
планум во насип	14.40 m
планум во ископ	14.90 m
напречен наклон во правец	2.5 %
максимален напречен наклон во кривина	7.0 %
максимален подолжен наклон	4.0 %

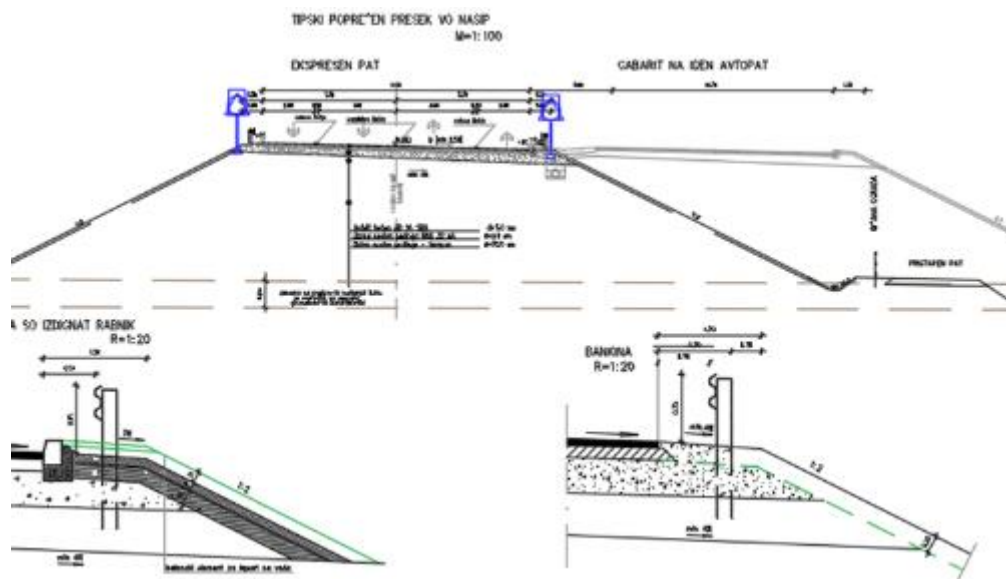
4.3.1 Технички карактеристики на проектот

Изведба на коловозната конструкција на предметната делница ќе се изведе со поставување на тампонски слој од дробен камен материјал (0/63 мм, со d = 30 см) и нанесување на асфалтен слој (АБ 16 СМА со d = 5 см) и битуменизиран носивен слој (БНС 32 со d = 9 см).

На новиот експресен пат се предвидува примена на заштитна жичана ограда (на 2 м од завршеток на косините, на ново проектираниот пат), со обезбедување на додатен експроприран простор од минимум 3 до 5 м, со кој ќе се овозможи пристап до земјоделските парцели од двете страни. Со предложеното проектантско решение се пресекуваат голем број на помали и поголеми површински канали за одводнување, кој што се континуирани и располагаат со соодветни цевasti или плочести пропусти, а од двете страни на новиот пат се предвидени подолжни канали, кои што се во функција на одводнување на коловозот и трупот на патот. Со проектното решение предвидени се доволен број на надпатници и подпатници, со што ќе се овозможи непречено и рационално поврзување, со сите постојни пристапни патишта, со кои се овозможува сообраќајна врска од двете страни на новопроектираниот пат.



Графичкиот приказ на попречните профили и преглед на трасата на предметната делница се прикажани на Сликата 7:



Слика 7. Приказ на попречните профили и преглед на трасата на предметната делница



Слика 8. Графички приказ на попречни профили и преглед на трасата на предметната делница

Согласно проектните елементи во идејниот и инфраструктурниот проект, дефинирано е хоризонталното и вертикалното решение на трасата со должина од околу 22,15 км, со елементи на хоризонтални и вертикални заоблувања и со проектирана брзина од 130 км/ч.

Хоризонталното решение се карактеризира со примена на радиуси, поголеми од 875 м и преодни кривини поголеми од 110 м. Применетите елементи овозможуваат во најголема можна мера да се следи основниот правец на протегање на трасата, а тоа е



север - југ. Трасата 2 (два) пати мостовски ја преминува постојната железничка пруга, при што во 1 (еден) случај исто преминува и преку постојниот патен правец.

Во најголем дел нивелетата на експресниот пат (иден автопат), со 1 (еден) до 3 (три) метри, повисоко го следи нивото на постојниот терен, што значи дека целосно е во насип, со што на ниту еден дел од патот класично гледано, не постои никаков ископ. Фактот, дека нивелетата за целата должина на новопроектираниот експресен пат се движи просечно во висински граници од вкупно 10 м и тоа највисока е на почетокот кај граничниот премин Меџитлија, некаде околу половината, односно кај реката Драгор се спушта на своето најниско ниво, за да на крајот кај спојот со постојниот магистрален пат, повторно се искачува на ниво од својот почеток.

Наклоните на насипите се усвоени во сразмер 1:2. Покрај насипите по цела должина на новопроектираниот пат, од двете страни на патот предвидени се канавки, а веднаш покрај нив, за околу 0,5 м над ниво на теренот, предвидени се паралелни земјани патишта за одржување на жичаната ограда и приод до земјоделските површини. На поедини места, односно таму каде што е неопходно, покрај овие земјани патишта, предвидени се земјани канали.

Согласно подготвената проекната документација на ниво на Основен проект на експресниот пат се предвидени следните објекти: плочести пропусти на канали, Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол "Новаци" од км. 0 + 000,00 до км. 9 + 800,00, цевasti пропусти на канали Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол "Новаци" од км. 0+000,00 до км. 9 + 800,00, Натпатник на км. 0 + 813,00, Вијадукт на км. 2 + 440,00 Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол: "Новаци" од км. 0+000,00 до км. 9 + 800,00, Потпатник на км. 2 + 923,00, Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол "Новаци" од км. 0+000,00 до км. 9 + 800,00, Натпатник на км. 0 + 813,00, Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол "Новаци" од км. 0 + 000,00 до км. 9 + 800,00, Мост на км. 4 + 560,00 Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол "Новаци" од км. 0+000,00 до км. 9 + 800,00, Натпатник на км. 5 + 620,00, Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол "Новаци" од км. 0 + 000,00 до км. 9 + 800,00, Мост на км. 6 + 037,00, Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол "Новаци" од км. 0 + 000,00 до км. 9 + 800,00, Мост на км. 6 + 692,00, Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол "Новаци" од км. 0 + 000,00 до км. 9 + 800,00, Натпатник на км. 7 + 180,00, Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол "Новаци" од км. 0 + 000,00 до км. 9 + 800,00, Натпатник на км. 8 + 240,00, Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол "Новаци" од км. 0 + 000,00 до км. 9 + 800,00, плочести пропусти на канали, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, цевasti пропусти на канали, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, Натпатник на км. 10 + 665,00, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, Потпатник на км. 11 + 695,00, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, Натпатник на км. 13 + 540, 00, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, Натпатник на км. 14 + 700,00, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, Мост на км. 15 + 696,50, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, Вијадукт на км. 16 + 350, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, Мост на км. 17 + 050, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, Натпатник на км. 18 + 040,00, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, Мост на км. 18 + 893,00, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, Натпатник на км. 19 + 090,00, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км.



22 + 620, Мост на км.19 + 902,50, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, Мост на км. 21 + 870,00, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" Граничен премин "Могила" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620, одводнување на денивелиран патен јазол ТИРЗ "Жабени" делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Поделница 2: Патен јазол "Новаци" - Граничен премин "Меџитлија", од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620,00, Натпатник на км. 20 + 216,88 на денивелиран патен јазол ТИРЗ "Жабени", делница Битола - граничен премин Меџитлија, Поделница 2: патен јазол "Новаци" - Граничен премин "Меџитлија" од км. 9 + 800,00 до км. 22 + 620,00, Основен проект за одводнување на Девијација на локален пат од с.Кукуречани до с.Могила на км. 0 + 813,00, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол "Новаци" од км. 0 + 000,00 до км. 9 + 800,00, Основен проект за дислокација на постојна инфраструктура од ХС Стрежево на девијација на локален пат од с.Кукуречани на км. 2 + 920,00, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Поделница 1: Патен јазол "Могила" - Патен јазол "Новаци" од км. 0.000,00 до км. 9+800,00, Основен проект за дислокација на постојна инфраструктура од ХС Стрежево на Девијација на локален пат од с.Карамани до с. Долно Оризари на км. 7+180,00, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Поделница 1: Патен јазол Могила - Патен јазол Новаци од км. 0+000,00 до 9+800,00 км, Основен проект за дислокација на постојна инфраструктура од ХС Стрежево и површински канал од с.Карамани и с.Трн на км. 5+620,00, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Основен проект за дислокација на постојна инфраструктура од ХС Стрежево на Девијација на локален пат од с.Горно Оризаре на км. 8+240.00, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Подделница 1: Патен Јазол „Могила“ - Патен јазол „Новаци“ од км.0+000,00 до км. 9+800,00 , Основен проект за дислокација на постојна инфраструктура од ХС Стрежево и површински канал на Девијација на локален пат од с.Логоварди кон Битола на км. 10+640.00, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Подделница 2: Патен јазол „Новаци“ - Граничен премин „Меџитлија“ од км.9+800,00 до км. 22+620,00, Основен проект за дислокација на постојна инфраструктура од ХС Стрежево на Девијација на локален пат од с.Кравари до с.Оптичари на км. 13+540.00, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Подделница 2: Патен јазол „Новаци“ - Граничен премин „Меџитлија“ од км.9+800,00 до км. 22+620,00, Основен проект за дислокација на постојна инфраструктура од ХС Стрежево на Девијација на локален пат од с.Жабене до с.Средно Егри на км. 18+040.00, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Подделница 2: Патен јазол „Новаци“ - Граничен премин „Меџитлија“ од км.9+800,00 до км. 22+620,00, Основен проект за дислокација на постојна инфраструктура на ХС Стрежево, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Подделница 1: Патен Јазол „Могила“ - Патен јазол „Новаци“ од км.0+000,00 до км. 9+800,00, Основен проект за дислокација на постојни површински канали од систем за мелиорации, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Подделница 1: Патен Јазол „Могила“ - Патен јазол „Новаци“ од км.0+000,00 до км. 9+800,00, Основен проект за дислокација на постојна инфраструктура на ХС Стрежево, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Подделница 2: Патен јазол „Новаци“ - Граничен премин „Меџитлија“ од км.9+800,00 до км. 22+620,00, Основен проект за дислокација на постојни површински канали од систем за мелиорации, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Подделница 2: Патен јазол „Новаци“ - Граничен премин „Меџитлија“ од км.9+800,00 до км. 22+620,00 и Основен проект за Армирано бетонски плочест за заштита на гасоводна цевка км. 6+474.18, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, Подделница 1: Патен јазол „Могила“ - Патен јазол „Новаци“ од км.0+000,00 до км. 9+800,00.

Во поглед на заштитата од поплави, Основниот проект предвидува технички решенија земајќи ги во предвид карактеристиките на теренот, климатските обележја и историските податоци и искуства со поплави на патишта.



Теренот лево и десно од патниот коридор е практично идеално равен и скоро и да нема никаков пад, односно честопати падот на локалните земјоделски површини не се поклопуваат со генералниот пад на теренот. Ова е особено важно во услови на големи и интензивни дождови и појава на поплави. Во тие услови поплавниот бран може да дојде и од двете страни на патот. Еднаш од западна страна од води насобрани од површинските водотеци од планинскиот дел околу Битола, а втор пат од евентуални излевање на река Црна, нешто што досега се случило повеќепати. Поради тоа, низ насипот на патот предвидени се АБ монтажни цевasti пропусти $\Phi 190\text{cm}$ и АБ правоаголни плочастии типски пропусти со широчина 4,0 и 5,0 метри со избетонирано дно и со рамен, односно 0,0% подолжен пад. Пропустите треба да овозможат несметано поминување на површинските поплавни води низ трупот (насипот) на патот и во двата правца, без при тоа да предизвикаат било какво оштетување на истиот.

Одводнување на телото на експресниот пат

За заштита на патот од можен поплавен бран, меѓутоа и како мерка со која влијанијата на патот како пречка за движење на водите од поплавен бран се намалуваат, во Основниот проект се предвидени цевasti и плочести пропусти кои би ги прифатиле и пропуштиле поплавните води.

Во ножицата на насипот (цел пат е на насип), од двете страни се предвидени бетонски канали, кои со надолжните падови се насочени кон најблиските реципиенти. Во случај на поплава на трупот на патот и во случај да водата дојде до насипот, преку предвидените каналите, водата се канализира, кон најблиските реципиенти.

Целото поле е прошарано со мелиоративни канали, тоа се земјани канали кои служат за одводнување на полето. Секаде, каде што овија канали, се пресекуваат со патот предвидена е изведба на пропусти: цевasti пропусти за помалите канали и плочести пропусти за поголемите канали, под трупот на патот.

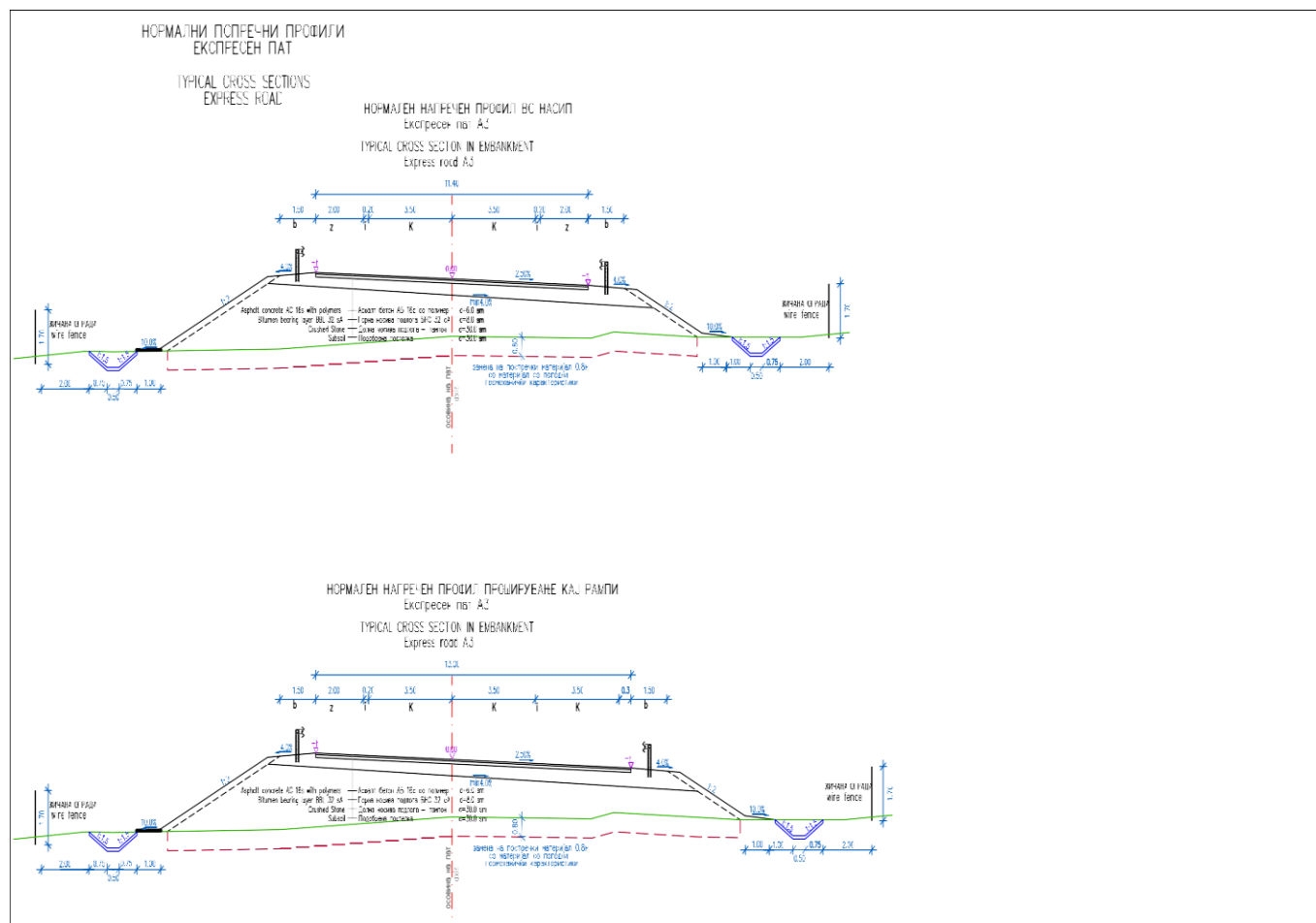
За сите канали со кои се пресекува патот, хидролошки пресметана е 100 (сто) годишна вода. Тоа е вода, која го заштитува патот со усвоените објекти и истите непречено ги испуштаат максималните води т.е имаат повеќе од доволен капацитет за испуст на максималните води.

Важно е да се нагласи, дека на експресниот пат во просек на 300 м, е планиран по еден отвор за испуст на водата на патот, било да е мост, цеваст или плочест пропуст. Водата во случај на поплави ќе има непречен пат за истекување и нема да стои позади патот, заради големиот број на усвоени објекти за истекување на водата.

Во насока на избегнување и превенција на ваквите појави во текот на оперативната фаза, инвеститорот или правното лице назначено од страна на инвеститорот за одржување на патот редовно ќе го одржува системот за одводнување, т.е. ќе ги чисти каналите и пропустите за водата која се одведува од патот, да може непречено да истекува. Во случај на поплавен бран, кој нема да може да биде прифатен од постоечките елементи за одводнување на патот, инвеститорот/ правното лице кое го одржува патот ќе развие и спроведе План за заштита, спасување и евакуација во случај на природни катастрофи, несреќи и хаварии. Во овој план, покрај за останатите природни катастрофи, несреќи и хаварии, ќе се предвидат мерки за заштита и спасување, начини на евакуација и намалување на настанати штети во случај на поплави. Сепак, веројатноста за појава на ваков поплавен бран, се оценува како минимална, бидејќи при проектирањето на елементите на патот земени се во предвид историските хидролошки и хидрогеолошките податоци на подрачјето, а исто така се земени во предвид и влијанијата на климатските промени во иднина.



Скицата со типски карактеристични попречни профили од експресниот пат Битола-Меџитлија е дадена на Слика 9, што следува:



Слика 9. Скица со типски попречни профили

Одводнување на патот и димензионирање на мостови

Во делот на одводнувањето на патот и заштитата од поплави изработена е проектна документација на ниво на Основен проект за:

- армирано-бетонски плочести пропуси (АБПП) на дел 1 од Експресниот пат, односно од km 0+000,00 до km 9+800,0;
- армирано-бетонски плочести пропуси (АБПП) на дел 2 од експресниот пат, односно од km 9+800,00 до km 22+620,00;
- армирано-бетонски цевasti пропуси (АБЦП) на дел 1 од експресниот пат Битола – Меџитлија, од km 0+000.00 до km 9+800.00 и
- армирано-бетонски цевasti пропуси (АБЦП) на дел 2 од Експресниот пат, односно од km 9+800,00 до km 22+620,00.

Во рамките на Основниот проект изработена е и техничка документација со хидролошки и хидраулички пресметки за:



- мост на km 4+560,00 на Црничка Река;
- мост на km 6+037,00;
- мост на km 6+692,00 на р. Драгор;
- мост на km 15+696,00 на V Канал;
- мост на km 16+345,00 на Бистричка Река;
- мост на km 17+050,00 на Велушка Река;
- мост km 18+894,00 на регулиран канал;
- мост на km 19+902,50 и
- мост на km 21+868, 50 на Граешка Река.

Цел и предмет на оваа проектна документација е изработка на техничко решение за транспорт и непречено одведување на водите од мелиоративните канали кои ќе се најдат попречно под трасата на експресниот пат, како и водите од околниот терен кои гравитираат кон трасата на патот, односно кон овие мелиоративни канали. При изработка на техничките решенија се користени податоци за климатските карактеристики на подрачјето, хидролошките карактеристики на подрачјето, основните геолошки карактеристики на поширокиот регион, геолошките карактеристики на истражуваниот терен, како и основните хидрогеолошки карактеристики на теренот.

Согласно концептот за патното решение кое е целосно во насип, како и теренската конфигурација, системот за одведување на атмосферските води од патот ќе биде конципиран со отворени канали сместени во ножицата на левиот и десниот насип на патот.

Отворените канали е предвидено да бидат бетонски, трапезни, со ширина во дното од 50cm и променлива височина – од 30cm до 80cm – согласно нивелирањето на каналите и нивното испуштање во постојните околни површински канали.

Бидејќи се јавува насип со променлива височина, така ќе се прилагоди и системот за одведување на атмосферските води. Воедно, онаму каде што насипот на патот е понизок од 3m, атмосферската вода која ќе се јави како резултат на површинска вода на отекување ќе се остави слободно да тече по косината на насипот и да дојде до страничните канали на насипот. Од друга страна, секаде каде што насипот на патот е повисок од 3m, за заштита на високите насипи од ерозија, се предвидува изведба на канал – ригола по асфалтираната коловозна површина на патот, насочена кон странични канали по косините на насипот, кој ќе ги прифати атмосферските води и ќе ги спроведе кон страничните канали во ножицата на насипите.

Кај високите насипи, поради прибирањето на водата преку риголи и канали на насипите, истите ќе се насочат во сепаратори за масло соодветно димензионирани согласно очекуваната количина на вода. Сепараторите за масло се димензионирани на количина на атмосферска вода со веројатност на појава $p = 20\%$ (1/5 години), со времетраење на дожд од 20min. Во Основниот проект се дадени хидролошки и хидраулички пресметки со кои се потврдува димензионирањето на сепараторите. Надвор од сепараторите, пречистената вода ќе го продолжи својот тек во постојните површински канали во полето.

За хидролошките пресметки, користени се податоци за врнежи од литература (Шоклески, Ж., (1993) „Интензивни врнежи во Република Македонија“, Градежен факултет), за мерна станица Битола. Усвоениот интензитет на дожд во пресметките е со веројатност на појава $p = 1\%$, повратен период од 1 во 100 години. Овие влезни податоци се користени и при димензионирање на пропустите и при димензионирање на отворите кај мостовите. За утврдување на максималните веројатни води кои ќе се појават во секој анализиран пропуст, направена е хидролошка пресметка на сливот во



која се опфатени карактеристиките на сливот: површина на слив, должина на водотек, должина на слив, кота на извор на водотек, кота на влез на пропуст и највисока точка на слив.

Пропустите непречено ќе ги прифатат пресметаните максимални води. Меѓутоа, за таа цел потребно е да се врши визуелна инспекција на секој пропуст најмалку еднаш во сезоната и задолжително по секој пороен дожд да се направи визуелна инспекција и по потреба пропустите да се расчистат од нанос.

Усвоените димензии за пропустите се проверени согласно топографските и хидролошките услови на регионот во Пелагониската котлина. За сите пропуси направени се хидролошки пресметки за дефинирање на очекувани количини на вода, а потоа извршени се хидраулички пресметки за определување на водната длабочина во пропустите и брзината на течење при стационарни услови на текот.

Армирано – бетонски плочести пропуси

Хидролошките и хидрауличките податоци за армирано-бетонските плочести пропуси предвидени во Основниот проект на дел 1 од експресниот пат (km 0+000,00 - km 9+800,0) со нивните технички карактеристики прикажани се во Табелата 2.

Пресметките за количините на вода за пропустите 15, 21, 24, 30, 32, 33, 35 и 36 се пресметани со рационална метода за кои сливните површини се помали од 0,8 m², додека за пропуст 10 е избрана методата на SCS поради големината на сливот. За сите пропуси е направена хидрауличка пресметка со примена на HEC RAS за анализа на течењето во стационарно нерамномерно течење.

Табела 2: Армирано-бетонски плочести пропуси на дел 1

Патен правец	Бр.	Стационажа	Висина / широчина (m)	F (тревни површини) (ha)	Наклон на пропуст J (%)	Проток Q _{1%} (m ³ /s)
Експресен пат	10	1+970,00	5 / 2,5	205,00	0,5	4.95
	15	3+317,60	5 / 2,5	31,13	1,47	1.32
	21	5+277,50	4 / 2,2	53,81	0,50	2.28
	24	5+689,00	5 / 2,5	5,34	0,58	0.23
	30	8+069,00	4 / 1,7	6,42	0,50	0.27
	32	8+258,50	4 / 1,5	57,33	0,50	2.43
	33	8+917,00	4 / 2,5	11,47	1,05	0.49
	35	9+556,00	5 / 1,2	10,12	0,37	0.43
	36	9+791,40	5 / 1,5	7,75	0,10	0.33

Во Табелата 3 дадени се должините на армирано-бетонските плочести пропуси на дел 1 од експресниот пат.

Табела 3: Должини на АБПП на дел 1 од експресниот пат

Патен правец	Бр. На АБПП	Стационажа	Должина (m)
	10	1+970,00	24,28



Експресен пат (km 0+000,00 – km 9+800,00)	15	3+317,60	26,24
	21	5+277,50	21,79
	24	5+689,00	22,04
	30	8+069,00	17,06
	32	8+258,50	17,06
	33	8+917,00	19,54
	35	9+556,00	18,58
	36	9+791,40	17,31

Во Табелата 4 дадени се хидролошките и хидрауличките податоци за армирано-бетонските плочести пропусти предвидени во Основниот проект на дел 2 од експресниот пат (km 9+800,00 – km 22+620,00) со нивните технички карактеристики.

Табела 4: Армирано - бетонски плочести пропусти на дел 2

Патен правец	Бр.	Стационажа	Висина / широчина (m)	F слив (ha)	Наклон J (%)	Q _{1%} (m ³ /s)
Експресен пат	43	11+645.20	5 / 2,5	14.07	1.00	0.38
	44	12+158.00	5 / 2,5	81.52	0.75	1.89
	45	12+665.00	5 / 2,5	17.20	0.24	0.45
	46	13+069.00	5 / 1,7	33.34	1.47	0.79
	52	15+229.50	5 / 2,5	26.14	0.25	0.64
	58	17+357.70	4 / 2,5	16.21	0.38	0.43
	62	18+600.00	4 / 2,5	21.05	0.71	0.54
	65	19+346.70	5 / 2,2	77.80	0.22	1.60
	66	19+622.60	4 / 2,5	76.07	0.71	1.57
	68	20+256.00	5 / 2,4	162.20	0.75	2.95
	70	21+261.50	5 / 2,5	244.90	0.68	4.34
	72	21+760.00	4 / 2,5	254.96	1.05	3.52
	74	22+480.00	4 / 1,2	136.36	0.20	2.89

Со рационална метода се пресметани количините на вода за сливовите на следите пропусти: 43, 45, 46, 52, 58, 62, 65 и 66.

Со метода на S.C.S се пресметани количините на вода на сливовите на следните пропусти: 44, 68, 70, 72 и 74.

Во Табелата 5 дадени се должините на армирано-бетонските плочести пропусти на дел 2 од експресниот пат.

Табела 5: Должини на АБПП на дел 2 од експресниот пат

Патен правец	Бр. На АБПП	Стационажа	Должина (m)
	43	11+645.20	26,51
	44	12+158.00	17,32
	45	12+665.00	17,32



	46	13+069.00	17,26
Експресен пат	52	15+229.50	19,58
(km 9+800,00–	58	17+357.70	30,69
km 22+620,00)	62	18+600.00	18,67
	65	19+346.70	20,27
	66	19+622.60	23,07
	68	20+256.00	19,79
	70	21+261.50	21,01
	72	21+760.00	22,53

Армирано – бетонски цевести пропуссти

На делница 1 од експресниот пат „Битола - Меџитлија“ усвоени се вкупно 16 цевести пропуссти. Димензиите на предметните цевести пропуссти се усвоени согласно технички услови на патот (висина на насип, доволна големина на надслој) и количина на вода која гравитира кон пропустот.

Во почетниот дел на трасата каде што експресниот пат се поврзува со постојниот магистрален пат Битола – Прилеп, усвоени се пропуссти со дијаметар од 1000mm, бидејќи се јавуваат постојни пропуссти на стариот пат со овие димензии. Понатаму, вдоль експресниот пат усвоени се цевести пропуссти со дијаметар 1500mm. Влезната и излезната глава на секој пропуст е уредена со крилни сидови закосени под агол од 30° во однос на оската на пропустот, парапет и подна плоча за соодветно насочување на водата од каналите и спречување на ерозија во ножицата на насипите.

Во Табелата 6 дадени се хидролошките и хидрауличките податоци за армирано-бетонските цевести пропуссти на дел 1 од експресниот пат.



ОПШТИ ПОДАТОЦИ		ХИДРОЛОШКИ ПРЕСМЕТКИ							ХИДРАУЛИЧКИ ПРЕСМЕТКИ			
Бр. на пропуст	Стационажа	Сливна површина		Ksi	Fi	q	Q _{1%}		Дијаметар на пропуст	Пад [J]	Брзина на течење [v]	Нормална длабочина [y]
	[km]	[m ²]	[ha]			[l/s/ha]	[l/s]	[m ³ /s]	[mm]	[%]	[m/s]	[m]
1	0+148.90	3687.45	0.369	0.15	1.00	282.47	15.68	0.016	1000	1.970	0.89	0.05
2	0+269.30	5162.43	0.516	0.15	1.00	282.47	21.92	0.022	1000	2.970	1.10	0.05
3	0+727.40	5170.43	0.517	0.15	1.00	282.47	21.96	0.022	1000	0.430	0.65	0.10
4	1+010.90	142335.56	14.234	0.15	1.00	282.47	597.45	0.597	1000	0.130	1.00	0.70
5	1+273.40	36137.01	3.614	0.15	1.00	282.47	152.42	0.152	1000	0.150	0.75	0.30
6	1+505.20	9587.37	0.959	0.15	1.00	282.47	40.63	0.041	1500	0.230	0.63	0.15
7	1+742.00	17699.76	1.770	0.15	1.00	282.47	74.84	0.075	1500	0.620	1.03	0.15
8	2+201.60	177735.08	17.774	0.15	1.00	282.47	745.45	0.745	1500	0.320	1.51	0.50
9	3+622.40	28024.62	2.802	0.15	1.00	282.47	118.31	0.118	1500	0.430	1.02	0.20
10	3+965.20	85548.83	8.555	0.15	1.00	282.47	359.73	0.360	1500	0.590	1.54	0.30
11	4+296.50	9587.37	0.959	0.15	1.00	282.47	40.63	0.041	1500	0.800	0.90	0.10
12	4+984.50	10324.86	1.032	0.15	1.00	282.47	43.74	0.044	1000	0.190	0.56	0.15
13	6+936.20	84073.85	8.407	0.15	1.00	282.47	353.55	0.354	1500	0.073	0.72	0.50
14	7+678.00	25812.15	2.581	0.15	1.00	282.47	109.00	0.109	1500	1.300	1.49	0.15
15	7+865.40	17699.76	1.770	0.15	1.00	282.47	74.84	0.075	1500	0.370	0.79	0.15

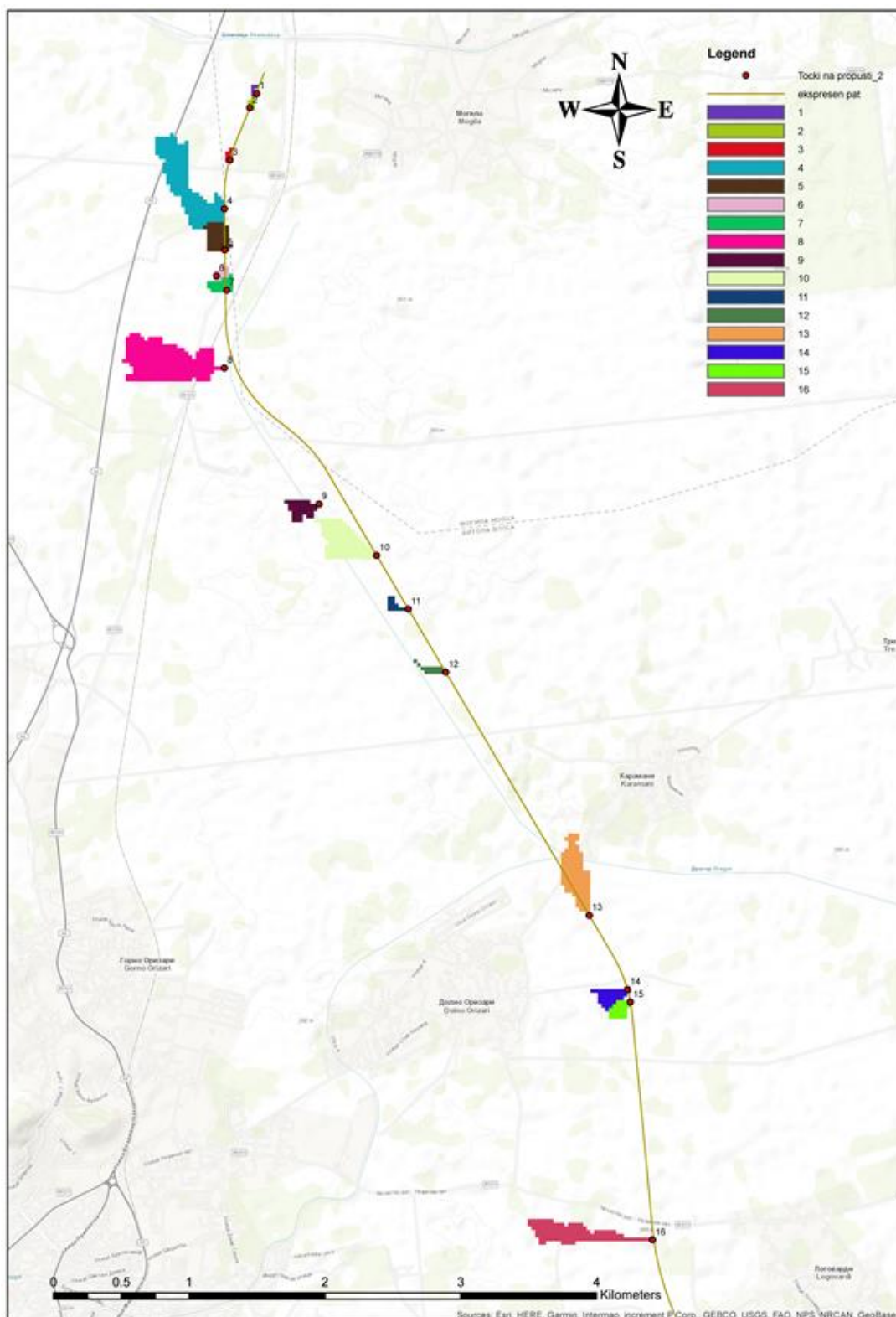


16	9+422.50	87023.81	8.702	0.15	1.00	282.47	365.91	0.366	1500	1.210	1.97	0.25

Табела 6: Хидролошки и хидраулички пресметки за армирано - бетонски цевasti пропусти на дел 1



Слика 10. Сливни површини за секој цеваст пропуст на делница 1 од експресниот пат Битола – Меџитлија, определени со помош на GIS софтвер и подлоги од www.land.copernicus.eu.



Изведбата на секој АБЦП од 1 до 5, како и АБЦП 12, е предвидена да биде со префабрикувани армиранобетонски цевки со должина на една цевка од $L = 1,5 \text{ m}$. Изведбата на АБЦП од 6 до 11 и од 13 до 16 е предвидена да биде со префабрикувани армиранобетонски цевки со должина на една цевка од $L = 2,5 \text{ m}$.

Патен правец	Бр.	Стационажа	Должина x висина (m)/ Дијаметар на пропуст (mm)	F1 (тревни површини) (ha)	Наклон на пропуст J (%)	Пресметан проток $Q_{1\%}$ m^3/s	$y = f(Q)$ m	$V = f(Q)$ m/s
Експресен пат, делница 2	37	10+069.70	1,500	6.68	0.36	0.21	0.24	1.18
	38	10+334.80	1,500	13.63	0.43	0.37	0.30	1.49
	40	10+711.50	1,500	6.17	0.40	0.19	0.22	1.20
	41	10+870.10	1,500	2.74	0.30	0.10	0.17	0.88
	42	11+217.40	1,500	39.51	0.79	0.91	0.40	2.40
	48	13+992.50	1,500	79.35	0.66	1.62	0.58	2.69
	49	14+422.90	1,500	3.41	0.10	0.12	0.24	0.63
	50	14+512.50	1,500	20.86	0.38	0.53	0.37	1.58
	51	14+624.00	1,500	7.87	0.54	0.24	0.23	1.43
	55	16+111.00	1,500	50.03	0.05	1.10	0.97	1.10
	56	16+558.70	2 x 1,500	79.16	0.13	1.62	0.61	1.22
	57	17+253.00	1,500	0.21	0.21	0.01	0.05	0.33
	59	17+740.50	1,500	1.41	0.07	0.06	0.19	0.46
	60	18+135.90	1,500	12.71	0.07	0.35	0.17	0.46
	63	18+747.70	1,500	1.33	0.08	0.05	0.34	1.18
	64	18+848.80	1,500	12.57	0.23	0.35	0.34	1.18
	73	21+992.40	1,500	0.08	0.42	0.01	0.05	0.47

Табела 2: Усвоени димензии на пропуси долж трасата на дел 2 на експресниот пат (Податоци за армирано-бетонските цевести пропуси на експресниот пат).

Должините на армирано-бетонските цевести пропуси на дел 2 од експресниот пат дадени се во следната табела:

Табела 3: Должина на АБЦП на дел 2 од експресниот пат

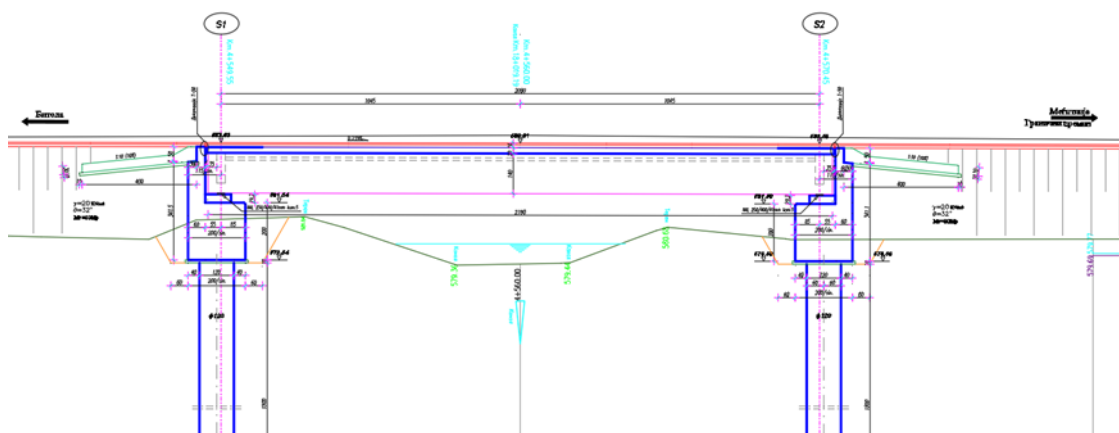
Патен правец	Бр. На АБЦП	Стационажа	Должина (m)
Експресен пат (km 9+800,00–	37	10+069.70	24,00
	38	10+334.80	22,75
	40	10+711.50	22,75
	41	10+870.10	21,50
	42	11+217.40	24,00
	48	13+992.50	22,75
	49	14+422.90	27,75



km 22+620,00)	50	14+512.50	26,50
	51	14+624.00	26,50
	55	16+111.00	55,25
	56	16+558.70	62,90
	57	17+253.00	36,90
	59	17+740.50	32,76
	60	18+135.90	24,00
	63	18+747.70	29,00
	64	18+848.80	24,4
	73	21+992.40	29,00

Мостови

Хидрауличниот модел за еднодимензионална анализа на хидрауличните карактеристики на текот во пресекот со проектираниот мост на стационожа **km 4+560,00 (премин преку Црничка Река)** од експресниот пат Битола - Меџитлија, е изработен со помош на софтверскиот пакет HEC RAS. Протокот на кој е направена хидрауличната анализа изнесува $Q_{1\%} = 10,48 \text{ m}^3/\text{s}$. Како гранични услови во моделот внесено е ограничување на нормалната длабочина во најнизводниот и најузводниот пресек со условот $J = 0,27 \%$ (осреднет пад на речното корито). Коефициентот на рапавина на напречните пресеци е усвоен на $n = 0,035$ кој одговара на коефициент на рапавина за природно корито со ниска вегетација.



Слика 11: Попречен профил на речното корито со проектираниот мост на km 4+560,00

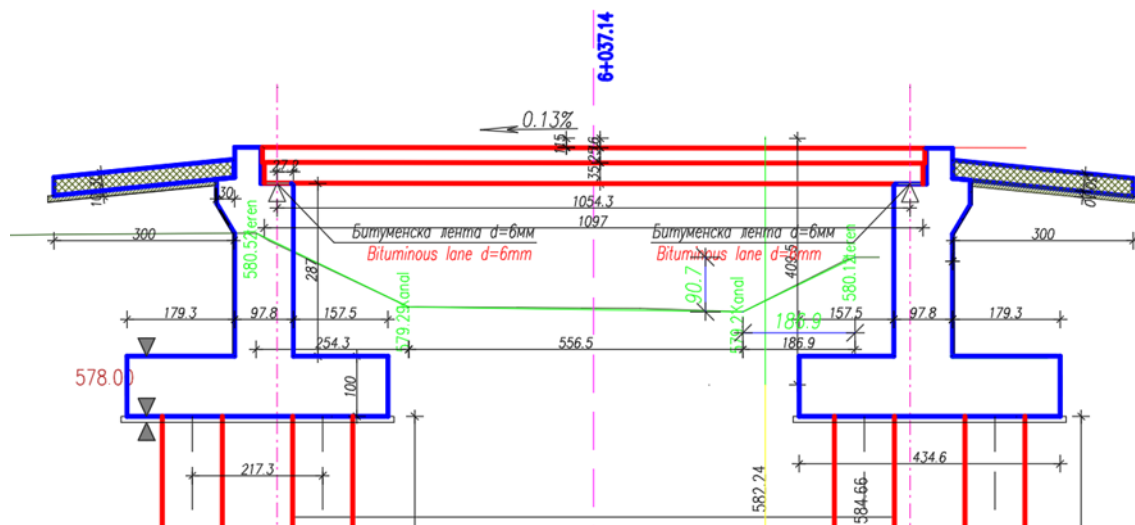
Мостот ќе биде со должина од 19,00m со еден светол отвор од сса 19,20m. Коритото претставува земјан трапезен канал со странични насипи и круна на насипите, со вкупна ширина од сса 10m. Коритото на река Драгор има ширина во дното $b = 2.50 \text{ m}$, просечен измерен наклон на косини $1:m = 1:2,0$, просечна длабочина на каналот $h = 1,5\text{m}$ и осреднет пад на коритото од $J = 0,27\%$.



Со изградбата на експресниот пат, премин над одводен канал на стационожа **km 6+037,14** е предвидено да се изведе со армиранобетонски мост, со ширина на светол отвор од $B = 10\text{m}$.

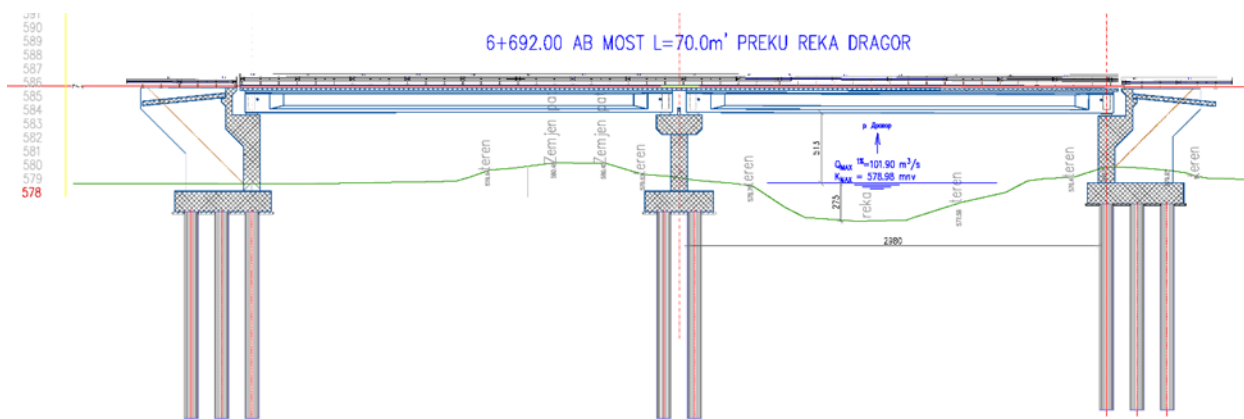
Во продолжение се дадени податоци за изработена хидрауличка анализа, идентична на состојбата за природно корито, но со моделиран мост, со цел да се воочи влијанието на мостот врз текот во коритото.

Во моделот за изработка на хидрауличка анализа применети се следните влезни податоци: максимален проток за кој е извршена анализата $Q_{1\%} = 4,48 \text{ m}^3/\text{s}$, гранични услови на моделот внесени за највозводниот и најнизводниот пресек внесени преку ограничување на падот на водната линија $J = 0,22\%$, коефициенти на рапавина по Manning – за речното корито $n = 0,030$, за бреговите $n = 0,035$.



Слика 12: Подолжен профил на мостот на km 6+037,14 со приказ на каналот кој го преминува

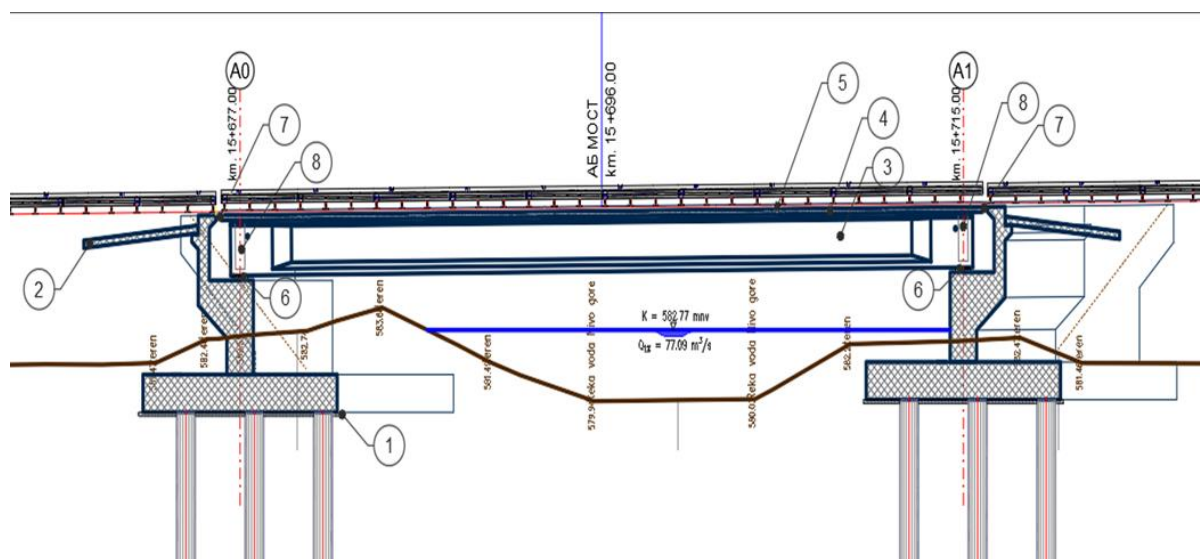
Хидрауличниот модел за еднодимензионална анализа на хидрауличните карактеристики на текот во пресекот со проектираниот мост на стационожа **km 6+692.00 (премин преку река Драгор)** од експресниот пат Битола - Меџитлија, е изработен со помош на софтверскиот пакет HEC RAS. Протокот на кој е направена хидрауличната анализа изнесува $Q_{1\%} = 101,90 \text{ m}^3/\text{s}$. Како гранични услови во моделот внесено е ограничување на нормалната длабочина во најнизводниот и највозводниот пресек со условот $J = 0,24 \%$ (осреднет пад на речното корито). Коефициентот на рапавина на напречните пресеци е усвоен на $n = 0,035$ кој одговара на коефициент на рапавина за природно корито со ниска вегетација.



Слика 13: Попречен профил на речното корито со проектираниот мост на km 6+692.00 преку р. Драгор

Мостот ќе биде со должина од 60,80m поделена на два светли отвори од сса 30m. Коритото на река Драгор е опфатено во еден светол отвор со ширина од 29,80m (десниот светол отвор на Слика 6). Коритото претставува земјан трапезен канал со странични насипи и круна на насипите, со вкупна ширина од сса 41m. Коритото на река Драгор има ширина во дното $b = 7,80m$, просечен измерен наклон на косини $1:m = 1:3,5$, просечна длабочина на каналот $h = 3,5m$ и осреднет пад на коритото од $J = 0,24\%$.

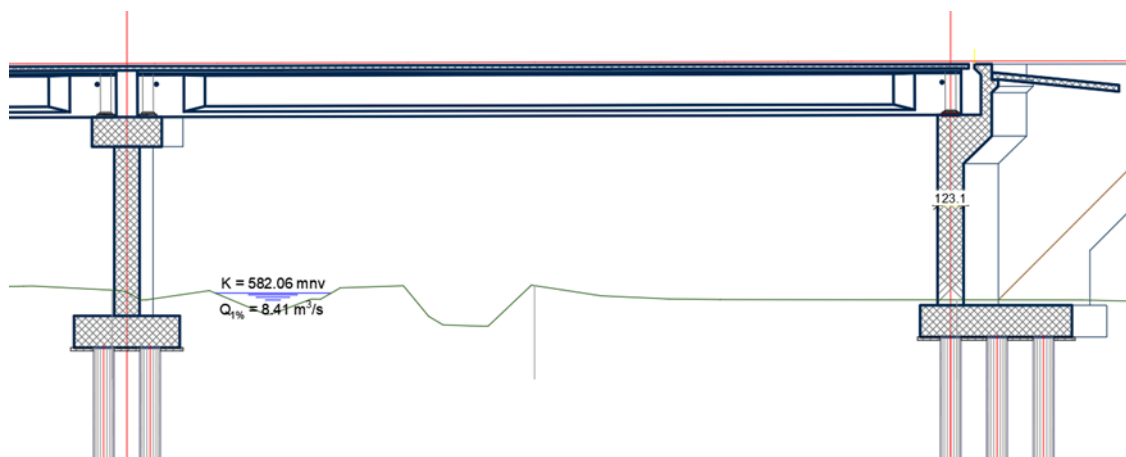
Хидрауличниот модел за еднодимензионална анализа на хидрауличните карактеристики на текот во пресекот со проектираниот мост на стационожа **km 15+696,00 (премин преку V канал)** од експресниот пат Битола - Меџитлија, е изработен со помош на софтверскиот пакет HEC RAS. Протокот на кој е направена хидрауличната анализа изнесува $Q_{1\%} = 77,09 m^3/s$. Како гранични услови во моделот внесено е ограничување на нормалната длабочина во најнизводниот и најузводниот пресек со условот $J = 0,16\%$ (осреднет пад на речното корито). Коефициентот на рапавина на напречните пресеци е усвоен на $n = 0,035$ кој одговара на коефициент на рапавина за природно корито со ниска вегетација.



Слика 14: Попречен профил на речното корито со проектираниот мост преку V канал

Мостот ќе биде со должина од 14,00m со еден светол отвор од сса 36,00m. Коритото претставува земјан трапезен канал со странични насипи и круна на насипите, со вкупна широчина од сса 10m. Коритото на V Канал има широчина во дното $b = 2.50$ m, просечен измерен наклон на косини $1:m = 1:2.5$, просечна длабочина на каналот $h = 1.8$ m и осреднет пад на коритото од $J = 0.16\%$.

Хидрауличниот модел за еднодимензионална анализа на хидрауличните карактеристики на текот во пресекоот со проектираниот мост на стационожа **km 16+345.00 (премин преку Бистричка Река)** од експресниот пат Битола - Меџитлија, е изработен со помош на софтверскиот пакет HEC RAS. Протокот на кој е направена хидрауличната анализа изнесува $Q_{1\%} = 8.41 \text{ m}^3/\text{s}$. Како гранични услови во моделот внесено е ограничување на нормалната длабочина во најнизводниот и најузводниот пресек со условот $J = 0.75 \%$ (осреднет пад на речното корито).

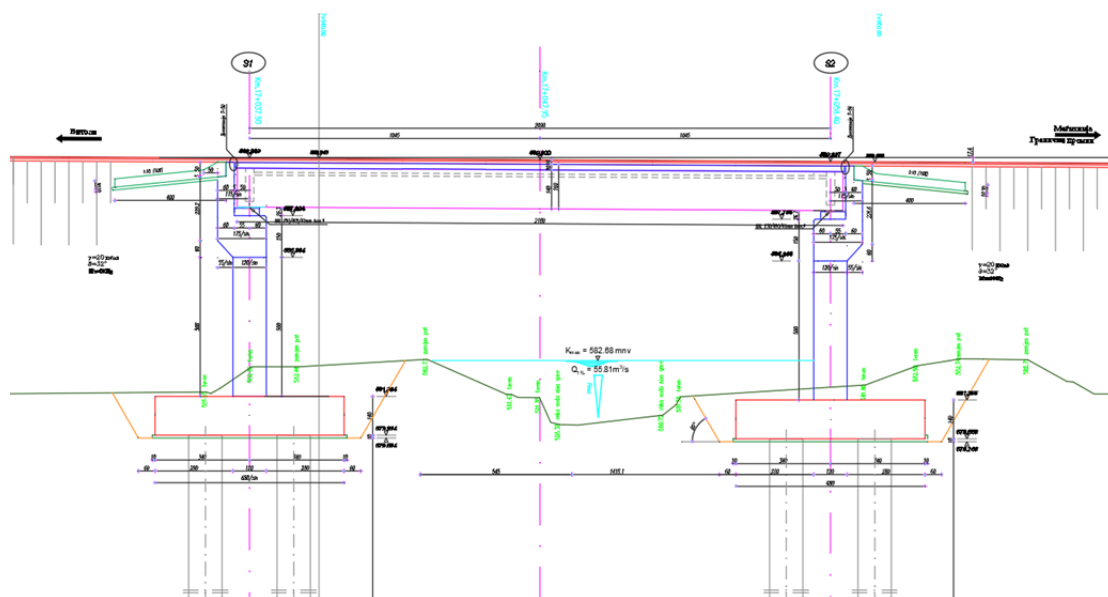


Слика 15: Попречен профил на речното корито со проектираниот мост преку Бистричка Река

Мостот ќе биде со должина од 95,00m со три светли отвори со ширина од сса 38m. Светлиот отвор низ кој ќе поминува регулираниото корито на реката изнесува 37,70m. Коритото претставува земјан трапезен канал со странични насипи и круна на насипите, со вкупна широчина од сса 10m. Коритото на Бистричка Река има широчина во дното $b = 1.50$ m, просечен измерен наклон на косини $1:m = 1:1.0$, просечна длабочина на каналот $h = 1.2$ m и осреднет пад на коритото од $J = 0.75\%$.

Хидрауличкиот модел за еднодимензионална анализа на хидрауличките карактеристики на текот во пресекоот со проектираниот мост на стационожа **km 17+050.00 (премин преку Велушка Река)** од експресниот пат Битола - Меџитлија, е изработен со помош на софтверскиот пакет HEC RAS. Протокот на кој е направена хидрауличката анализа изнесува $Q_{1\%} = 55.81 \text{ m}^3/\text{s}$. Како гранични услови во моделот внесено е ограничување на нормалната длабочина во најнизводниот и најузводниот пресек со условот $J = 0.20 \%$ (осреднет пад на речното корито). Коефициентот на рапавина на напречните пресеци е усвоен на $n = 0.035$ кој одговара на коефициент на рапавина за природно корито со ниска вегетација.

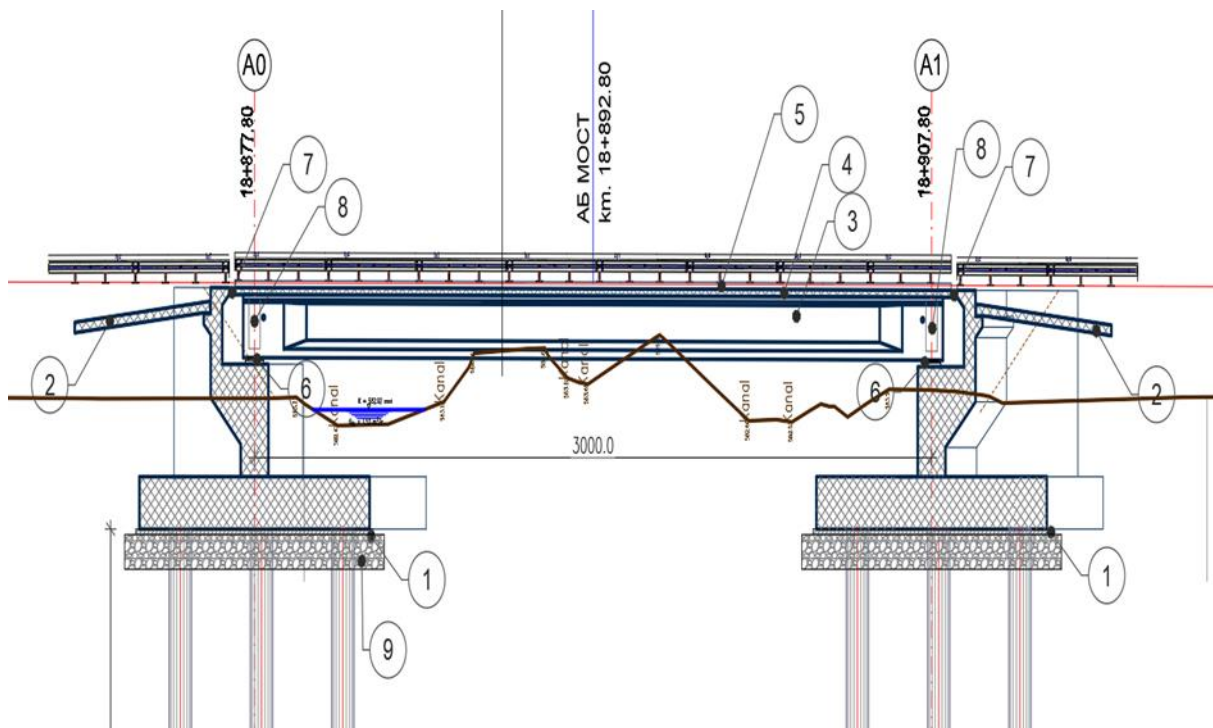




Слика 16: Попречен профил на речното корито со проектираниот мост преку Велушка Река

Мостот ќе биде со должина од 16,00m со еден светол отвор од сса 19,70. Коритото претставува земјан трапезен канал со странични насипи и круна на насипите, покрај коритото од левата страна има земјан пат кој служи како сервисен пат за одржување на коритото на каналот. Коритото на Велушка Река има ширина во дното од околу $b = 3,50m$, просечен измерен наклон на косини $1:m = 1:2,0$, просечна длабочина на каналот $h = 2,0m$ и осреднет пад на коритото од $J = 0,20\%$.

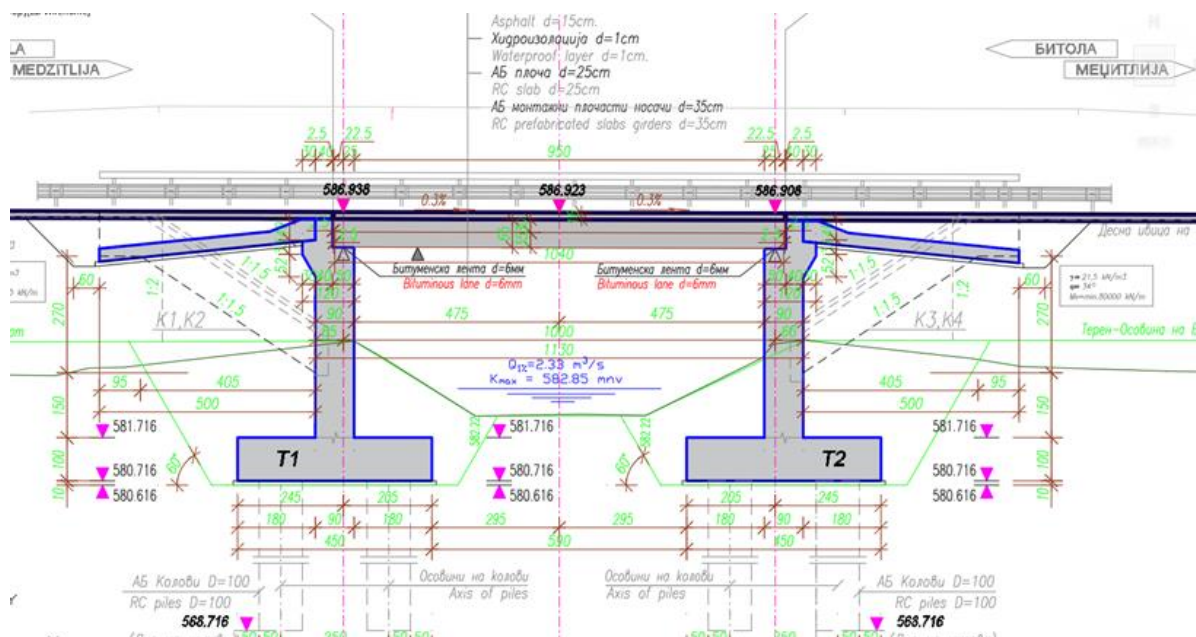
Хидрауличкиот модел за еднодимензионална анализа на хидрауличките карактеристики на текот во пресекот со проектираниот мост на стационожа **km 18+894,00 (премин преку регулиран канал)** од експресниот пат Битола - Меџитлија, е изработен со помош на софтверскиот пакет HEC RAS. Протокот на кој е направена хидрауличката анализа изнесува $Q_{1\%} = 3,15 m^3/s$. Како гранични услови во моделот внесено е ограничување на нормалната длабочина во најнизводниот и најузводниот пресек со условот $J = 0,25 \%$ (осреднет пад на речното корито). Коефициентот на рапавина на напречните пресеци е усвоен на $n = 0,035$ кој одговара на коефициент на рапавина за природно корито со ниска вегетација.



Слика 17: Попречен профил на речното корито со проектираниот мост

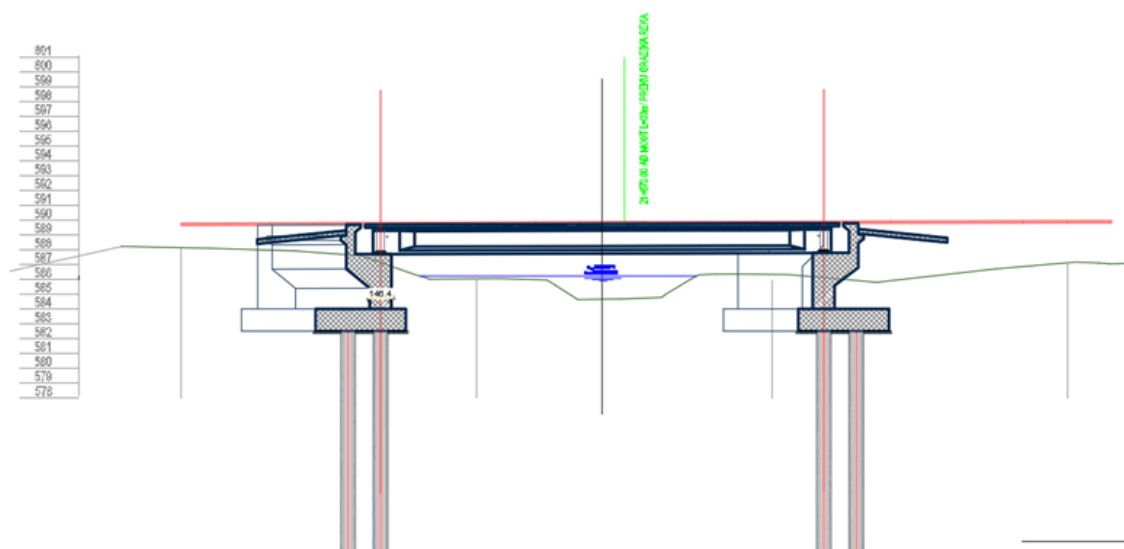
Мостот ќе биде со должина од 15,00 m со еден светол отвор од сса 30,00. Коритото претставува земјан трапезен канал со странични насипи. Коритото на регулираниот канал има ширина во дното од околу $b = 2,50$ m, просечен измерен наклон на косини $1:m = 1:1,0$, просечна длабочина на каналот $h = 1,5$ m и осреднет пад на коритото од $J = 0,25$ %.

При изградбата на експресниот пат, преминот над канал на стационожа **km 19+902,00** е предвидено да се изведе со армиранобетонски мост, со ширина на светол отвор од $B = 9,5$ m. При изработка на хидрауличната анализа, во моделот се применети следните влезни податоци: максимален проток за кој е извршена анализата $Q_{1\%} = 2,33$ m³/s, гранични услови на моделот внесени за највозводниот и најнизводниот пресек внесени преку ограничување на падот на водната линија $J = 1,08\%$, коефициент на рапавина по Manning – за земјано корито обраснато со ниска вегетација, $n = 0,035$.



Слика 18. Подолжен профил на мостот со приказ на коритото кое го преминува

При изградбата на експресниот пат, преминот преку Граешка Река е предвидено да се изведе со армиранобетонски мост, со ширина на светол отвор од $B = 28,00\text{m}$, на стационата $\text{km } 21+868,00$. При изработка на хидрауличната анализа, во моделот се применети следните влезни податоци: максимален проток за кој е извршена анализата $Q_{1\%} = 48,33 \text{ m}^3/\text{s}$, гранични услови на моделот внесени за највозводниот и најнизводниот пресек внесени преку ограничување на падот на водната линија $J = 0,70\%$, коефициент на рапавина по Manning – за земјано корито обраснато со ниска вегетација, $n = 0,035$.



Слика 19. Подолжен профил на мостот со приказ на коритото кое го преминува (пемин преку Граешка Река)

5 ОСНОВНА СОСТОЈБА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ НА ПОДРАЧЈЕТО НА ПРОЕКТОТ

5.1 Природни карактеристики

5.1.1 Географска положба

Патната траса на државниот експресен пат А3, делница Битола – граничен премин Меџитлија се протега на територијата на општина Битола која припаѓа на Пелагонискиот плански регион

Предметната делница ќе минува низ Пелагониската Котлина и атарот на следните населени места: Кукуречани, Крклино, Карамани, Долно Оризари, Логоварди, Поешево, Кравари, Бистрица, Жабени, Породин, Меџитлија и Лажец. На **Слика 20: Општина Битола и трасата на државниот експресен пат А3** е прикажана трасата на државниот експресен пат А3.



Слика 20: Општина Битола и трасата на државниот експресен пат А3

Пелагониската Котлина се наоѓа во југозападниот дел на РС Македонија и претставува најголема котлина во Република Северна Македонија. Таа опфаќа површина од околу 4.000 km² и има правец на протегање север–југ. Пелагониската Котлина се протега во две држави: Северна Македонија и Грција. Се состои од Битолското Поле и Прилепското Поле, кои се во Р. Македонија и Леринското Поле во Грција. Котлината е опкружена со планините Баба и Бушева Планина од запад, Даутица и Бабуна од север, Селечка Планина и Ниџе од исток, додека на југ и југозапад е оградена со падините на Нередска Планина.

5.1.2 Климатско - метеоролошки карактеристики

На поширокото подрачје, Битола и целата Пелагониска Котлина доминира умерено континентална, континентална и планинска клима поради близината на планинскиот



релјеф, надморската висина, близината до долината итн, при што овие фактори ја прават климата во Битола и Пелагонија многу динамична и нестабилна.

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

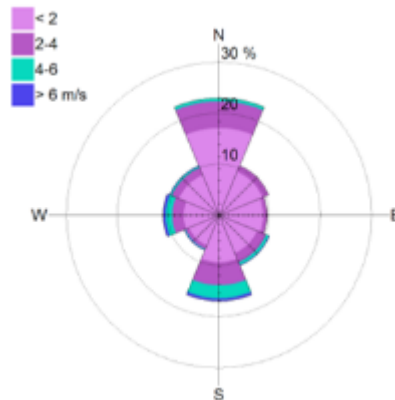
Релативната влажност на воздухот изнесува: во зимските месеци 81,3%, во пролетните месеци 67%, во летните месеци 57,7%, а во есенските месеци 71,7%, или 69,42% на годишно ниво. Поради посебните орографски услови, во Битола и околината има помалку врнежи, кои не се рамномерно распоредени. Просечната годишна количина изнесува 598 mm и не поголема од 800 mm, со 119 врнежливи денови во годината. Изразени се и сушните периоди, но најчесто со кусо траење од 10-15 денови, со најдолготрајната од 60 денови. Просечните годишни врнежи се 598 mm. Во одредени години, годишната вредност варира од 359 mm до 818 mm. Во текот на годината, врнежите се нерамномерно распределени. Главниот максимум е во ноември, со просечна месечна вредност од 72 mm или 12% од просечната годишна вредност. По сезони, најдождливо е во есен со просечна сезонска вредност од 171 mm, а најмалку дожд паѓа во текот на летото, со просек од 106 mm.

Врнежите во Пелагониската долина се претежно од дожд и снег и се јавуваат за време на зимските месеци. Како годишен просек, постојат 34 до 36 дена со снежна покривка. Пелагониската долина се карактеризира со висока фреквенција на сушни периоди. Во текот на годината, сушните периоди се со поголем интензитет во лето и есен. Од вкупниот број на сушни периоди, 61% се во овие сезони и 39% во зима и пролет. Летните суши изнесуваат 34%, есенските 27%, додека зимските изнесуваат 23%, а пролетните 16%.

Просечното годишно сончево зрачење во Пелагониската долина изнесува 2.321 часа на сончево зрачење, или 6 часа дневно во просек. Максимумот е во јули, со месечен просек од 336 часа или 10,8 часа дневно во просек. Просечната годишна релативна влажност е 70%, со постепено намалување во текот на годината од јануари до август, а потоа брзо се зголемува од септември до декември.

Во Битола преовладува северниот ветер со просечна годишна зачестеност од 189%, просечна годишна брзина 2,2 m/s и максимална брзина до 15,5 m/s. Втор по зачестеност е јужниот ветер, просечно 134%, просечна годишна брзина од 3,7 m/s и максимална брзина до 18,9 m/s. Северозападниот ветер е исто така зачестен, просечно 83%, просечна брзина од 2,4 m/s и максимална брзина до 18,9 m/s. Југоисточниот ветер е со зачестеност од 68%, просечна брзина од 2,7 m/s и максимална брзина до 18,9 m/s. Североисточниот ветер е со зачестеност од 63%, просечна брзина од 2,7 m/s и максимална брзина од 18,9 m/s. Североисточниот ветер е со зачестеност од 63%, просечна брзина 2,2 m/s и максимална брзина до 15,5 m/s. Западниот ветер е со зачестеност од 61%, просечна брзина 3,5 m/s и максимална брзина до 22,6 m/s. Југозападниот ветер е со зачестеност од 41%, просечна брзина од 2,4 m/s и максимална брзина до 15,5 m/s. Со најмала зачестеност е источниот ветер, просечно 22%, просечна брзина од 1,7 m/s и максимална брзина до 15,5 m/s. Честото проветрување и релативно високите температури овозможуваат зголемување на условите за испарување од слободна водна и почвена површина, т.е. се создаваат услови за зголемување на потенцијалното испарување. Просечното испарување изнесува 855 l/m².





Слика 21: Ружа на ветрови на општина Битола

5.1.3 Климатски промени

Предвидувањата 1 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 циркулирачки 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 2100 во споредба со референтниот период. Најголеми зголемувања на температурата во РС 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.

За потребите на Јавното претпријатие за државни патишта (ЈПДП) во 2019 година е изработена студија насловена како „Техничка поддршка за изготвување проекти отпорни на климатски промени, упатства за Јавно претпријатие за државни патишта на Република Северна Македонија“. Дадени се упатства и методологија кој што на ЈПДП ќе му овозможат подобро да ги разбере влијанијата од климатските промени врз патната мрежа во РС Македонија, соодветните чекори кои треба да ги превземе и согласно тоа да изврши приоритизација на инвестициите. Дадени се инструкции како да се спроведе проценка на ризикот и повредливоста на патната мрежа од климатски промени и природни хазарди. Понудени се технички и нетехнички мерки кои треба да се применат во фазата проектирање, за карактеристиките на патната мрежа да можат да одговорат

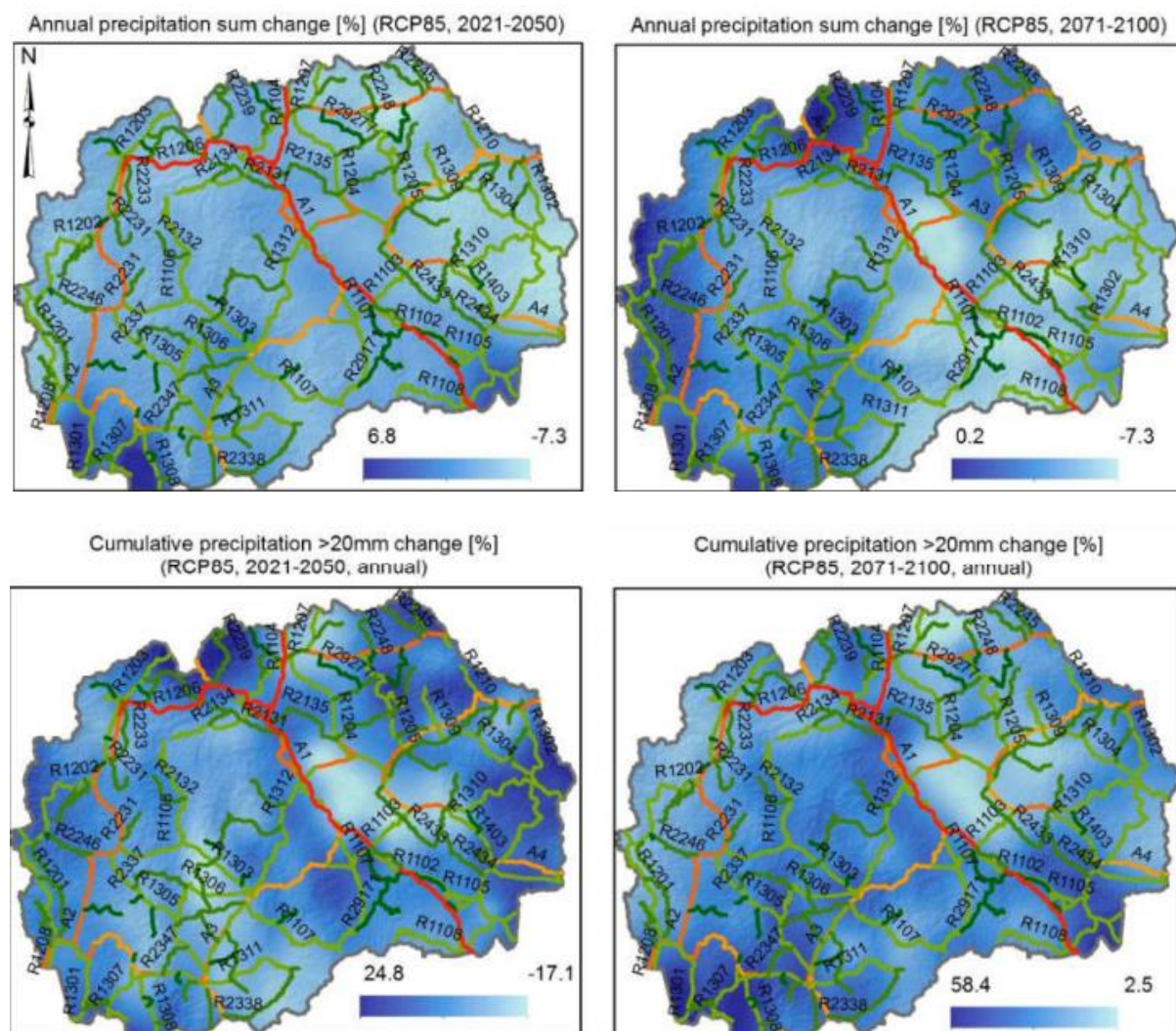
1 Трета национална комуникација за климатски промени, Ранливост и адаптација на климатски промени

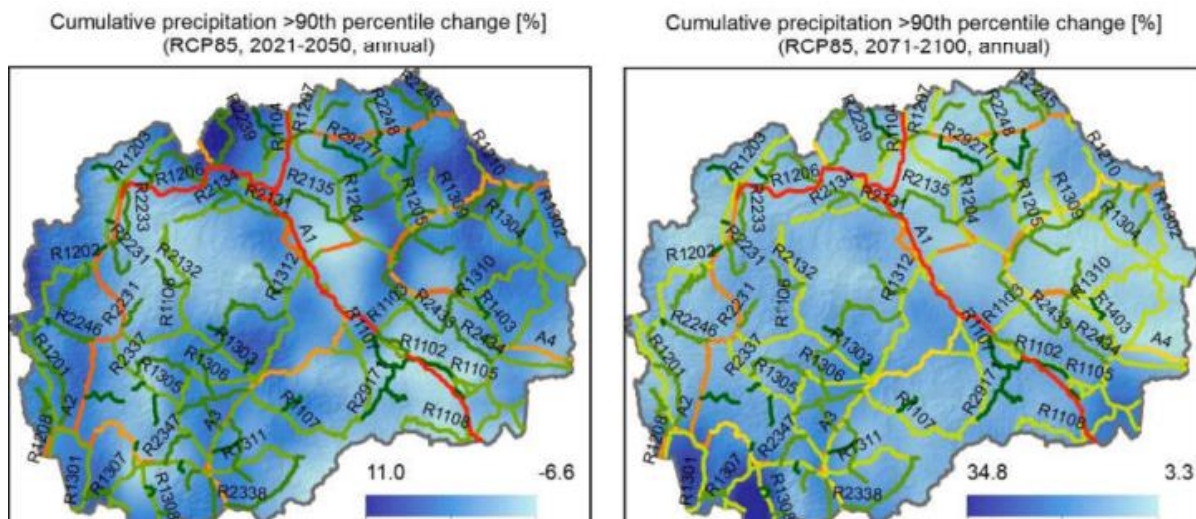


на предвидените климатски промени кои се очекуваат во иднина. На крајот дадена е институционалната и правната рамка која што го опфаќа секторот патишта во земјата, со посебен осврт на развојот на процеси и процедури кои треба да го зајакнат земањето во предвид на брзиот одговор во однос на климатските промени при планирањето, оперативната фаза и одржувањето на патната мрежа со која управува ЈПДП.

Во текстот што следи дадени се проекции за неколку климатски параметри дадени во Дел Б: Упатства за проектирање на отпорност на климатски влијанија, од гореспоменатата студија.

На сликите кои следуваат дадени се проекциите за количеството на врнежи во периодот 2021-2050 и 2071-2100, согласно најлошото сценарио за климатски промени RCP8.5, кое што опфаќа високо ниво на емисии на гасови.





Слика 22. Карти за проекции на врнежи

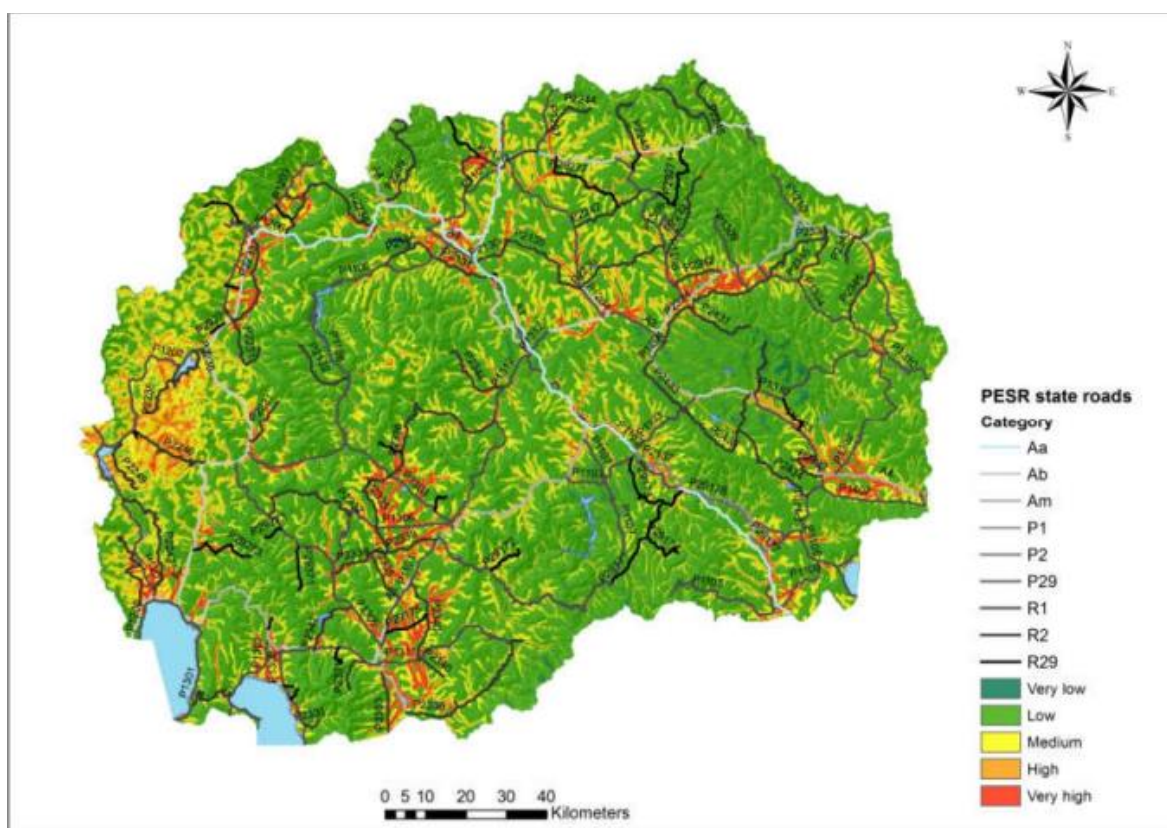
Извор: Техничка поддршка за изготвување проекти отпорни на климатски промени, упатства за Јавно претпријатие за државни патишта на Република Северна Македонија, Дел Б: Упатства за проектирање на отпорност на климатски влијанија

Избраните параметри за врнежите (промена на годишни суми на врнежи, промена на кумулативните врнежи >20 mm и промена на кумулативните врнежи >90-тиот перцентил) се поврзани со параметрите за врнежи добиени за основното сценарио (збир на годишни врнежи и дневен максимум) и може да се сметаат за релевантни, заради блиската поврзаност со механизмот на свлечишта, особено на течишта и плитки свлекувања. И двата механизми на свлекување се осетливи на генерален пораст на содржината на водата што се рефлектира преку зголемените годишни врнежи (% на промени во однос на периодот во основното сценарио). Од друга страна, кумулативните врнежи поголеми од 20 mm го рефлектираат влијанието на умерениот интензитет на врнежи во краток период (од еден до неколку денови). Таквите настани веројатно ќе предизвикаат локална концентрација на инфилтрација и на крај ќе доведат до заситување на почвата, што е потврдено како негативно сценарио во поширокиот регион со примерот на масивна појава на свлечишта во 2014 година. Последниот параметар ја рефлектира состојбата со поројни и многу брзи врнежи кои е неверојатно да се случат (веројатноста е помала од 10%), што го претставува најлошото сценарио¹.

Генерално, хипотезата дека се соочуваме со децении на помали годишни суми на дождови и почести умерени и екстремни дождови се потврдува во случајот на Македонија. Сушните области ќе стануваат посушни, додека влажните области ќе стануваат повлажни. Овие сушни области ќе се протегаат од источниот до централниот дел. Екстремните настани почесто ќе ги погодуваат тие посушни области, што е дури уште попроблематично (циклусите на суша и презаситување ќе го зголеми ветрењето на карпите и ќе ја намалат нивната јакост).

Техничка поддршка за изготвување проекти отпорни на климатски промени, упатства за Јавно претпријатие за државни патишта на Република Северна Македонија, Дел Б: Упатства за проектирање на отпорност на климатски влијанија.

Во Техничка поддршка за изготвување проекти отпорни на климатски промени, упатства за Јавно претпријатие за државни патишта на Република Северна Македонија, Дел Б: Упатства за проектирање на отпорност на климатски влијанија, развиена е методологија за проценка на hazard од поплави, со употреба на мултикритериумска анализа и процес на аналитичка хиерархија. При тоа, фактори кои што се земаат во предвид при анализата се следните: растојание (оддалеченост) до потоци, висина над најблиската река, наклон на теренот, врнежите и CN број 2. Картата добина со примена на оваа методологија е дадена на **Слика 1**, која претставува основно сценарио за hazard од поплави. Климатските податоци на основното сценарио се користат врз основа на историски записи, со просечна вредност на последователни 30 годишни периоди.



Слика 13. Хазард од поплави

Од картата на **Слика 13** може да се заклучи дека делови од новопроектираниот пат А3 (Пелагониски регион), се во голема мера изложени на поплави.

2 Емпириски параметар од сервисот за зачувување на почвите (SCS) кој се користи во хидрологијата за предвидување на директното истекување или инфилтрација од вишок на врнежи. Ги зема во обзир карактеристиките на користење на земјиштето и типот на почва.



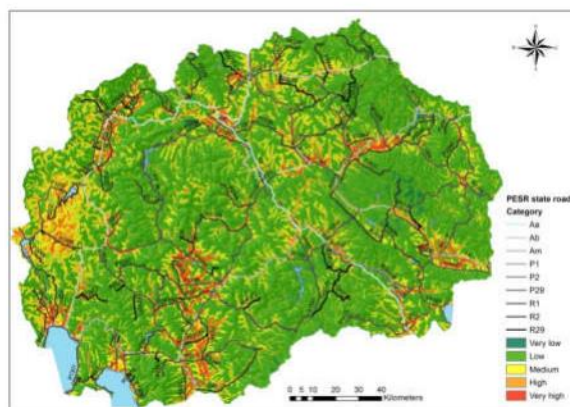
Промена на годишно количество на врнежи [%]

(RCP85 2021-2050)



Промена на годишно количество на врнежи [%]

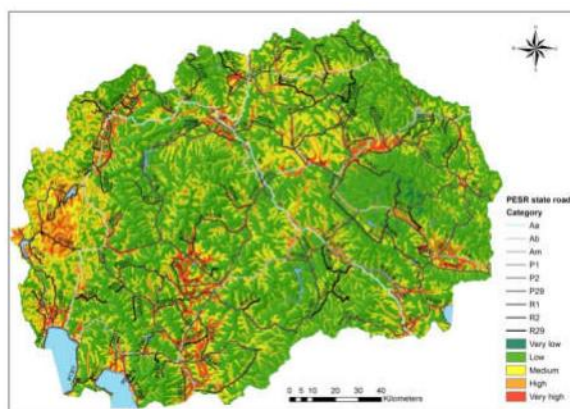
(RCP85 2051-2100)



Кумулативни врнежи >промена на 90-ти перцентил
 [%] (RCP85 2021-2050)



Кумулативни врнежи >промена на 90-ти перцентил
 [%] (RCP85 2051-2100)



Слика 24. Карти со проекција на ранливост од поплави

На Сликата 24 се дадени карти со проекции за ранливост од поплави во период 2021-2050 и 2051-2100. Со цел да се процени ранливоста од поплави на национално ниво заради климатски промени, избрани се два параметри за врнежи (промена на годишно количество врнежи и промена на кумулативните врнежи >90-тиот перцентил) за да се симулираат ефектите на климатските промени. Двата параметри се поврзани со параметрите за врнежи кои се добиени за основното сценарио (годишно количество врнежи). Вториот параметар ја рефлектира ситуација на многу интензивни и многу брзи дождови кои е неверојатно да се случат (веројатноста е помала од 10%), што е сценарио на најлош случај. Сите климатски параметри припаѓаат на сценарио RCP8.5, со највисоко проценети емисии на гас, т.е. најостри климатски промени. Од картите може да се заклучи дека во споредба со основното сценарио не се јавуваат значајни промени за проекциите за краток и за долг рок за ранливоста, врз база на годишната промена на вкупното количество на врнежи. Промената е интензивна за проекциите за ранливост на краток и долг рок со врнежи кои не е толку веројатно дека ќе се случат (веројатност помала од 10%).

5.1.4 Релјеф

Релјефот на општината Битола каде предвидено е да се протега проектот се карактеризира со планински и низински дел. На западната страна се протега Баба Планина, а на исток општината го зафаќа централниот дел од котлинското дно на Пелагонија.

Теренот на кој лежи Битола е наведнат од 715 до 585 m, од запад кон исток, односно од Пелистер и Баба Планина кон пелагониската котлина, и тоа од 710 до 590 m, со што градот има средна надморска височина од 650 m. Овие разлики во височините битно влијаат на изгледот на градот и структурата на градскиот пејзаж. Од една страна градот е сместен на рамничарскиот предел, а од друга страна на ридско земјиште и планински материјал. Битола се наоѓа во зона каде се допираат две различни полјоделски целини, полјоделско - градинарска на исток, североисток и југоисток и овоштарско - градинарска и сточарска зона на запад и југозапад.

Релјефните карактеристики овозможуваат експанзија на градската територија кон полето т.е. кон запад, југозапад и север, што мошне интензивно е користено во последната деценија на минатиот век.

Трасата на патниот правец минува низ низинскиот дел на општината. Општиот пад на теренот е мошне поволен за градба како и за ефикасно одводнување на атмосферските и отпадните води. Просечниот пад на теренот во правец југ - север изнесува околу 2-4%.

5.1.5 Геолошки и сеизмички карактеристики

Предметната траса е дел од т.н. Битолско поле, има генерален правец на протегање Југ-Север и се карактеризира со одредени девијации спрема исток и запад. Се протега низ рамничарски рељеф условен од геолошките и геоморфолошките одлики на котлината.

Геолошки карактеристики на теренот

Од геолошкиот аспект, теренот вдоль истражуваната делница и поширокиот терен воопшто, се одликува со едноставен литостратиграфски профил, во чиј склоп влегуваат седиментни творби од квартална (холоцenska) старост, или со други зборови, терен со едноставна (проста) геолошка градба.

Во геолошкиот состав на предметниот терен влегуваат алувијални седиментни маси кои практично, во регионална геолошка смисла, целосно доминираат како литолошка единица, но и една од најзастапените геолошки творби кои се среќаваат во рамки на Пелагониската котлина, како покрупна структурно-геотектонска и геолошка целина. Пелагониската котлина се наоѓа на границата помеѓу Пелагонискиот хорст антиклинориум и Западно-Македонска геотектонска зона. Предметната делница се протега вдоль крајните западни, односно југозападни делови на оваа котлина.

Алувијалните седиментни маси (al), имаат исклучително и забележително присуство во рамки на широката Пелагониска котлина, каде речиси сите поголеми или помали реки го оставаат транспортираниот материјал. Ова условило создавање на дебели маси на алувијални седиментни творби.



Основни инженерско – геолошки и хидрогеолошки одлики на теренот

Едноставната геолошка градба на теренот не значи и едноставна градба од инженерскогеолошки и хидрогеолошки аспект. Ако се земе во предвид составот на алувијалните седименти, се наметнува потреба и од нивна инженерско геолошка класификација, односно нивно расчленување на инженерско геолошки групи на карпести маси.

Група на слабо сврзани карпести маси - претставена со пелитски, прашиесто глиновити и глиновити (кохерентни) материјали, кои се јавуваат во склоп на напред споменатите алувијални наслаги. Стисливи, со променливи, но во главно слаби носиво-деформабилни карактеристики.

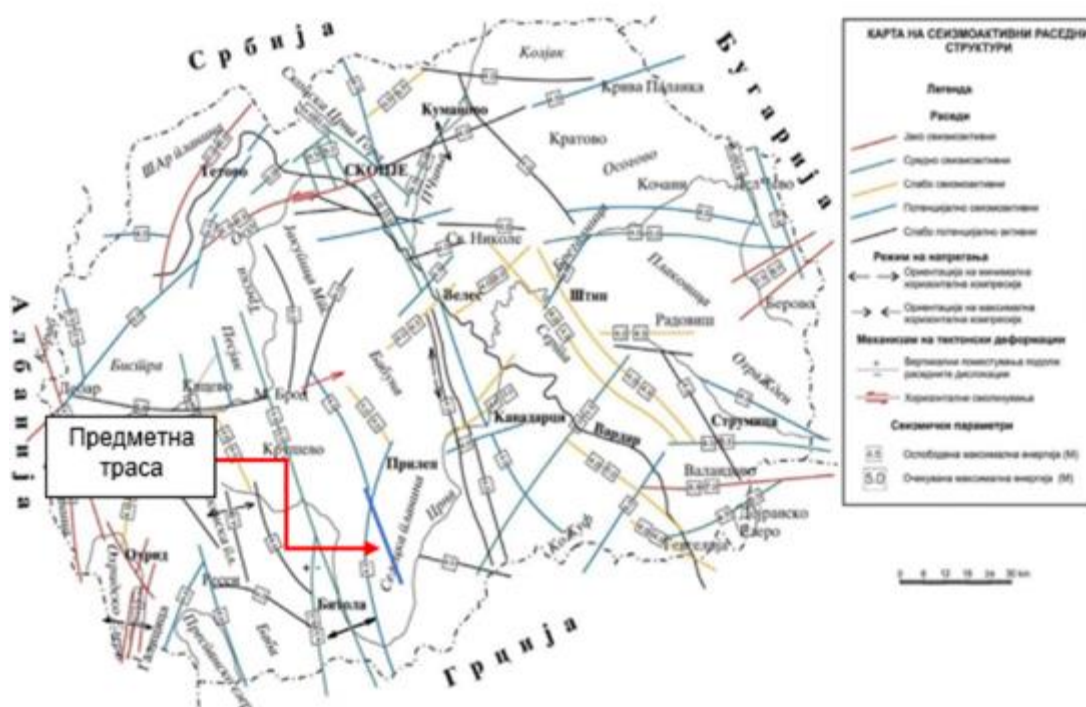
Група на неврзани карпести маси - претставници на оваа група на карпести маси се песоковите седиментни партии (слоеви), што исто така имаат значителна застапеност.

Алувијалните седименти долж кои се протега истражуваната делница од хидрогеолошки и од практичен аспект претставуваат најинтересни седименти во оваа класа. Изградени се од неврзани кластични литолошки членови претставени со глини, прадини, песоци, поретко и чакали со сите меѓусебни преоди. Материјалот е добро обработен и добро сортиран, јасно впечатлива е слоевитоста, која може да се следи и на поголеми површини. Овие седименти се застапени до длабочина од 30 до 50 m, ретко на одделни локалитети и до 80 m, а под нив лежат плиоценските седименти. Вкупната дебелина на водоносните слоеви од песок и чакал во кварталот се движи од 10 до 20 m. Овие седименти имаат меѓузрнска порозност и во нив е формиран збиен тип на водоносник со слободно и субартеско ниво на подземна вода.

Основни тектонски и сеизмо-тектонски карактеристики на теренот

Предметната делница и поширокиот регион воопшто, се наоѓаат во крајните југозападни делови на Пелагониската котлина во контактната зона на Пелагонискиот хорст антиклинориум и Западно - Македонската геотектонска единица. Со оглед на покриеноста на теренот со длабоки седиментни наслаги, описот и одликите на тектонскиот склоп на поширокото подрачје се сведени на податоци од постојната фондофска документација на РС. Македонија (Толкувач на Основна геолошка карта на Р.М. ОГК 1:100 000, лист Битола и лист Лерин, К34-103, односно К34-115). Врз база на оваа постојна документација, долж истражуваното подрачје на околу 5.0 km западно од истото се протега т.н. Пелистерски расед или подобро речено раседна зона, која како резултат на препокриеноста и замаскираноста од страна на кварталните наслаги, тешко може да се воочи и следи. Имено, се работи за регионален расед, односно раседна зона која наместа е со широчина и до 1 km и се карактеризира со тектонска бреча. Согласно постојната карта на сеизмоактивни раседни структури на РС Македонија (**Слика 25. Карта на сеизмоактивни раседни структури на РС Македонија (Ј. Јанчевски, 1987г.)**), предметната делница се наоѓа во зона на средно сеизмоактивни до зона на потенцијално сеизмоактивни структури и каде долж раседни дислокации е регистрирана ослободена максимална енергија со вредност 4.5 - 5.0 M.





Слика 25. Карта на сеизмоактивни раседни структури на РС Македонија (Ј. Јанчевски, 1987г.)

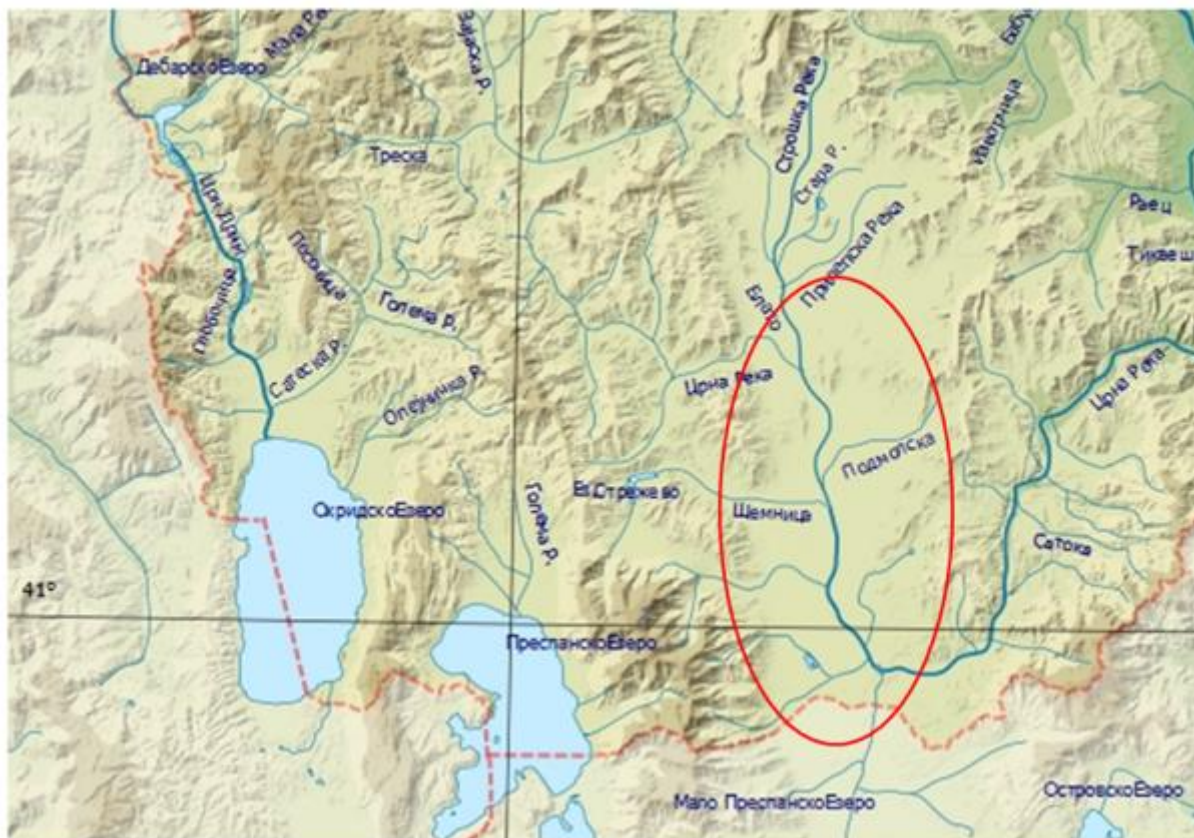
Според постојната карта на сеизмичко зонирање на РС Македонија (MKS-EN 1998 - 1:2012 Еврокод 8) изразена преку максимално забрзување на тлото (PGA) за повратен период од 475 години и почвени услови тип А, истражуваното подрачје долж истражуваната траса, кое е дел од крајните југо-западни делови на Пелагониската котлина спаѓа во зона на сеизмичност (Z-2), односно $a_g = 0.15g$. Оттаму, за објектите кои ќе се градат во овој регион според европските прописи ќе се бара соодветно ниво на сеизмичка заштита.

5.1.6 Хидролошки и хидрогеолошки карактеристики

Површински води

Проектното подрачје припаѓа на сливот на Црна Река. По својата должина предметната траса пресекува низа на помали или поголеми вододелници, долчиња и исклучително благи возвишенија. Ваквата состојба диктира специфични услови за градба, односно самите вододелници и долови условуваат премостувања со одреден број на мостови и пропуси, рамничарскиот терен создава потреба од водење на трасата во насип (потреба од позајмишта на материјали), и големиот број на населени места и нивната комуникациска врска со идниот пат ја наметнува потребата од проектирање и изведба на одреден број на патни јазли пропратени со објекти од типот на натпатници, потпатници итн.

Сливното подрачје ги опфаќа реката Шемница (во северниот дел на општината), Мртвица, реката Драгор, Река Сива Вода, Стара Мртвица, Бистричка Река, Велушка Река и Граешка Река.



Слика 26. Извадок од хидрографска карта на РС Македонија во однос на проектното подрачје

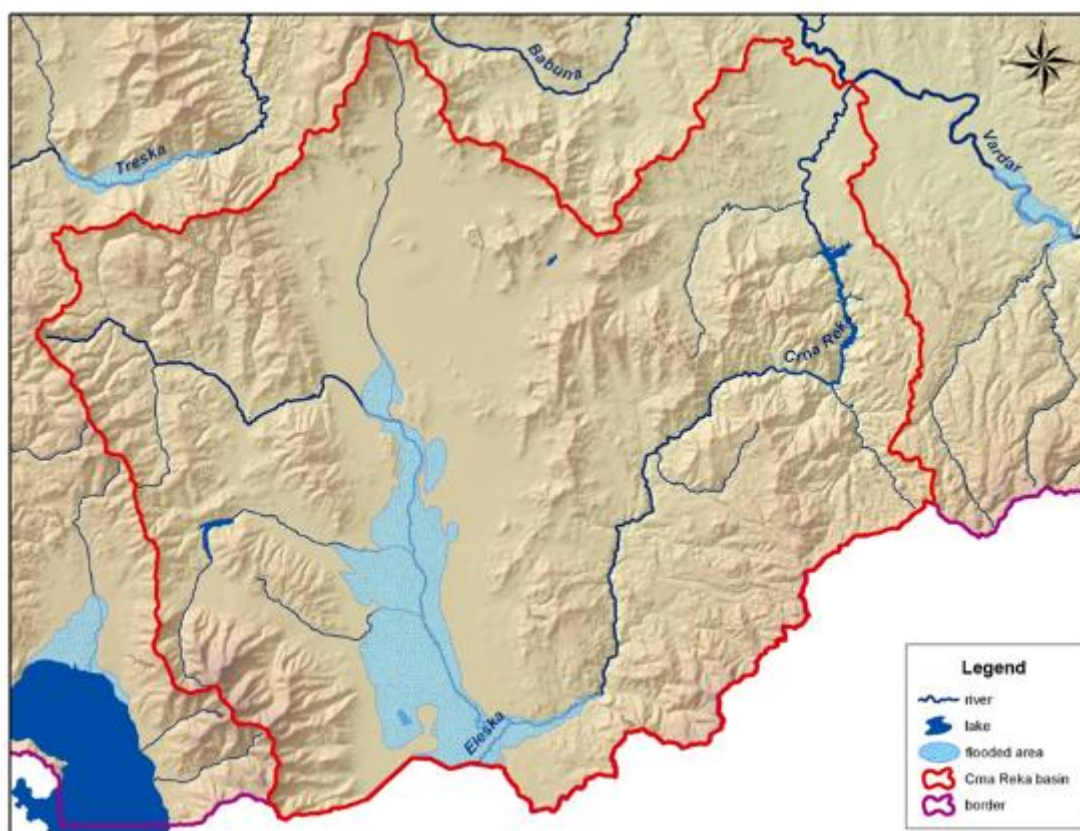
Поплави

Во сливот на река Црна во периодот 3÷10.04.2013 година се појавија два поплавни брана едно по друго што предизвикаа излевања во сите локалитети во средниот тек на река Црна, во реонот на Пелагонија од Прилепско до Битолско Поле. Најчеста причина за појавата на големите води во Република Северна Македонија се интензивните врнежи на дожд во есенскиот период (најчесто во месец ноември), или поинтензивното топење на снегот на планинските масиви во пролетниот период. Локални појави се појавуваат во помали сливни подрачја, со голем интензитет на врнежи но со релативно кратко траење. Регионалните поплави се појавуваат на големи сливни подрачја и се предизвикани од долготрајни врнежи, при што во површинското истекување се активира целото сливно подрачје.

После поплавата од 1979 год., во Пелагонија е изграден најдобриот мелиоративен систем во бивша Југославија кој функционираше беспрекорно повеќе од 30 години кога се одржуваше редовно од водостопанските претпријатија. Расформирањето на овие претпријатија резултирало со отсуство на редовно и стручно одржување на каналите од примарната и секундарната мрежа во системот, и делумно или целосно уништување на терцијалната мрежа што се наоѓаше во земјоделските парцели од самите корисници. Ова резултираше со неповолни влијанија - големи две поплави во април 2013 и јануари - февруари 2015 година, кога речните корита не можеа да пропуштат многу помала вода од таа за која се регулирани. Вака излеани води од речните корита придонесоа да се сопре токот на подземните води кој вообичаено се движи во правец кон реката и беа присилени да излегуваат на површината и да создаваат големи заезерени површини. На Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



слика X е прикажана карта на поплавените површини во Пелагонија согласно забележани и опишани трагови од поплавата во 1979 година, но идруги поплави што се случувале во ова подрачје во последните 10 години.



Слика 27. Поплавени површини во сливот на Црна Река

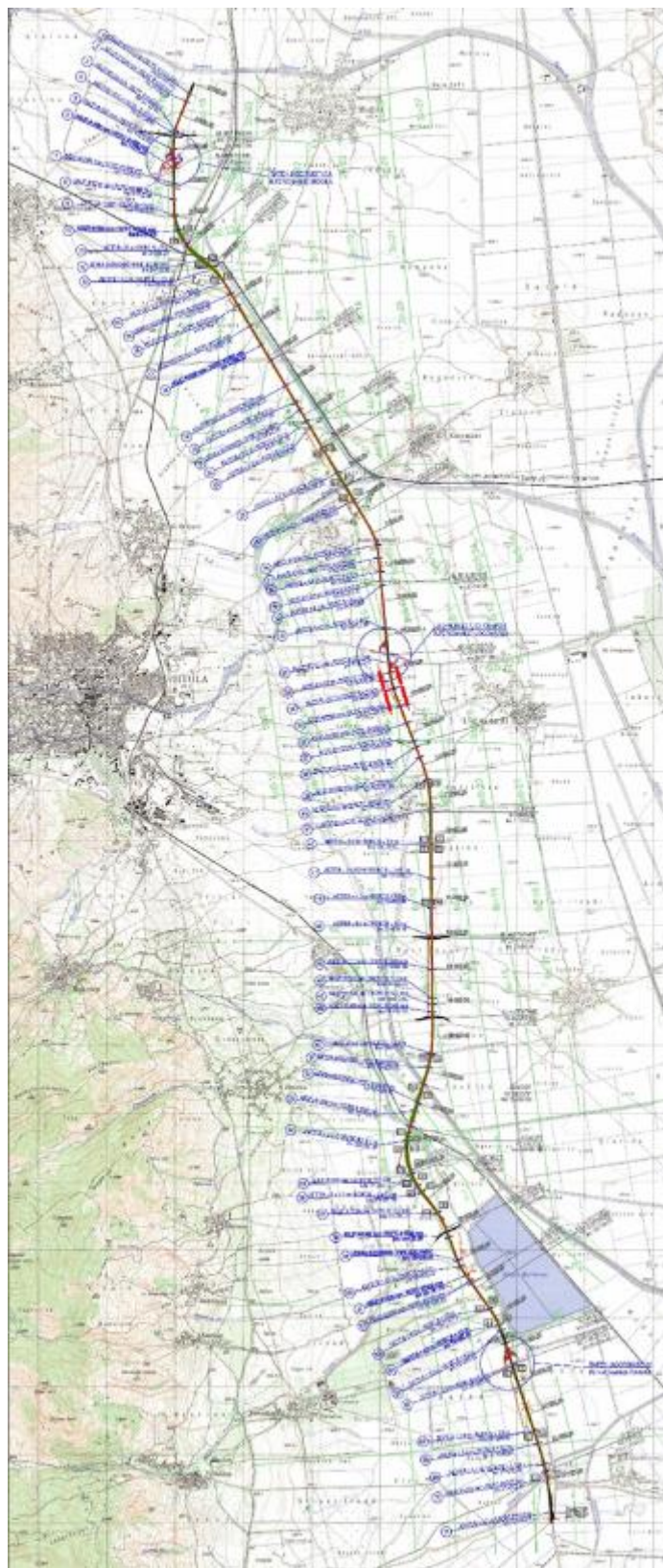
Хидротехнички објекти

На 22 km од Битола се наоѓа вештачкото акумулационо езеро „Стрежево“ кое е значаен хидрографски објект за Битола и околината. Ова езеро зафаќа волумен од 112.000.000 m³ вода, длабочина кај браната од 72 m, површина од околу 7 km², просечна ширина од околу 1 km и должина од 7 km. Со изградбата на хидросистемот „Стрежево“ е овозможено обезбедување на потребните количини на вода за наводнување на дел од Пелагонија, надолнување до потребните количини на непреработена вода за потребите на ЈП „Водовод“ – Битола, обезбедување на потребите од технолошка вода за сите корисници. Деталната цевководна мрежа на хидросистемот наменета за наводнување на делот од Пелагонија претставува мрежа од главни, разводни и делнички цевководи со вкупна должина од 534 km.

Цело Битолско поле е покриено е мрежа на одводни канали што имаат заштитна улога од дејство на поројни води во подрачјето. Со системот на одводнување управување подружница на водостопанство “Битолско Поле”-Битола и опфаќа површини од општините Битола, Могила, Новаци и Демир Хисар. Подружницата „Битолско Поле”-Битола го стопанисува, користи и одржува системот за одводнување Пелагонија–Битолски дел со површина од 27.000 хектари и водостопанските објекти: II, III, IV, V, IX, X и XIII одводен канал, ободни одводни канали Агларци, Логовардски, Ивањевци, Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



Добрушево, ГОК Чарлија, Канал Новаци, канал одводен старо течение на Р.Црна, одводен канал низ с.Новаци и другите водостопански објекти кои се составен дел на системот за одводнување, вклучувајќи ги уредните корита на Црна река, Елешка река, река Шемница и река Драгор(низводно од градот Битола) и другите уредени водотоци и порои кои се во состав на системот за одводнување „Пелагонија–Битолски дел”.



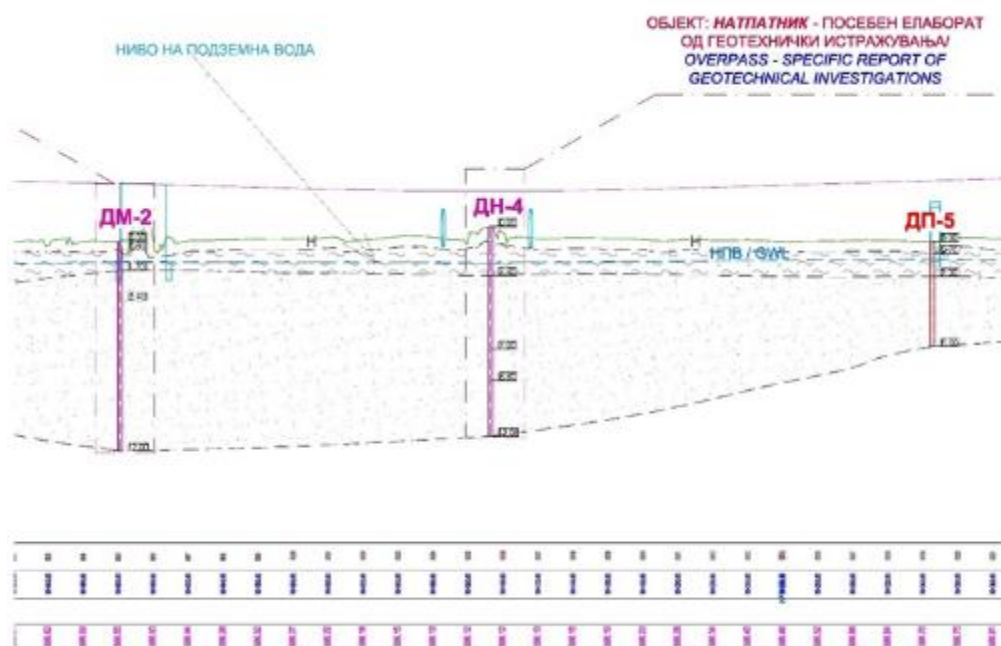
Слика 28: Патната траса во однос на мрежа одводни канали и површински водотеци на подрачјето

Подземни води

Од хидрогеолошки аспект, присутните подземни води во подрачјето можат да се класифицираат во две групи: подземни води под слободно водно ниво на длабочина од 1,5-2 m и подземни води под притисок (артерски и субартерски води), кои се на длабочина под 50 m и со капацитет од 0,5 l/s до 9 l/s. Дебелината на хидрогеолошкиот колектор е различна и најчесто изнесува околу 3,0 m. Правецот на движење на подземните води е соодветен со падот на теренот кон пелагонискиот басен–река Црна. Прихранувањето на изданот се врши по пат на вертикална инфилтрација од атмосферските врнежи, како и делумно од површинските води со водотеците кој го зафаќаат околниот терен.

За потребите на подготовка на проектна техничка документација направени се геотехнички истражувања каде во фазата на истражното дупчење е регистрирана појава и ниво на подземна вода која се движи во границите од 0,8m÷2,5m. Ваквата подземна вода се движи во рамки на седиментни творевини кои се одликуваат со слаби филтрациони карактеристики од редот на $10^{-5} \div 10^{-7}$ m/sec, во ретки случаи и повеќе.

На следната слика е даден приказ на нивото на подземни води согласно Елаборатот за геотехнички истражувања.



Слика 29: Ниво на подземни води на една секција од патната траса

5.2 Амбиентен воздух

Заради следење на состојбата на квалитетот на воздухот се врши мониторинг на загадувачките супстанции и истите се идентификуваат квалитативно и квантитативно. Мониторингот има 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 РС Македонија го следат следните институции:



- Институт за јавно здравје, Скопје и Велес;
- Мониторинг мрежата на овие институции вклучува вкупно 10 мерни места, од кои 7 (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 9 (девет) се во Скопје. На мерните места се мерат концентрации на SO₂ и црн чад и
- Министерството за животна средина и просторно планирање.

Мониторинг мрежата на министерството вклучува вкупно 13 фиксни автоматски мониторинг станици. Во скопје се инсталирани 4 станици, и тоа во Карпош, Центар, Лисиче и Гази баба. Овие станици ги мерат еколошките параметри: CO, SO₂, азотни оксиди NO_x, суспендирани честички PM₁₀ и озон O₃.

Граничните вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух се дадени во Табелата 8.

Табела 8: Гранични вредности, целни вредности и долгорочни цели за 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	350 µg/m ³	24		3 часови	500 µg/m ^{3**}
	Ден	125 µg/m ³	3			
NO ₂	Час	200 µg/m ³	18		3 часови	400 µg/m ^{3**}
	Година	40 µg/m ³	0			
Бензен (C ₆ H ₆)	Година	5 µg/m ³	0			
CO	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 со маргина на толеранција 50 µg/m ³ (25%) при денот на отпочнување на примената, со намалување натаму на секои



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
						12 месеци во еднакви годишни проценти, за да достигне 0 % до 1 јануари 2022 година ** (нацртпредлог во моментот)
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			
BaP	Година	1 ng/m ³	0			
O 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

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.

Овие мониторинг станици ги мерат и следните метеоролошки параметри:

- брзина на ветер, изразена во m/s;



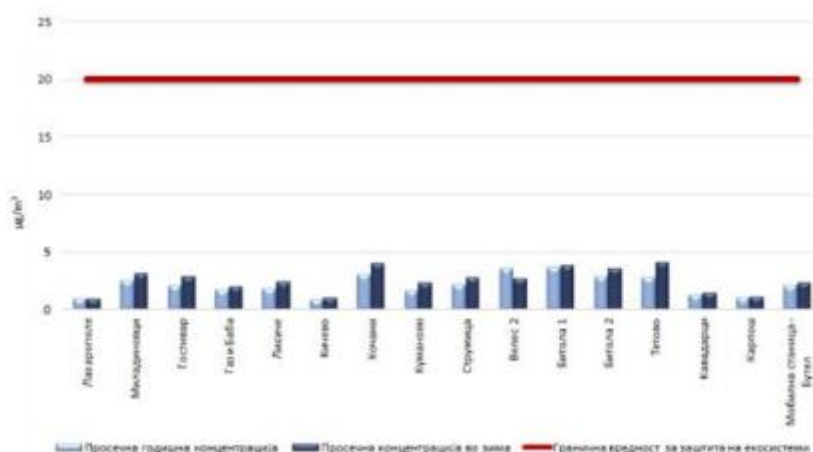
- насока на ветер, изразена во степени;
- температура, изразена во степени целзиусови;
- влажност, изразена во %;
- притисок, изразен во hPa и
- глобална радијација, изразена во W/m^2 .

Квалитет на воздухот во Град Битола

Следењето на квалитетот на воздухот во Битола се врши преку две фиксни мониторинг станици од Државната мониторинг мрежа поставени во градот на две локации (во 2004) и една станица на УХМР. Станиците следат еколошки и метеоролошки параметри: јаглерод монооксид CO (mg/m^3), сулфур диоксид CO₂ ($\mu g/m^3$), озон O₃ ($\mu g/m^3$), суспендирани честички со големина на честичките од 10 микрони PM₁₀ ($\mu g/m^3$), брзината и насоката на ветерот, температура, притисок, влажност на воздухот, глобална радијација и др. параметри.

Согласно последниот годишен 3 извештај за квалитет на животната средина во Република Северна Македонија за 2018 година, подготвен од страна на МЖСПП, може да се согледа следната состојба поврзана со квалитетот на воздухот во Битола:

- Вкупните емисиите на сулфур диоксид се намалени за 13%, како резултат на намаленото количество на согорен јаглен во РЕК Битола;
- Просечната концентрација на сулфур диоксид измерена во зимскиот период е повисока од просечната годишна концентрација на мерните места Битола 1 и Битола 2 и нема надминувања на критичното ниво за заштита на вегетацијата во однос на просечната годишна концентрација. Највисока измерена вредност во Битола е на мерното место Битола 1 од $3,62 \mu g/m^3$;



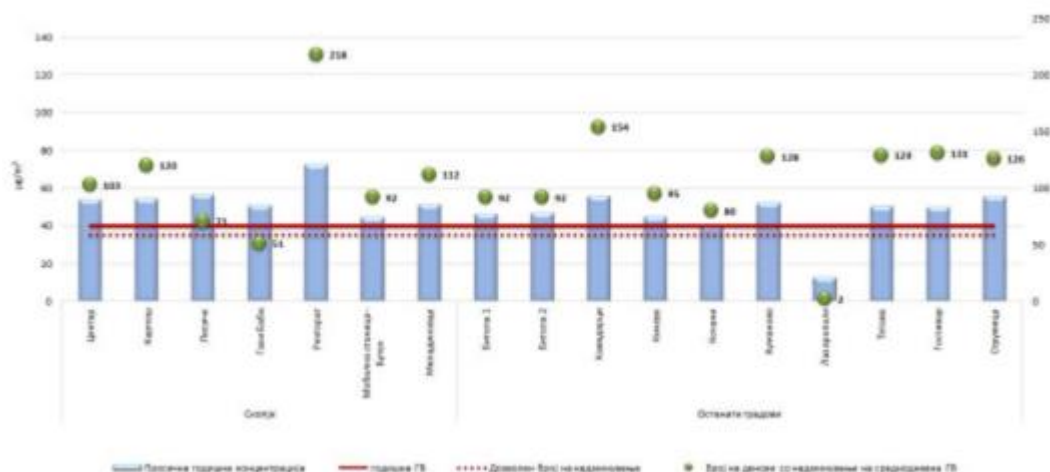
Графикон 1: Просечни годишни концентрации на сулфур диоксид

3 Годишен извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина за 2018 година



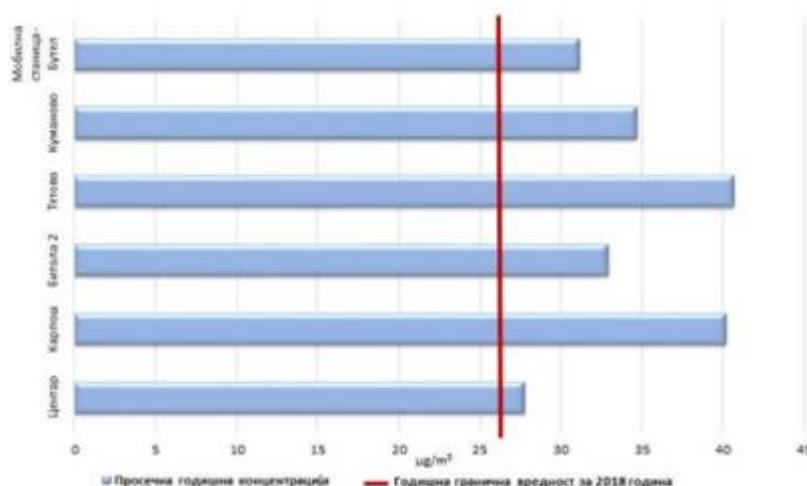
-
Район	Просечна годишна концентрация (mg/m³)
Младешка	12
Гостивер	16
Леско	35
Крушево	20
Сирница	11
Велес 2	21
Циплаа 1	10
Циплаа 2	23
Тополе	28
Кавчадари	28
Репорци	45
Карлс	17
Мобилна станция - Буса	25
- Годишна гранична вредност за заштита на човековото здравје: 40 mg/m³

- Просечната годишна концентрација во однос на годишната гранична вредност за заштита на човековото здравје е надмината и на двете мерни места Битола 1 и Битола 2:



- Просечната годишна концентрација на $PM_{2.5}$ се мери на мерното место Битола 2 и истата е надмината и изнесува $33 \mu g/m^3$ (ГВ $25 \mu g/m^3$);





Графикон 4: Просечни годишни концентрации на $PM_{2.5}$

- Максималните дневни осумчасовни средни вредности на концентрациите на јаглерод моноксид не ја надминуваат граничната вредност за заштита на човековото здравје на мерното место Битола 24;
- Долгорочната цел за заштита на човековото здравје за озон не е надмината на двете мерни места и
- Долгорочната цел за озон за заштита на вегетацијата е надмината на двете мерни места.

Извештаи од мерење на PM_{10} во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија

За потребите на проектот, на барање на Енвироресурси, Градежен институт Македонија изврши мерење на PM_{10} на патниот правец Могила – ГП Меџитлија на 6 (шест) мерни места, односно по една мерна точка во секое од селата по должина на трасата на

4 параметарот не се мери на мерно место Битола 1

државниот пат: Могила 5, Карамани 6, Долно Оризари 7, Логоварди 8, Поешево 9 и Жабени 10.

Концентрацијата на PM_{10} честичките беше мерена со Comde Derenda GmbH (low volume sampler LVS3.1).

Уредот за земање примероци LVS 3.1 се користи за собирање на суспендирани честички на отворен или затворен простор. Тестирањето на квалитетот на амбиентниот воздух во однос на PM_{10} прашина беше извршено согласно референтната метода МКС EN 12341:2014. Определувањето на концентрацијата на PM_{10} прашина беше извршено со 24 часовно земање на примероци со нисковолуменски земач на примероци Comde Derenda и со гравиметриско определување на концентрацијата на PM_{10} прашина со користење на аналитичка вага Radwag ($1\mu g$). Мерењето на прашина PM_{10} што произлегува од сообраќањето на возила е извршено на локации што одговараат на барањата дадени во правилник за методологија за мониторинг на квалитет на амбиентниот воздух (Сл. весник на РМ бр. 138/09).

Резултатите од мерењето на концентрацијата на PM_{10} честичките се прикажани во **Табела 9: Резултатите од мерењето на концентрацијата на PM_{10} честички**

Табела 9: Резултатите од мерењето на концентрацијата на PM_{10} честички

Мерно место	Локација	Координати	Време на мерење	Измерена концентрација ($\mu g/m^3$)	24 h ГВ за PM_{10} ($\mu g/m^3$)	Забелешка
ММ Могила	Покрај локален пат во с. Могила, во двор на кука	41°06'16.2" 21°22'01.6"	23.11.2020 (14:08) – 24.11.2020 (14:08)	88.77	50	Надмината ГВ
ММ Карамани	Покрај локален пат во с. Карамани, во двор на кука	41°03'42.4" 21°23'22.3"	25.11.2020 (14:50) – 26.11.2020 (14:50)	75.72	50	Надмината ГВ

5 Мерење на PM_{10} и бучава во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија, тех. бр. АБК 12/20-2045, ГИМ, декември 2020

6 Мерење на PM_{10} и бучава во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија, тех. бр. АБК 12/20-2047, ГИМ, декември 2020

7 Мерење на PM_{10} и бучава во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија, тех. бр. АБК 12/20-2049, ГИМ, декември 2020

8 Мерење на PM_{10} и бучава во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија, тех. бр. АБК 12/20-2048, ГИМ, декември 2020

9 Мерење на PM_{10} и бучава во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија, тех. бр. АБК 12/20-2050, ГИМ, декември 2020

10 Мерење на PM_{10} и бучава во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија, тех. бр. АБК 12/20-2046, ГИМ, декември 2020



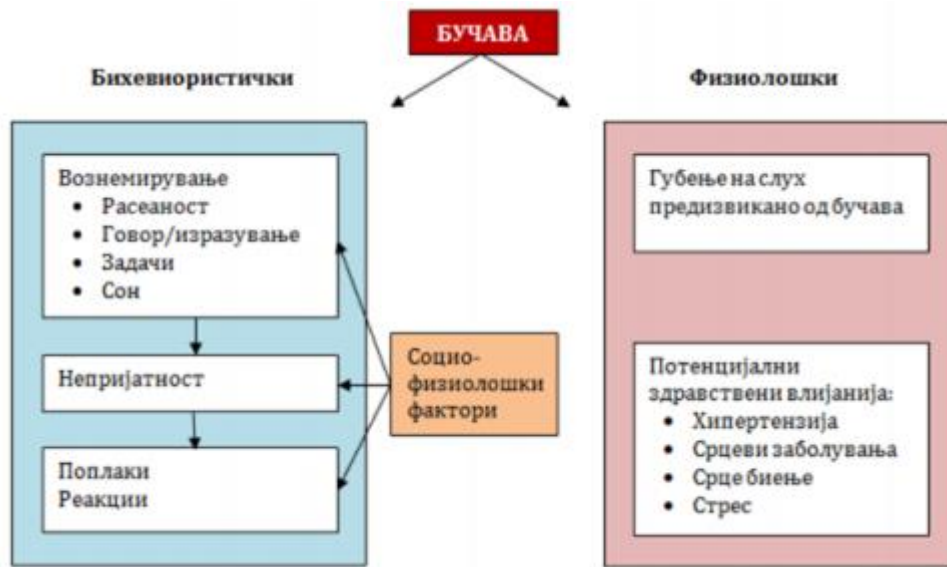
Мерно место	Локација	Координати	Време на мерење	Измерена концентрација ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 h ГВ за ПМ ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Забелешка
ММ Долно Оризари	Покрај локален пат во с. Долно Оризари во двор на бетонска база Стентон Градба Битола	41°02'42.5" 21°22'00.9"	24.11.2020 (14:35) – 25.11.2020 (14:35)	67.93	50	Надмината ГВ
ММ Логоварди	Покрај локален пат во с. Логоварди, во двор на кука	41°02'07.0" 21°24'24.0"	26.11.2020 (15:10) – 27.11.2020 (15:10)	84.23	50	Надмината ГВ
ММ Поешево	Покрај локален пат во с. Поешево, во двор на кука	40°00'55.9" 21°23'29.4"	27.11.2020 (15:10) – 28.11.2020 (15:10)	139.31	50	Надмината ГВ
ММ Жабени	Покрај локален пат во с. Жабени, во двор на кука	40°57'24.1" 21°23'33.5"	28.11.2020 (15:25) – 29.11.2020 (15:25)	97.46	50	Надмината ГВ

Резултатите од мерењето на концентрацијата на ПМ₁₀ честичките во амбиентниот воздух прикажани во табелата покажуваат надминување на 24-часовната гранична вредност за концентрација на ПМ₁₀ прашина во амбиентниот воздух на сите мерни места за што се предвидени мерки за заштита на амбиентниот воздух.

5.3 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, кој што, 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 РС Македонија е бучавата од градежните активности. Влијанијата на бучавата врз луѓето се сумирани на **Слика 30. Влијанија на бучавата врз луѓето.**





Слика 30. Влијанија на бучавата врз луѓето

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 и
- 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 предизвикува непријатност и вознемирување, вклучувајќи ја и бучавата емитувана од превозни средства, патен, железнички и воздушен сообраќај и од места на индустриска активност.

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 граничните вредности дадени се во Табелата 10

Табела 10. Граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина



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 и
- 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 станови, 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.

Патната траса се протега на пошироко подрачје што опфаќа рурални средини, според што подрачјето предмет на овој проект главно би можело да се категоризира како подрачја од III до IV степен на заштита од бучава.

За потребите на проектот, на барање на Енвироресурси, Градежен институт Македонија изврши мерење на бучава на патниот правец Могила – ГП Меџитлија на 12 (мерни) мерни места, односно по две мерни точки во секое од селата по должина на трасата на



државниот пат: Могила¹¹, Карамани¹², Долно Оризари¹³, Логоварди¹⁴, Поешево¹⁵ и Жабени¹⁶.

Нивото на бучава беше мерено со користење на Optimus CR: 17 1B (класа 1) кој обезбедува функции и карактеристики барани во стандардите: IEC 60651:1979, IEC 60804:2001, IEC 61260:1995, IEC 60942:1997, IEC 61252:1993 и IEC 61672-1>\:2002, проверен со калибратор Cirrus CR: 515 (класа 1).

Мерењето на ниво на бучава која се емитира во животната средина беше извршено во согласност со барањата на стандардот ISO 1996:2-2017. Процедурата за мерење на бучава во патниот сообраќај беше извршена според точка 8 од овој стандард.

Резултатите од мерењата на нивото на бучава во животната средина се прикажани во Табелата 11.

Табела 11: Резултати од мерењата на нивото на бучава во животната средина

Мерно место и дата на мерење	Локација	Координати	Измерено ниво на бучава (dB)	ГВ (dB)	Интензитет на движење на возила на час	Забелешка
ММ1 Могила (23.11.2020)	3 m од влез на двор на кука	41°06'15.7" 21°21'59.7"	65.3	60	100	Надмината ГВ
ММ2 Могила (23.11.2020)	Покрај локален пат на раскрсница со земјен пат во близина на надвозник	41°06'13.3" 21°21'47.4"	65.8	60	120	Надмината ГВ
ММ1 Карамани	2,4 m од почеток на мост на Река	41°03'32.6" 21°23'14.5"	60.5	60	36	Надмината ГВ

11 Мерење на ПМ10 и бучава во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија, тех. бр. АБК 12/20-2045, ГИМ, декември 2020

12 Мерење на ПМ10 и бучава во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија, тех. бр. АБК 12/20-2047, ГИМ, декември 2020

13 Мерење на ПМ10 и бучава во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија, тех. бр. АБК 12/20-2049, ГИМ, декември 2020

14 Мерење на ПМ10 и бучава во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија, тех. бр. АБК 12/20-2048, ГИМ, декември 2020

15 Мерење на ПМ10 и бучава во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија, тех. бр. АБК 12/20-2050, ГИМ, декември 2020

16 Мерење на ПМ10 и бучава во животната средина на патен правец Могила – граничен премин Меџитлија, тех. бр. АБК 12/20-2046, ГИМ, декември 2020



Мерно место и дата на мерење	Локација	Координати	Измерено ниво на бучава (dB)	ГВ (dB)	Интензитет на движење на возила на час	Забелешка
(25.11.2020)	Драгор пред селото Карамани					
ММ2 Карамани (25.11.2020)	Покрај локален пат пред првата кука во село Карамани	41°03'38.6" 21°23'18.2"	64.2	60	52	Надмината ГВ
ММ1 Долно Оризари (24.11.2020)	1,8 m од влез на ГИМ Лабораторија во Битола	40°02'40.9" 21°21'56.5"	71	60	288	Надмината ГВ
ММ2 Долно Оризари (24.11.2020)	Покрај локален пат пред мост од Река Драгор во село Д. Оризари	41°02'43.2" 21°22'02.7"	64.5	60	228	Надмината ГВ
ММ1 Логоварди (26.11.2020)	45 cm од спомен црквичка пред селото Логоварди	41°02'06.4" 21°23'56.0"	72	60	360	Надмината ГВ
ММ2 Логоварди (26.11.2020)	Покрај локален пат на автобуска постојка во с. Логоварди	41°02'07.2" 21°24'06.8"	72.8	60	516	Надмината ГВ
ММ1 Поешево (27.11.2020)	На кривина на 1,5 m од исклучување од пат пред с. Поешево	40°01'12.3" 21°21'37.7"	64.9	60	32	Надмината ГВ
ММ2 Поешево (27.11.2020)	Покрај локален пат од спротива на кука во с. Поешево	40°00'56.6" 21°23'17.5"	59.1	60	20	ГВ не е надмината
ММ1 Жабени (28.11.2020)	На кривина на 3,4 m од ограда на двор на кука	40°37'24.0" 21°20'40.7"	55.3	60	100	ГВ не е надмината
ММ2 Жабени (28.11.2020)	Покрај локален пат на раскрсница со земјен пат во близина	40°57'35.6" 21°23'50.5"	59.4	60	36	ГВ не е надмината



Мерно место и дата на мерење	Локација	Координати	Измерено ниво на бучава (dB)	ГВ (dB)	Интензитет на движење на возила на час	Забелешка
	на напуштен објект					

Резултатите од мерењата на бучава се дадени во поглавјето за мерки, со тоа што на мерните места каде се констатирани зголемени нивоа на бучава предвидено е изведба на заштитни бариери.

5.4 Води

Водоснабдување

Главните извори на вода во општина Битола се реките, подземните води, акумулациите и минералните води. Најголемиот резервоар за вода во регионот е вештачкото езеро Стрежево кое е дел од хидросистемот Стрежево, со капацитет на пумпната станица „Довлеџик“, со која се транспортира сурова вода од главниот доведен канал на ЈП ХС Стрежево до пречистителната станица „Дихово“ од 680 l/s.

Хидросистемот „Стрежево“ ги зафаќа сите води од реките Шемница и Драгор со своите притоки и водотеците од Баба планина: Кишавска, Граешка, Остречка, Злокуќанска, Стара Река и Киндерка. Езерото зафаќа површина од 7 km² и има капацитет од 112 милиони m³ вода. Хидросистемот „Стрежево“ се користи за наводнување, водоснабдување и производство на електрична енергија во Општина Битола. Сировата вода се преработува во пречистителна станица за хлорирање на вода за пиење „Дихово“. Вкупната количина на испорачана сурова вода од „Стрежево“ до пречистителната станица за вода за пиење „Дихово“ во 2014 година изнесува 2.200.272 m³, додека пак вкупната количина на преработка вода за таа година изнесува 17.910.298 m³. Водите се третираат (пред хлорирање, флокулација и коагулација, филтрација и дезинфекција со хлор) и се транспортираат до стерилни резервоари за вода со вкупен капацитет од 11.200 m³. Постојат вкупно пет резервоари за вода поставени на различна надморска висина и истите се со различен волумен. Од овие резервоари водата се пренесува низ дистрибутивна водоводна мрежа до населените места во Општина Битола.

Канализација

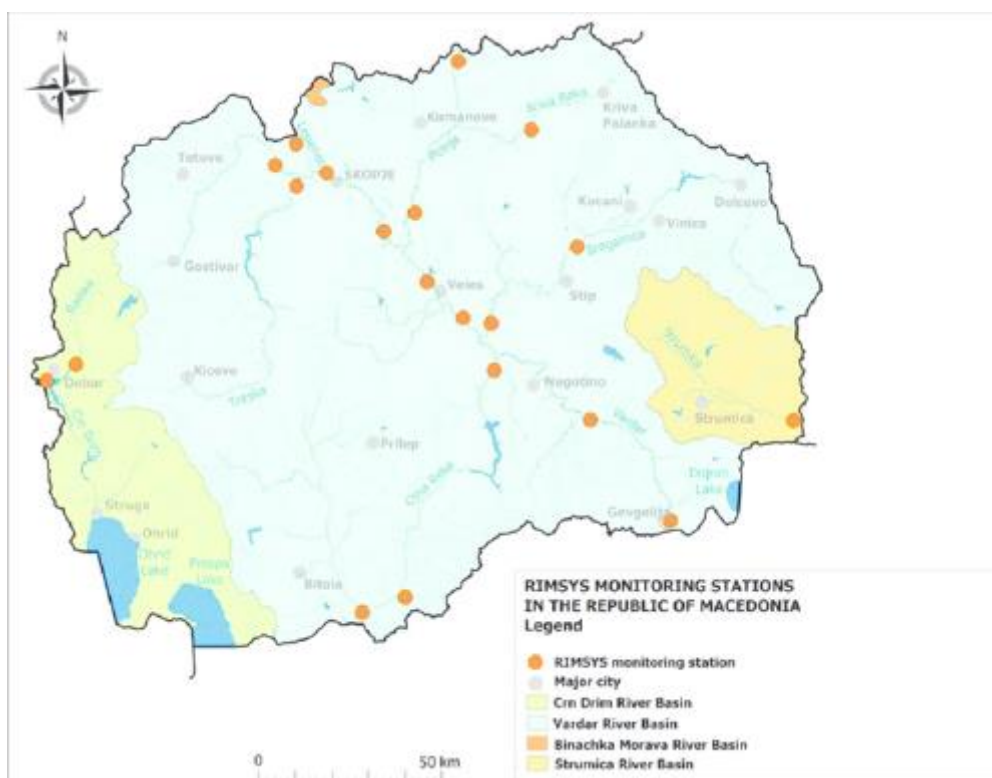
Канализационата вода од градот се влева во реката Драгор, на излезот од градот, а Петтиот канал ги собира непрочистените отпадни води од индустријата. Овие води се влеваат во Црна Река и ја загадуваат, а потоа во Тиквешко Езеро. Досегашните испитувања покажале дека количината на канализациона вода во Драгор е два пати поголема од количината на чиста вода. Во согласност со извршените физичко-хемиски и микробиолошки анализи на квалитетот на водата на реката Драгор од страна на Заводот за здравствена заштита од Битола е утврдено дека квалитетот на водата се движи од II-V категорија од влез до излез од град Битола. Како резултат на непостоењето на пречистителна станица, не постојат реални податоци за создадената отпадна вода во Општината. Проценките се дека покриеноста со канализационен систем во Општина Битола е 84% од вкупното население. Покриеноста на градот Битола со канализациона мрежа е околу 99% со вкупна должина на мрежата од 180 km. Од населените места, 90%



од с. Горно Оризари е покриено со канализација, 95% од с. Кравари и 80% од с. Долно Оризари.

Квалитет на водите од Црна Река

Квалитетот на површинските води во Република Северна Македонија се следи од страна на Управата за хидрометеоролошки работи преку RIMSIS (River Monitoring System) програмата преку анализа на хидролошки параметри, физички и органолептички индикатори, минерализација, кислородни индикатори, показатели на еутрофикација и штетни материји. Квалитетот на водите од Црна Река се следи на две мерни места, Скочивир и Возарци.



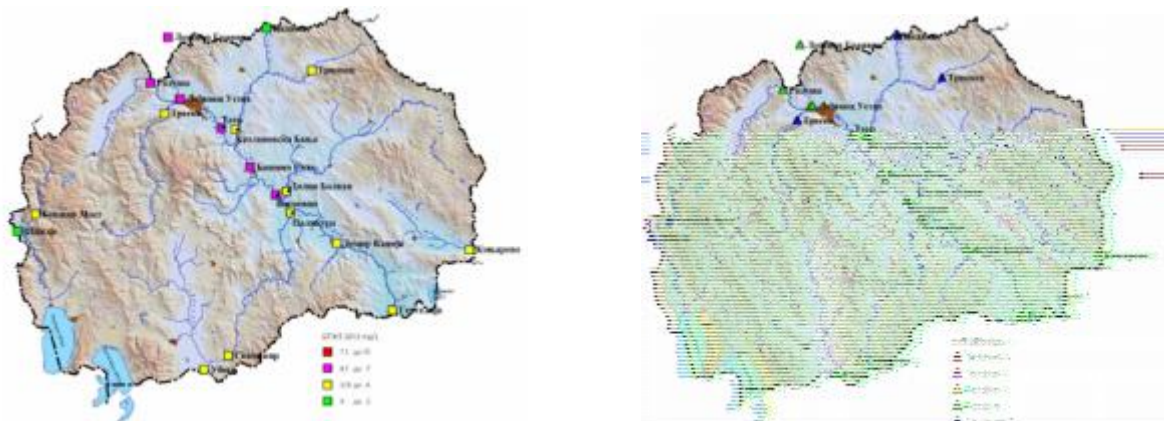
Слика 31. RIMSIS (River Monitoring System) програма за мониторинг на квалитет на површински води

Резултатите прикажани во Годишните извештаи од обработени податоци за квалитетот на животната средина за 2017 и 2018 година покажуваат дека:

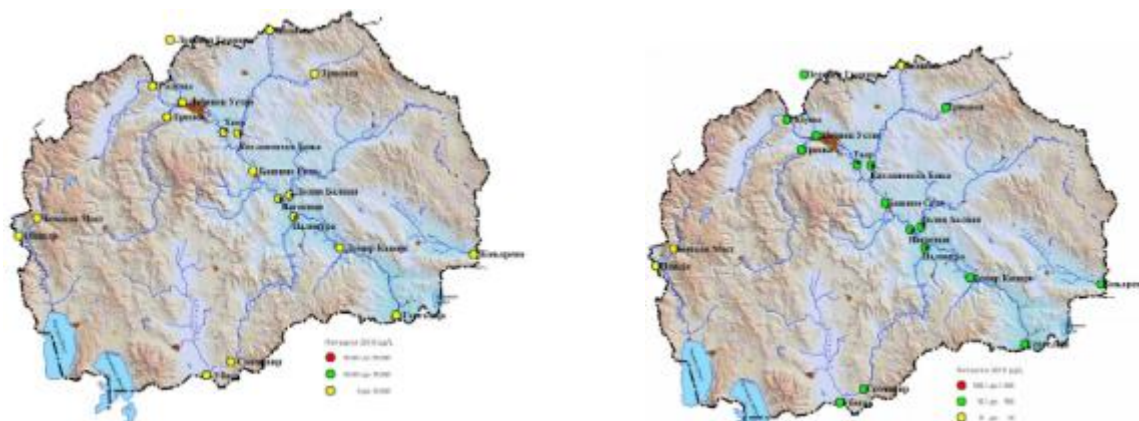
- по однос на концентрацијата на кислородните показатели, водите генерално спаѓаат во прва и втора категорија со исклучок на биохемиската потрошувачка на кислород, според која квалитетот одговара на трета категорија;
- измерените податоци за средногодишни концентрации на нитрати покажуваат дека квалитетот на водата одговара на пропишаните вредности за квалитет од I-II класа. Во однос на средногодишните концентрации на нитрити, квалитетот на водата одговара на III – IV класа;
- водите според параметрите манган, цинк, олово, кадмиум и хром спаѓаат во 1-2 класа и



- водите според параметарот железо спаѓаат во 3-4 класа.

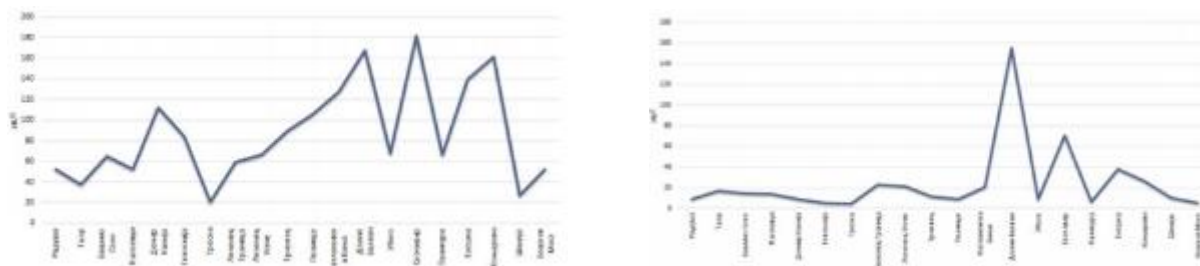


Слика 32: Квалитет на водотеците следен во однос на концентрација на петдневна биолошка потрошувачка на кислород (mg/L) во 2018 (лево) и во однос на концентрација на хемиска потрошувачка на кислород (mg/L) во 2018 (десно)



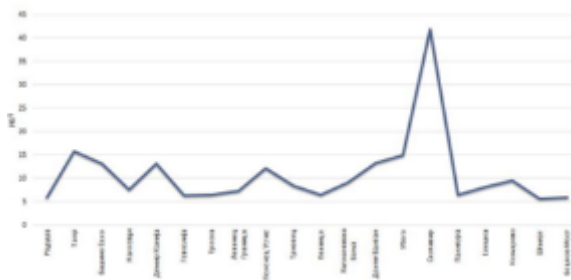
Слика 33: Квалитет на водата следен според концентрација на нитрати (µg/L) во 2018 (лево) и според концентрација на нитрити (µg/L) во 2018 (десно)

Во однос на податоците добиени од мониторингот на тешките метали, во реките на 20 мерни места се забележува дека концентрацијата на опасните и штетни материи следена преку концентрациите на железо, цинк и манган, не покажува некои поголеми отстапувања на вредностите во однос на мерењата од изминатите години, кога концентрациите на истите индикатори беа во рамките на пропишаните концентрации за класификација на водите.



Графикон 5. Средногодишни концентрации на железо (Fe) – лево и средногодишни концентрации на манган (Mn) – десно





Графикон 6. Средногодишни концентрации на цинк (Zn)

5.5 Почви

Во минатото, во времето на терциер, Пелагонија била езеро, односно била под вода, поради што денес (особено во Битолското Поле) е голема застапеноста на хумусна и алувијална почва. Просечната надморска височина се движи од 710 до 615 m во Прилепското Поле и од 610 до 540 m во Битолското Поле.

Основен тип на генетско земјиште во Пелагонија се смолниците, кои настанале на езерската тиња по истекувањето на некогашното Пелагониско Езеро. Количеството на хумусот се движи од 2 до 4,5%. Овие почви се користат за одгледување на житни, индустриски и градинарски култури.

Наслагите од алувијални почви се движат од десеттина сантиметри до неколку метри. Хумус содржат 0,42–3,62%. На алувијалните почви е концентрирано производството на градинарски и индустриски култури. Делувијалните почви се наоѓаат на периферијата на градот. Тоа се млади почвени типови со мал процент на хумус 1-2 % на кои им е потребно ѓубрење. Црвениците се раширени по периферијата и тоа најмногу спрема селата Брусник, Лавци, Буково, Крстоар, помалку кон Дихово и Братиндол. Содржината на хумусот се движи од 1,18-3,96 % и се одликуваат со помала плодност.

Намалената употреба на агротехничките мерки во земјоделието во општина Битола, како последица на економските прилики, се смета за позитивен фактор при зачувување, односно намалување на загадувањето на почвите од минералните ѓубрива и пестицидите.

Во Општина Битола не постојат документирани податоци за квалитетот на почвата, но земајќи ја во предвид близината на РЕК Битола како и наводнувањето на дел од земјоделските површини со загадени води од Петтиот канал, може да се претпостави дека голем дел од почвата би била со нарушен квалитет.

Исто така, во Пелагониската котлина, особено на подрачјето на општина Битола проблемот со ерозија е многу застапен. Се манифестира во вид на површинско излевање на земјиштето како и продлабочување на поројните корита, суводолици, ровови, бразди и слично. Пелагонија како езерска Котлина и бочните езерски долини се поволни терени за штетно дејство од ерозија и порои. На преминот на падините и котлината, се наоѓаат езерски и речни тераси, низ кои усекуваат пороите и го однесуваат тој нанос со кој се затрупува плодното земјиште.

Во Битола многу голем проблем е површинската ерозија. Падините се стрмни и на нив растителната покривка е деградирана или уништена. Подрачјето на Битола, се одликува со големи температурни разлики од -35°C до +45°C, кои исто така влијаат врз ерозивните процеси. Со цел, да се заштити подрачјето од ерозивни процеси во периодот од 1960

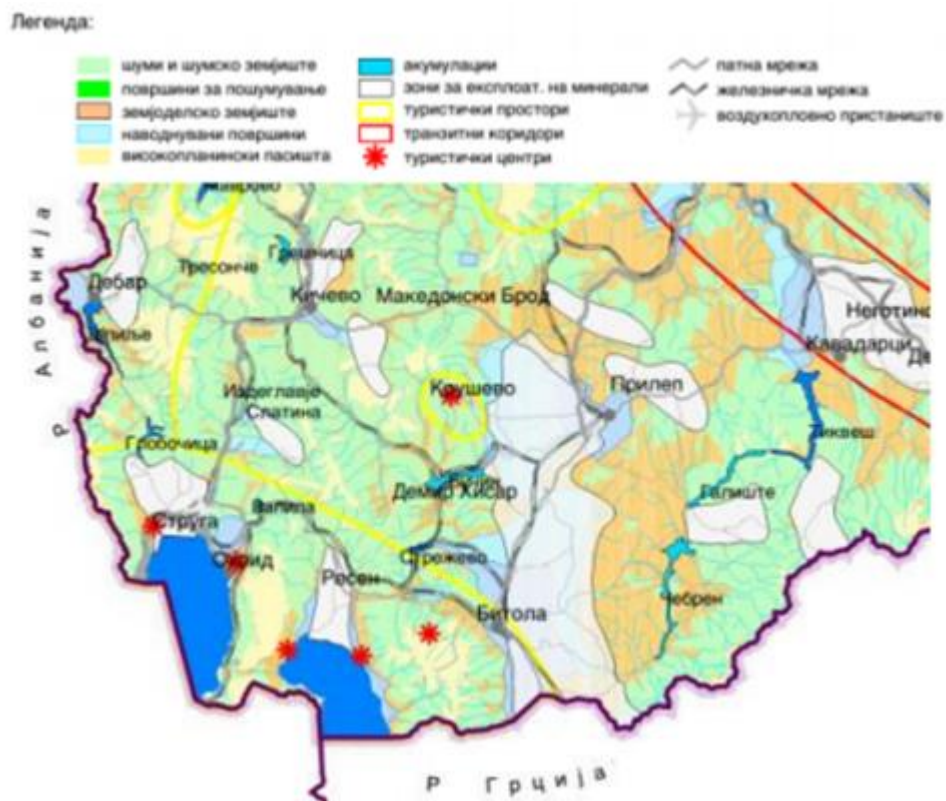


година до 1975 година, се вршело пошумување како мерка за заштита од ерозија. Исто така, на подрачјето на Битола во близина на регионалниот пат Прилеп – Битола – Ресен, кај месноста „Бајро“ се забележуваат знаци на појава на ерозија.

Не се утврдени официјални податоци за квалитетот на почвата добиен од мониторинг, иако одделни помали или поголеми активности за следење на одредени делови на почвата во Општина Битола биле спроведени како дел од разни проектни активности.

Користење на земјиште

За оптимално искористување на просторот со сите пропратни услови усогласено со Просторниот План на Република Северна Македонија до 2020 година, се предлага да се користи реонизацијата, според која Република Северна Македонија е поделена на 6 земјоделско - стопански реони и 54 микрореони. Препораките на Просторниот План се во правец на водење сметка за бонитетот на земјиштето при планирање на просторот и преферирање на класи на земјиште со понизок бонитет (над IV категорија), во случаи кога се прават урбанистички планови, односно се планира пренамена на земјиштето од земјоделско во градежно. Приоритет е заштита на земјоделското земјиште и ограничување на трансформација на земјиштето од I-IV класа во неземјоделско земјиште¹⁷. Намената на земјиштето е дадена на Слика 34.



Слика 34: Намена на земјиште по должина на трасата на државниот пат А3

¹⁷ Дефиниција за користење и заштита на земјоделско земјиште, извадок од Просторен План на РМ



Свлечишта

На територијата на општина Битола евидентирани се неколку активни свлечишта:

- Пат Битола - село Нижеполе, пред првите викендички, место кое во повеќе наврати е интервенирано, но само делимично;
- Пат Битола - Новаци, на 150 метри од мостот, местото што беше зафатено од поплавите во должина од 950 метри и
- Магистралниот пат А3 – (обиколница) Прилеп - Битола – Ресен, делница со постојани свлечишта и опасност по возачите и по локалното население кое гравитира во тој дел.

5.6 Управување со отпад

За собирање на отпадот во градот Битола се грижи комуналното претпријатие ЈП „Комуналец“, кое врши собирање, транспортирање и депонирање на комуналниот отпад од индивидуални корисници и правни субјекти на територијата на општина Битола.

Собирањето и транспортирањето на комуналниот и другите видови на неопасен отпад на територијата на општина Битола се врши од вкупно 16 реони, со 18 специјални возила за собирање и транспортирање на отпадот. Од 13 реони се врши собирање на комунален отпад од домаќинства, од 1 реон се врши комбинирано собирање на комунален отпад од домаќинства и индустриски неопасен отпад, од 1 реон се врши исклучиво собирање на индустриски неопасен отпад, а од 1 реон се врши селективно собирање на отпадна хартија и отпадна пластика (РЕТ). Комуналниот отпад во општина Битола се спроведува во градот Битола и во 14 села кои гравитираат кон градот Битола (Логоварди, Лопатица, Кукуречани, Кравари, Дихово, Трново, Магарево, Долно Оризари, Бистрица, Ниже Поле, Жабени и Буково, Лавци и Карамани). Се планира проширување на услугата, годишно за максимум 5 села, со што се достигнува зголемување од 5% од собраните количини на отпад.

Врз основа на анализите направени од страна на ЈП Комуналец Битола на територијата на општина Битола во 2013 година собрани се 571,364 тони отпад неделно, односно околу 29710 тони отпад годишно. Од вкупните колични собран отпад 25759,44 тони/год. е комунален отпад собран од физички лица, додека 3951,48 тони/год е комерцијален и индустриски неопасен отпад. Од градот Битола собрани се 23486 тони/год. комунален отпад, додека од рурални средини собрани се 2273,44 тони/год комунален отпад.

Собирањето на комуналниот и другите видови на неопасен отпад на територијата на општина Битола се врши со специјални моторни возила кои што обезбедуваат сигурен и безбеден транспорт на отпадот од местото на неговото собирање до местото на неговата крајна испорака односно депонирање. За собирање и транспортирање на комуналниот и индустрискиот неопасен отпад ангажирани се вкупно 18 специјални возила во сопственост на ЈП Комуналец, Битола.

Депонирање



Комуналниот отпад што организирано се собира од општина Битола, се носи на нестандартната депонија Мегленци со која управува ЈП Комуналец Битола, а се наоѓа на 16 km североисточно од Битола во непосредна близина на РЕК во Новаци. На депонијата се врши депонирање на комунален отпад по површинска метода, а дадената локација располага со доволно подрачје за одлагање на отпад за период од 15 и повеќе години.

Депонијата е опслужена со сета потребна механизација. На депонијата се врши комплетно евидентирање на депонираните количини на отпад. Просечните неделни количини на депониран отпад изнесуваат околу 575 тони. Депонијата се препокрива со инертен материјал и постои страничен канал за собирање на процедената и атмосферска вода од депонијата. Постојат и тампонирани патишта за движење на возилата со комунален отпад. На депонијата Мегленци се врши комплетно евидентирање на комуналниот отпад согласно законската регулатива на РС Македонија.

Покрај оваа депонија, во општината се регистрирани и голем број на диви, нерегуларни депонии, како во руралните населби, така и во околината на градот Битола и целата општина. Помалите места не се опфатени со организирано собирање на отпадот, па локалното население најчесто го фрла во близина на речните корита, суводолиците и други површини, па при дождови или надоаѓање на реките голем дел од овој отпад, преку локалните водотеци завршува во реките.

ЈП Комуналец поседува капацитет за механички третман на хартија и пластика и капацитет за депонирање на отпад. Механички третман на отпад се врши само на хартија и картон. За таа цел се користат две хидраулични преси за пресовање. Просечното дневно балирање на хартијата изнесува околу 800 kg. Пресованата хартија се предава на понатамошен третман на правни лица. За селективно собирање на отпадот (хартија и пластика) на територијата на општина Битола поставени се специјализирани пластични контејнери од 1,1 m³ и мрежести контејнери.

5.7 Пределска и биолошка разновидност и природно наследство

5.7.1 Состојба со пределската и биолошката разновидност во општина Битола

5.7.1.1 Репрезентативно заштитено подрачје

Националниот парк Пелистер е прогласен на 30-ти ноември 1948 година и се наоѓа во југозападниот дел од територијата на Република Северна Македонија (Слика бр.22). Го зафаќа поголемиот дел од територијата (12.000 ha) на истоимената планина, чиј највисок врв - Пелистер достигнува 2.601 m. Планината Пелистер, над 1.000 m височина во Република Северна Македонија има површина од околу 370 km². На планината Пелистер се застапени голем број врвови, од кои, како помаркантни се истакнуваат: Пелистер (2.601 m), потоа Стив (2.468 m), Голема Чука (2.179 m) и Вртешка (2.010 m). Други, позначајни врвови на Пелистер се: Мала Чука (2.009 m), Два Гроба (2.134 m), Големо Стапало (2.415 m), Илинден (2.542 m), Јоргов Камен (1.741 m) и Козји Камен (2.135 m).

Благодарение на геолошкиот состав, карактеристичниот релјеф и локалната планинска клима, во Паркот се образувале различни типови на живеалишта кои поддржуваат богата и значајна биолошка разновидност. Меѓу нив се издвојуваат пространите шуми на македонскиот бор – молика – како најзначаен тип на живеалиште од тој вид на Балканот односно во светот, ледничките езера и високопланинските пасишта. Покрај



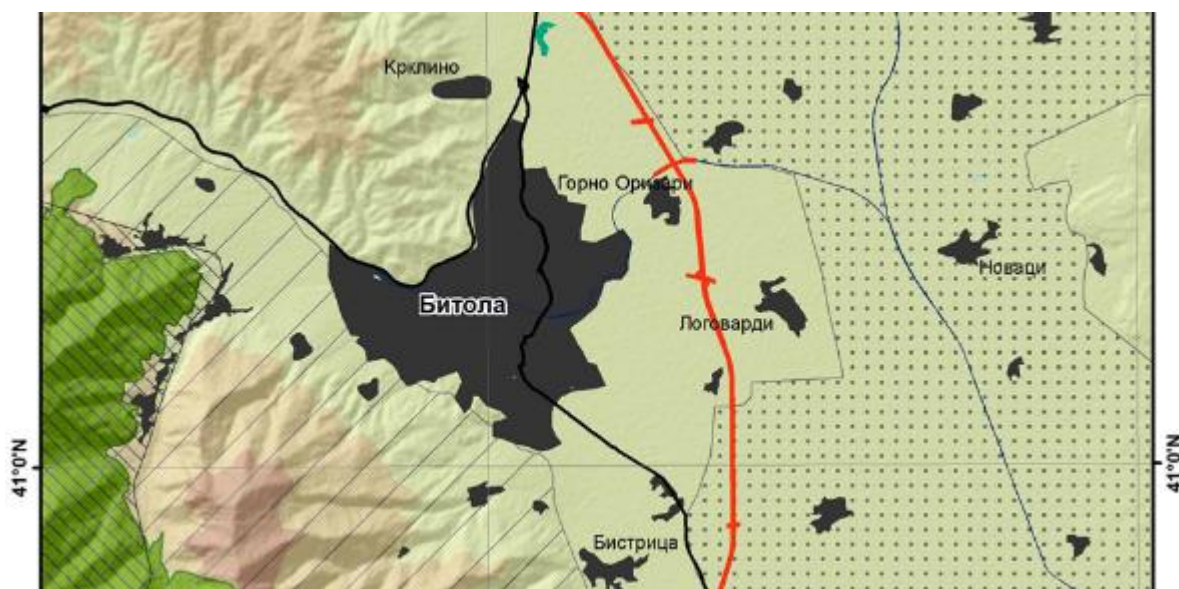
присуството на десет локални ендеми – видови кои го населуваат само подрачјето на Паркот – се среќаваат и повеќе десетици ретки и засегнати видови.

Националниот парк Пелистер има богат растителен свет со претставници од над 973 видови виши растенија (скриеносемени, голосемени, папрати и мовови) односно 26.7% од сите видови виши растенија забележани во Македонија. Доколку се земат во предвид и бројните подвидови и форми, вкупниот број на таксони на виши растенија во Паркот е поголем од 1.034.

Нижите растенија во Националниот парк Пелистер се претставени со над 338 видови. Од алгите наведени се 61 вид дијатомеи, вклучително и четири видови кои се сметаат за ретки и засегнати во Македонија. Лишаите во Паркот се претставени со 63 видови меѓу кои три се сметаат за ретки и многу засегнати видови во Македонија.

Досега во Паркот се забележани 41 видови цицачи што претставува половина од сите видови цицачи забележани во Македонија. За истакнување е фактот што во Паркот живее слепото куче *Nannospalax leucodon* кое се смета за глобално загрозен и уште 7 други видови кои се сметаат за засегнати во Европа. Некои од цицачите се откриени и за прв пат опишани токму во Паркот: реликтната кртица (*Talpa stankovici*), подвидот на лисестата полјанка *Clethrionomys glareolus makedonicus* и подвидот на слепата кртица *Talpa caeca beaucournui*. Исто така, во Паркот се среќаваат два ретки видови, реликтната кртица (*Talpa stankovici*) и фелтеновата полјанка (*Microtus felteni*) кои се среќаваат само во некои делови од Балканскиот полуостров. Од досега забележаните цицачи во Паркот 24 видови се заштитени со Бернската конвенција¹⁸.

Во Паркот се забележани 94 видови птици (30% од сите видови познати за Македонија) од кои дури 88 се заштитени со Бернската конвенција на Советот на Европа, а 20 видови се заштитени со Бонската конвенција .



Слика 35. Приказ на патната траса во однос на НП Пелистер (означено со зелено)

¹⁸ Конвенција за заштита на миграторните видови на диви животни (Бон, 1979).



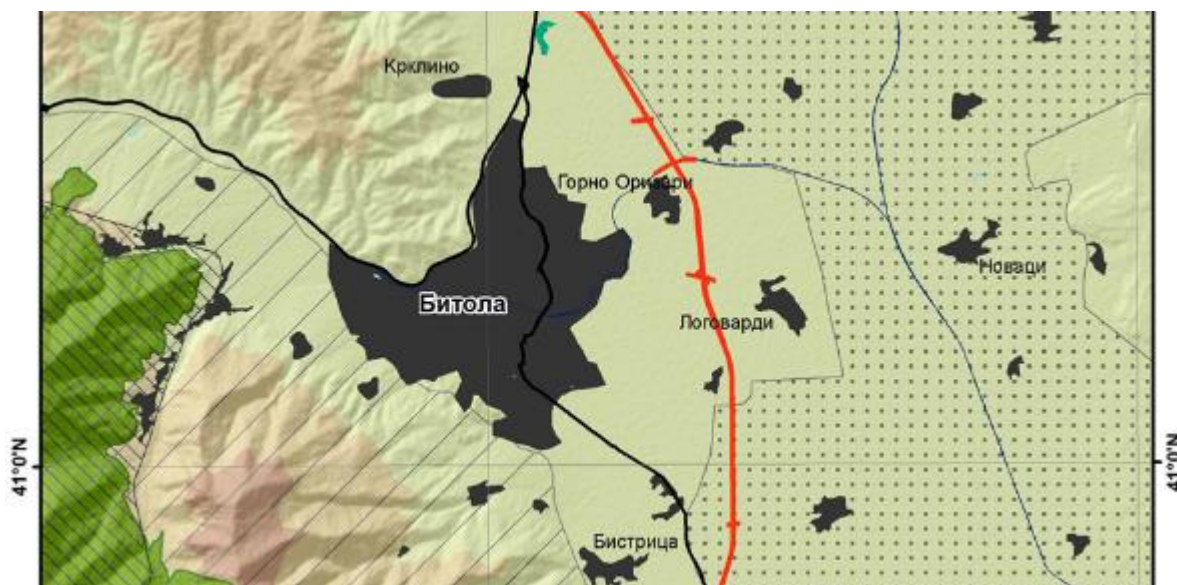
Националниот парк Пелистер е важно прибежиште на 10 видови водоземци што претставува 67% од сите видови водоземци познати во Македонија. Исто така, од вкупно 32 видови влекачи досега регистрирани во нашата земја дури 16 или половината се застапени во Паркот. Сите видови водоземци и влечуги во Паркот се заштитени со Бернската конвенција.

НП Пелистер исто така претставува и Емералд¹⁹ подрачје и е дел од Балканскиот зелен појас²⁰. Двете подрачја се оддалечени околу 10 км од трасата на патот (слика 32).

5.7.1.2 Значајни подрачја

На територијата на Општина Битола утврдени се следните подрачја кои ги опфаќаат најважните растителни живеалишта, најважните подрачја за птици, најважни локалитети за пеперутки и се дел од Corine биотопа а тоа се:

- Значајно подрачје за птици *Important Bird Areas (IBA)* Пелагонија;
- Значајно растително подрачје *Important Plant Areas (IPA)* Пелистер и
- Примарно подрачје за пеперутки *Prime Butterfly Areas (PBA)* Баба планина.



Слика 36: Приказ на патната траса во однос на ЗРП Пелистер (означено со зелено)

ЗРП се најзначајните места во светот за диверзитетот на диворастечките растенија, а се дефинираат како “подрачја со природни или полуприродни живеалишта кои

19 Согласно одредбите од Конвенцијата за заштита на европскиот див свет и природните живеалишта (Берн, 1979) и Законот за заштита на природата, во периодот од 2002 до 2008 година беа реализирани четири проекти за воспоставување Национална Емералд мрежа. Таа е значајна подготвителна активност/механизам за воспоставување на Европската кохерентна мрежа Натура 2000. Во Националната Емералд мрежа идентификувани се 35 локалитети кои зафаќаат површина од 752.223 ha или околу 29% од територијата на РСМ.

20 Во рамките на активностите од Програмата на Светската унија за заштита на природата (IUCN) за иницијативата за воспоставување на Балкански зелен појас, во 2004 година воспоставен е македонскиот дел од зелениот појас, во пограничните региони на Македонија со Бугарија, Грција и Албанија.



изобилуваат со посебен растителен диверзитет, односно со ретки, засегнати и/или ендемични растителни видови и/или растителни заедници кои имаат голема ботаничка вредност”. Овој механизам е прифатен на европско и светско ниво со кој се придонесува за заштита на растенијата кои се значајни заради нивната реткост или уникатност, заради прекумерното искористување или заради нивната реткост и/или уникатност, или загрозеност од други причини. Идентификувањето и определувањето (назначувањето) на ЗРП во Европа е на иницијатива од PlantLife International и се врши според определени критериуми кои можат да се применат на глобално ниво врз основа на присуството на: А – засегнати видови, Б – растителен диверзитет, В – засегнати живеалишта.

Во Општина Битола, Пелистер (42) претставува ЗРП.



Слика 37: Значајни растителни подрачја во РСМ

Значајно подрачје за птици (ЗПП) Пелагонија

Првата листа на ЗПП за територијата на Европа е објавена во 1989 година, при што во Македонија (како дел од СФРЈ) беа идентификувани десет подрачја, со вкупна површина од 2709 km² (околу 10% од територијата на РМ). Последната ревизија на значајните подрачја за птици во Македонија беше направена во текот на 2010 година што резултираше со идентификација на 24 ЗПП кои зафаќаат површина од 6709 km² или 26,9% од територијата на земјата (Velevski et al. 2010). За избор на подрачјата од европско значење беа користени 26 видови кои редовно се присутни во гнездовата сезона, за кои се смета дека пристапот со заштита на локалитети е соодветен за Македонија. Во општина Битола, Пелагонија претставува подрачје значајно за птици.





Слика 1: Значајно подрачје за птици (ЗПП) Пелагонија

Примарно подрачје за пеперутки (ППП) Баба Планина

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. Три од осумте подрачја веќе имаат одредена заштита на национално ниво меѓу кои е дел од Баба планина во Општина Битола.



Слика 39: Примарно подрачје за пеперутки (ППП) Баба Планина

5.7.2 Преглед на состојбата со биодиверзитетот по должина на трасата на државниот пат А3

За потребите на студијата за оценка на влијание врз животната средина во Септември 2020 година (сезона лето/есен) и јуни 2021 (сезона пролет/лето) година беа направани специјалистички истражувања на биодиверзитетот (флора и хабитати, влечуги и водоземци и птици) по должина на трасата на идниот државен пат со цел негова идентификација и проценка.

Во овој извештај се сумирани резултатите од теренските набљудувања, литературните податоци и картирањето на хабитатите за составот на флората, фунгите и фауната во подрачјето на предвидениот државен пат А3, Битола – Меџитлија. Даден е опис на хабитатите, дистрибуција и значење на локално и регионално ниво, како и препораки за нивна заштита за време на изградбата и користењето на државниот пат.

При истражувањата за составот на флората, фунгите и фауната беа идентификувани и картирани постоечките хабитати по должината на трасата. Крајната цел беше да се изврши проценка на биолошката разновидност на постоечките екосистеми, различните предели и живеалишта (во понатамошниот текст хабитати) по должина на трасата на државниот пат, како и околниот простор во радиус од 300m²¹ од двете страни на трасата.

Хабитатите во областа на истражуваното подрачје според потеклото припаѓаат на две главни категории, природни и антропогени хабитати. Од природните хабитати се застапени шумските, тревестите и водните 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; доминантни и чести видови растенија; карактеристични видови габи; фауна (претставена со 'рбетници – цицачи, птици, водоземци и влечуги и одбрани групи од без'рбетници).

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 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, габи 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

²¹ Наведениот простор е доволен да ги опфати сите влијанија за време на изградбата и користењето на државниот пат.



листа, Директива за живеалишта, Директива за птици, Конвенции на Берн и Бон, CORINE Европска листа, Значајни растителни подрачја, Значајни подрачја за птици итн.).

Во текот на теренските истражувања по должина на трасата на идниот државен пат беа идентификувани вкупно 15 хабитати (живеалишта) или конкретно:

❖ **Природни хабитати**

Во рамки на оваа категорија идентификувани се седум (7) типови на хабитати и тоа:

- **Реки (EUNIS habitat type: C2.3 Permanent non-tidal, smooth-flowing watercourses);**
- **Рудерална вегетација (EUNIS habitat type: Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and calcareous flushes and soaks D4.1);**
- **Ливади (EUNIS habitat type: Low and medium altitude hay meadows E2.2);**
- **Крајречни појаси со врба и топола (EUNIS habitat type: Eastern European poplar-willow forests G1.1112);**
- **Крајречни заедници на широколистен розоз (EUNIS habitat type: Typha latifolia beds normally without free-standing water D5.13);**
- **Крајречни заедници на трска (EUNIS habitat type: Phragmites australis beds normally without free-standing water D5.11) и**
- **Крајречни заедници на капина (EUNIS habitat type: Low Rubus dominated scrub S3.2).**

❖ **Антропогени хабитати**

Во рамки на оваа категорија идентификувани се шест (6) типови на хабитати и тоа:

- **Обработливо земјиште (EUNIS habitat type: Arable land I1);**
- **Напуштено обработливо земјиште (EUNIS Habitat type: Bare tilled, fallow or recently abandoned arable land I1.5);**
- **Вештачки Езерца (EUNIS habitat type: Ponds and lakes with completely man-made substrate J5.31);**
- **Индустриски објекти (EUNIS habitat type: Rural industrial and commercial sites still in active use J2.3);**
- **Населени места (EUNIS habitat type: Residential buildings of villages and urban peripheries J1.2);**
- **Канали за наводнување (EUNIS habitat type: Non-saline water channels with completely man-made substrate J5.41);**
- **Локални патишта (EUNIS habitat type: Road networks J4.2) и**



- **Железничка пруга (EUNIS habitat type: J4.3 Rail networks).**

Идентификуваните хабитати 22 по должина на трасата по стационачи се прикажани во следната табела.

Табела 12: Идентификувани хабитати по должина на трасата

Стационажа	Хабитати
0+000 – 1+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Река Шемница Рудерална вегетација Крајречни заедници на врба и топола Крајречни заедници на широколистен рогоз Крајречни заедници на трска Крајречни заедници на капина
1+000 – 2+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал Рудерална вегетација
2+000 – 3+000 km	Обработливо земјиште Напуштено обработливо земјиште Локални патишта Воден канал Рудерална вегетација
3+000 – 4+000 km	Индустриски објект Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал
4+000 – 5+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал
5+000 – 6+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал
6+000 – 7+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал
7+000 – 8+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал
8+000 – 9+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Река Драгор Рудерална вегетација Крајречни заедници на врба и топола Крајречни заедници на широколистен рогоз Крајречни заедници на трска Крајречни заедници на капина Село Д. Оризари Ливада
9+000 – 10+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта

22 Хабитатите се наведен по ред на појавување по должина на трасата

Стационажа	Хабитати
10+000 – 11+000 km	Воден канал Напуштено обработливо земјиште Локални патишта
11+000 – 12+000 km	Воден канал Обработливо земјиште Локални патишта
12+000 – 13+000 km	Напуштено обработливо земјиште Локални патишта Воден канал
13+000 – 14+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал Село Поешево
14+000 – 15+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал
15+000 – 16+000 km	Обработливо земјиште Напуштено обработливо земјиште Локални патишта Воден канал
16+000 – 17+000 km	Напуштено обработливо земјиште Локални патишта Воден канал
17+000 – 18+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта
18+000 – 19+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал
19+000 – 20+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Бистричка Река Крајречна заедница со врба и топола Крајречни заедници на широколистен рогоз Крајречни заедници на трска Крајречни заедници на капина
20+000 – 21+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал Село Жабени Вештачко Езеро Крајречни заедници на широколистен рогоз Крајречни заедници на трска Крајречни заедници на капина
21+000 – 22+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал Вештачко Езеро Крајречни заедници на широколистен рогоз Крајречни заедници на трска Крајречни заедници на капина
22+000 – 23+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал Индустриски објект Крајречни заедници на широколистен рогоз Крајречни заедници на трска Крајречни заедници на капина



Стационажа	Хабитати
23+000 – 24+000 km	Обработливо земјиште Локални патишта Воден канал Граешка Река Крајречна заедница со врба и топола Крајречни заедници на широколистен рогоз Крајречни заедници на трска Крајречни заедници на капина
24+000 – 25+200 km	Обработливо земјиште Локални патишта Напуштено обработливо земјиште

5.7.2.1 Природни хабитати

Реки

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

Референца за EU HD Annex I: Code 3280 и

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

По должина и попречно на трасата е утврдено присуство на седум водни текови – Реки и тоа: Шемница, Мртвица, Драгор, Сува Вода, Стара Мртвица, Бистричка и Граешка Река. Во текот на спроведувањето на теренските истражувања, сите водни текови имаа одреден режим на вода во коритото. Идентификација на биолошкиот диверзитет во водите на реките беше предмет на овие теренски истражувања преку визуелен мониторинг и опсервација со оглед на состојбата на запуштеност на водните текови. Карактеристиките на реките се опишани во поглавје 5.1.5. Хидролошки и хидрогеолошки карактеристики.

Според податоците дадени во Риболовната основа за слив на Црна Река 2016 – 2022 година, Икономов (1983) во текот на периодот од 1979 до 1982 година, во притоците (Илинска, Церска, Големачка, Жаба, Стара, Крушевска, Драгор, Кокрески Поток, Свињска, Бутурица и Раецка Река) на Црна Река на надморска височина од 750 до 1200 m, констатирал присуство на релативно висок број (38) на видови на Plecoptera - пролетници. Пролетниците се главно индикатори на вода со исклучително висок квалитет (олигосапробни индикатори), и нивното присуство во наведените водотеци укажува за постоење на поволни услови за живот и опстанок пред сè на салмонидни видови на риби.

Согласно Риболовната основа за слив на Црна Река, водите на Река Шемница 5 km по акумулацијата Стрежево и Река Драгор во Битола под каскадите се места за мрестење на топловодни видови риби (клен - *Squalius cephalus*, црна мрена - *Barbus rebeli*, скобуст - *Chondrostoma nasus*, мрена – *Barbus barbus*).

Карактеристично за речните водни текови по должина на трасата на државниот пат Д3 е тоа што кај сите реки од двете страни на коритата се присутни заедници од трска и капина.

Присуство на макрофитска вегетација претставена од заедница на трската *Phragmites australis* е утврдена кај сите реки, а по текот на Бистричка Река на границата со вештачката акумулација Рибник Бел камен е утврдено присуство и на широколистен



рогоз *Typha latifolia*, чија што заедница е претставена од околу 2000 добро зачувани примероци.

Вкупната површина на овој хабитат по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 1,1154 ha.



Слика 40. Река Драгор (лево) и Граешка Река (десно)

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 на неколку локации по должина на трасата и особено е карактеристичен за напуштено необработливо земјиште. 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. Вегетациската обвивка е повеќе или помалку затворена, што укажува на тоа дека нивите биле напуштени многу години. 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 41. Рудерална вегетација (атар на с. Долно Оризари)

Вкупната површина на овој хабитат по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 1,7024 ha.

Крајречни појаси со врба и топола

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 тековите на реките Шемница, Драгор, Бистичка и Граешка по должина на трасата на државниот пат А3. Тие претставуваат остатоци од типичните состоини на врба и топола. Таков тип на хабитат припаѓа на заедницата *Salicetum albae-fragilis* Issler 1926. Најтипични видови дрвја се *Salix alba*, *Populus alba*, додека *Populus nigra*, *Alnus glutinosa*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Frangula alnus*, *Humulus lupulus*, *Datura stramonium*, *Aristolochia clematitis*, *Echium* sp., *Clematis vitalba*, *Rosa canina*, *Arrhenatherum elatius*, *Cichorium intybus*, *Onopordum acaanthium*, *Verbascum* sp. итн. се јавуваат во мали групи или индивидуално. Во тревестиот слој најчести видови се: *Poa trivialis*, *Poa palustris*, *Carex vulpina*, *Polygonum lapatifolium*, *Polygonum hidropiper* итн. Појасите со врба-топола се карактеризираат со послаб цветен состав и честопати им недостасуваат некои карактеристични елементи.



Слика 42. Крајречен појас на врба и топола (Граешка Река)



Вкупната површина на овој хабитат по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 7,1933 ha.

Крајречни заедници на широколистен рогоз

Референца за EUNIS хабитати: *Typha latifolia* beds normally without free-standing water D5.13

Референца за EU HD Annex I: Нема

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

Овој тип на заедница се јавува по течението на Бистричка Река, во дел од текот на реката што проаѓа покрај рибникот Бел камен. Заедницата е претставена од околу 2000 добро зачувани примероци. *T. latifolia* обезбедува важен хранителен покривач за дивниот свет и птиците. Воспоставува живеалиште за водните птици и е особено значајна за привлекување на птици гнездалки.



Слика 432. Крајречни заедници на широколистен рогоз (Бистричка Река)

Вкупната површина на овој хабитат по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 7,0268 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, заедно со хабитатот на капината се едни од најраспространетите по должина на трасата на државниот пат А3, односно се јавуваат по текот на сите идентификувани природни и антропогени водни станишта, односно реките и речните канали. 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 44. Крајречна заедница со трска (Граешка Река)

Вкупната површина на овој хабитат по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 8,2163 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

Како што е опишано во претходниот хабитат, хабитатот на капината го следи распространувањето на хабитатот од трска по текот на сите идентификувани природни и антропогени водни станишта, односно реките и речните канали. Станува збор за инвазивен вид без карактеристично значење за биодиверзитетот.



Слика 45. Крајречна заедница на капина со заедница на широколистен рогоз на Граешка Река

Вкупната површина на овој хабитат по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 7,3403 ha.

Ливади

Референца за EUNIS хабитати: Low and medium altitude hay meadows E2.2

Референца за EU HD Annex I: 6510 Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

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

На неколку локации по должина на трасата присутни се ливади, кои се во фаза на користење. Во зависност од интензитетот на косење, ливадите можат да имаат специфичен состав на растителни и животински видови (особено влажните ливади) или пак во флористичкиот и фаунистичкиот состав да доминираат видови од околните тревести и шумски станишта. Растителната заедница карактеристична за овој вид живеалиште припаѓа на заедницата *Trifolion resupinati* Mic. (1964). Од флористичките елементи присутни се *Trifolium resupinatum*, *T. balansae*, *T. filiforme* и други кои се доста распространети. Некои видови тревести видови како *Alopecurus utriculatus*, *Agrostis alba* се исто така присутни.



Слика 46. Ливада (атар на с. Д.Оризари)

Вкупната површина на овој хабитат по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 27,9066 ha.

Антропогени хабитати

Обработливо земјиште

Референца за EUNIS хабитати: Arable land I1

Референца за EU HD Annex I: Нема

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

Најзастапен тип на хабитат, зафаќајќи речиси 80% од локацијата предвидена за изградба на државниот пат А3 е претставен од обработливо земјиште. Овој тип на хабитат е претставен од ниви посадени со единечни култури. Овој тип на хабитат има многу ниска вредност и значење за биодиверзитетот. Монотипската структура на заедницата, еколошките услови контролирани од човекот и употребата на значителна Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



количина пестициди и ѓубрива диктираат развој на биоценоза со ниска разновидност на видови. Малите градини во областа се засадени со различни видови пченка, сончоглед.

Сосема мал дел од овој тип на хабитат е напуштено необработливо земјиште, што одговара на EUNIS Habitat type: Bare tilled, fallow or recently abandoned arable land I1.5. 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 47: Обработливо земјиште (атар на с. Д. Оризари)

Вкупната површина на овој хабитат по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 1.192 ha.

Напуштено обработливо земјиште

Референца за EUNIS хабитату: 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

По должина на трасата на државниот пат овој тип на хабитат се јавува на неколку локации околу населените места Долно Оризари, Логоварди и Кравари. Овој тип на хабитат има многу ниска вредност и значење за биодиверзитетот. Поради напуштањето на површините, се развиваат заедници што се карактеристични за хабитатот на ливади.

Вкупната површина на овој хабитат по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 109,6591 ha.

Вештачки Езерца

Референца за EUNIS хабитату: Ponds and lakes with completely man-made substrate J5.31

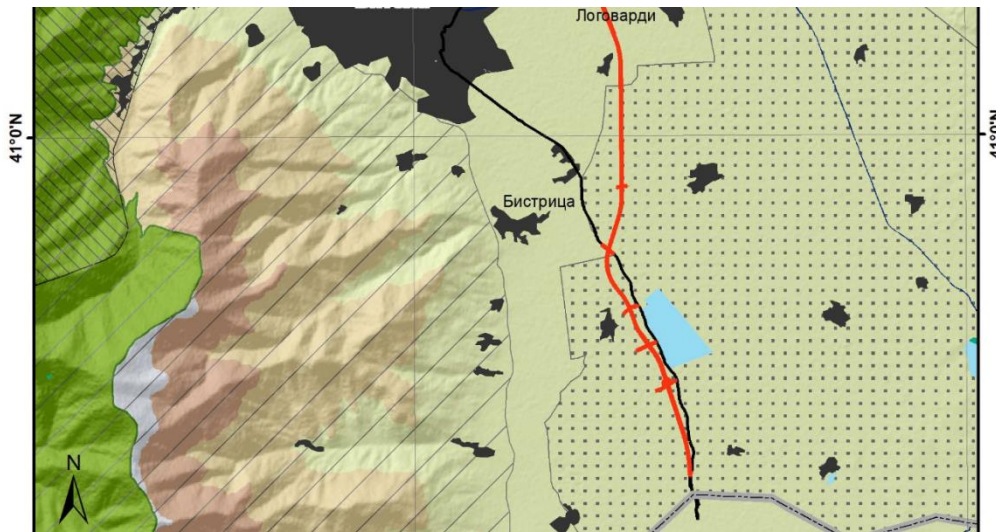
Референца за EU HD Annex I: Нема

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

По должина на трасата, од левата страна по текот на Бистричка Река се наоѓа вештачко езеро Рибник бел камен кој воопшто не е зафатен со трасата што може да се согледа Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



од мапата дадена подолу. Рибникот зафаќа површина од 172 ha и се користи за производство на подмладок на конзумна риба – крап. Овој тип на хабитат имаат многу мало значење од аспект на биолошката разновидност.



Слика 48: Локација на рибник во однос на траса на пат23 (означено со жолто)

Вкупната површина на овој хабитат по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 8,7245 ha.

Индустриски објекти

Референца за EUNIS хабитату: 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 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 по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 11,3688 ha.

Населени места

Референца за EUNIS хабитату: 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

Трасата на државниот пат А3 Битола – Меџитлија ќе проаѓа непосредно до населените места Долно Оризари оддалечени од 80-120 метри од првите куќи, одосно Поешево со оддалеченост од првите куќи од 200 метри. Исто така во непосредна близина на патот се и населените места. Карамани (600-700 метри), Логоварди (950 метри), Кравари (Кравари и Жабени (300-500 метри). Населените места како антропогени хабитати имаат многу мала важност од гледна точка на биодиверзитетот.



Слика 49. Село Долно Оризари

Вкупната површина на овој хабитат по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 8,7777 ha.

Канали за наводнување

Референца за EUNIS хабитату: *Non-saline water channels with completely man-made substrate J5.41*

Референца за EU HD Annex I: Нема

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

Речиси целата должина на трасата ја следи IV канал за наводнување на земјоделските површини. Исто така попречно на трасата поминуваат повеќе канали за наводнување. Карактеристичниот флорен состав го дефинираат заедниците на трска и капина, како и заедницата со рудерална вегетација, опишани погоре. Од аспект на биодиверзитетот каналите за наводнување се особено значајни.



Слика 50. Канал за наводнување покрај локален пристапен пат (атар на с. Д. Оризари)



Вкупната површина на овој хабитат по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 7 ha.

Локални патишта и железнички пруги

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

Референца за EU HD Annex I: Нема

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

Попречно на трасата поминуваат повеќе асфалтирани и неасфалтирани локални патишта што ги поврзуваат околните населени места. Биолошката разновидност околу овој тип на хабитатите и претставена со рудерална вегетација, а на локациите каде што протекаат реките и заедницата на врба и топола. Како хабитат, локалните патишта имаат многу мало значење за биодиверзитетот.

Вкупната површина на локалните патишта по должина на трасата, вклучувајќи ја и бафер зоната, изнесува 28,7 ha, а на железничката пруга 1,3434 ha.

5.7.3 Методологија на валоризација на видови

5.7.3.1 Извори на податоци

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

- Преглед на постоечки литературни податоци;
- Интерпретација на топографски карти и сателитски слики (Google Earth);
- Насочена теренска работа и
- Преглед на достапни податоци од други теренски истражувања.

5.7.3.2 Основна методологија на собирање податоци (вклучително теренски истражувања)

За описот на живеалиштата, за оваа струја изработена е мапа на живеалишта долж трасата на државниот пат А3. 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.

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 по должина на трасата на државниот пат требаше да се направи главно врз основа на најрелевантните меѓународни конвенции и договори (Конвенцијата во Берн, црвената листа на IUCN, Директивата за живеалишта, итн.).

5.7.3.3 Пристап кон критериумите за проценка на влијанијата

Методологијата на опис и утврдување на зачувување на значењето на растителни живеалишта, габи и животински видови е дадена подолу. Податоците се добиени од достапната литература и преку индивидуално истражување. Резултатите од Студијата за состојбата на биолошката разновидност на Република Северна Македонија и Стратегијата за биолошка разновидност и акциониот план на Република Северна Македонија беа искористени при евалуацијата на податоците. Разновидноста на Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



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.

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

Приоритетни живеалишта на Анекс I;

Анекс II а, б: Животински и растителни видови од интерес за заедницата чие зачувување бара означување на посебни области за заштита.

Анекс IV а, б: Животински и растителни видови од интерес за заедницата што имаат потреба од строга заштита.

Анекс V – Животински и растителни видови од интерес за заедницата чие преземање во дивината и експлоатацијата може да бидат предмет на мерки за управување.

BERN Конвенција за зачувување на природните живеалишта и дивата фауна и флора.

Додаток I: Строго заштитени растителни видови.

Додаток II: Строго заштитени животински видови.

Додаток III: Заштитени животински видови.

EUNIS (Европски информативен систем за природа) – <http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>.

IUCN Глобална црвена листа на загрозени видови - www.iucnredlist.org

IUCN European Red List of Threatened Species - www.iucnredlist.org

CR:критично загрозен; EN: загрозен; VU: ранлив; NT: близу засегнат; LC: најмалку засегнат; DD: без доволно податоци.

Национална црвена листа на загрозени растенија (МОЕРП 2019)- <http://redlist.moepp.gov.mk/>

CR:критично загрозен; EN: загрозен; VU: ранлив; NT: близу засегнат; LC: најмалку засегнат; DD: без доволно податоци.

CITES Конвенција - Конвенција за меѓународна трговија со загрозени видови:

Додаток I - видови загрозени од истребување. Додаток II - видови кои не мора да бидат загрозени со истребување, но чија трговија мора да се контролира со цел да се избегне искористеност некомпатибилна со нивниот опстанок.

CORINE Европска листа на видови

IPA – Важни критериуми за растителни области: A (i) - Глобално загрозени видови;

A(ii) - Регионално загрозени видови; A (iii) - Национален ендемизам

Категоризација на живеалиштата



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

Категоризација на флората

- IUCN Глобална црвена листа на загрозени растенија (2020);
- Национална црвена листа на загрозени растенија;
- Листа на строго заштитени диви видови (МЖСПП2011);
- Бернска конвенција: Дополток I;
- Директива за живеалишта: Анекс IIб, Анекс IVб;
- CORINE Европска листа;
- ЗРП – значајни растителни подрачја; и
- ретки / ендемични видови.

5.7.3.4 Идентификација на карактеристиките на приоритетен биодиверзитет

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

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

Најновиот и најсоодветен документ што содржи листа на загрозени 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.



5.7.4 Чувствителност на живеалишта

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

- Фаза 1: Преглед на релевантна литература, вклучувајќи извештаи и претходни проценки на животната средина за околината.
- Фаза 2: Направено е теренско истражување на локацијата со теренска посета во септември 2020 година и јуни 2021 година (сезонски истражувања). Целта на овија истражувања беше да се ажурираат и деталзираат 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, како:
 - Областа околу тековите на реките Шемница, Драгор, Бистичка и Граешка се карактеризира со крајбрежен појас од врби и тополи (EU HD Анекс I: 92A0 Состоини од *Salix alba* и *Populus alba*) кои се развиваат долж тековите, како и земјоделско земјиште.

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, претходни 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.

5.7.4.1 Валоризација на значајни растителни видови

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 13: 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>Typha latifolia</i>	Незаштитен	LC	/	/	По текот на Бистричка Река	Заедницата е претставена од околу 2000 добро



Име	Национална заштита	IUCN Глобална BERN	CITES	Habitat Directive	Локација	Забелешка	
						зачувани примероци од видот	
<i>Carex vulpina</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Ливади	/
<i>Poa trivialis</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Ливади	/
<i>Poa palustris</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Ливади	/
<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	/	/	/	Ливади	/
<i>Frangula alnus</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Ливади	/
<i>Arrhenatherum elatus</i>	Незаштитен	LC	/	/	/	Ливади	/
<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, загрозени 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.

5.7.4.2 Валоризација на значајни живеалишта

Во рамки на истражуваното подрачје по должина на трасата идентификувани се вкупно 15 хабитати, од кои најголемиот дел се чести и широко распространети во РС Македонија. За валоризација на истите се користени европските документи како што се Директивата за живеалишта (Директива на Советот на Европа 92/43/ЕЕС за зачувување на природните живеалишта и дивата флора и фауна) и Бернската конвенција, резолуција бр. 4 (1990). Во РСМ не постојат официјални документи или посебни публикации што го обработуваат значењето на живеалиштата, нивната загрозеност, богатство со ретки и ендемични видови, итн.



Наведените хабитатни типови се опфатени во Директивата за живеалишта (Habitat Directive) и/или Бернската конвенција (Bern Convention):

- Реки (EU Habitat Directive Annex I habitat type (code 3280));
- Крајречни појаси со врба и топола (Бернска Конвенција: Resolution 4 habitat type на повисоко ниво (G1.11)).

Според Бернската Конвенција, само еден значаен хабитат кој е од интерес за истражуваното подрачје. Тоа се крајречните појаси од врба и топола утврдени на по текот на реките Шемница, Драгор, Бистичка и Граешка. Хабитатот се наоѓа во Резолуција 4 од Бернската Конвенција што опфаќа загрозени природни хабитати што имаат потреба од посебни мерки за заштита.

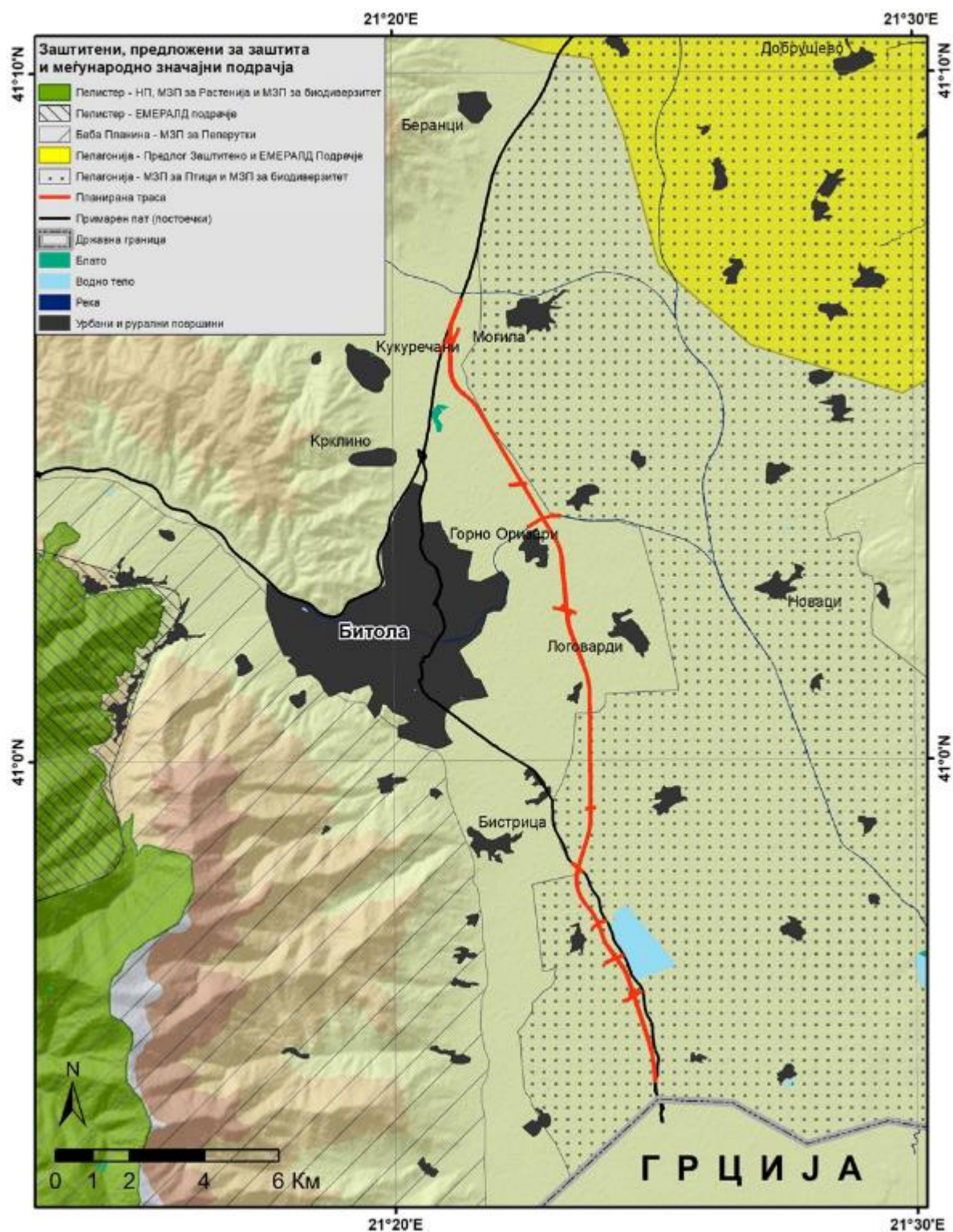
5.7.4.3 Заштитени подрачја/предложени подрачја за заштита

Значајните растителни подрачја (ЗРП) се дефинираат како простори со природни или полуприродни живеалишта кои изобилуваат со посебен растителен диверзитет, односно со ретки, засегнати и/или ендемични растителни видови и/или растителни заедници кои имаат голема ботаничка вредност. Идентификувањето и определувањето на ЗРП се спроведува согласно определени критериуми кои можат да се применат на глобално ниво врз основа на присуството на: А – засегнати видови, В – растителен диверзитет, С – засегнати живеалишта.

Како основа за утврдување на заштитените подрачја по должина на трасата на државниот пат беше користен Просторниот план на Република Северна Македонија со важност до 2020 година, како и податоци од проектот на UNDP „Зајакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Република Северна Македонија“, во реализација на Македонско еколошко друштво²⁴. Според овие документи 2/3 од трасата на планираниот државен пат поминува низ западната граница на МЗП за птици и МЗП за биодиверзитет Пелагонија. Деталите за ова подрачје се дадени во поглавјето **Состојба со пределската и биолошката разновидност во општина Битола**.

²⁴ Проект на UNDP - 00058373 - PIMS 3728 (2011) - „Зајакнување на еколошката, институционалната и финансиската одржливост на системот на заштитени подрачја во Република С.Македонија“





Слика 51. Заштитени, предложени за заштита и меѓународно значајни подрачја во РСМ

5.7.4.4 Цицачи

Проценката на фауната на цицачи беше извршена за поширокото подрачје кадешто е планирана изградба на експресниот пат Битола – ГП Меџитлија. Проценката се изврши преку деск анализа, односно анализа на постоечки литературни податоци и податоци Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



лични теренски истражувања за присуство и распространување на цицачите во подрачјето.

Извршена е проценка на видовото разнообразие на цицачите на подрачјето од интерес, нивна валоризација, можните негативни влијанија врз фауната на цицачи од изградбата и функционирањето на експресниот пат и предлагање на соодветни мерки за ублажување или надминување на негативните влијанија.

Според достапните литературни податоци, на поширокото подрачје планирано за изградба на експресниот пат Битола – ГП Меџитлија регистрирани се вкупно 14 видови цицачи. Најголем дел од регистрираните видови се чести и широко распространети видови во Република Северна Македонија. Тие се среќаваат во различни видови хабитати и со различен видов состав. Целосната листа на видовите цицачи регистрирани во подрачјето е дадена во **Табела 14. Листа на регистрирани видови цицачи и нивна валоризација**.

Табела 14. Листа на регистрирани видови цицачи и нивна валоризација

	Вид	ЕУ Директива за	Бернска конвенција	Бонска конвенција	IUCN Глобална црвена листа	IUCN Европска црвена листа	Закон за ловство	Закон за природа
1	<i>Erinaceus roumanicus</i>				LC	LC		
2	<i>Crocidura suaveolens</i>		App. III		LC	LC		
3	<i>Talpa stankovici</i>				LC	LC		
4	<i>Lepus europaeus</i>		App. III		LC	LC	ловостој	
5	<i>Microtus laevis</i>				LC	LC		
6	<i>Apodemus sylvaticus</i>				LC	LC		
7	<i>Apodemus flavicollis</i>				LC	LC		
8	<i>Mus musculus</i>				LC	LC		
9	<i>Rattus rattus</i>				LC	LC		
10	<i>Nannospalax leucodon</i>				DD	DD		
11	<i>Vulpes vulpes</i>				LC	LC	без заштита	
12	<i>Mustela nivalis</i>		App. III		LC	LC	без заштита	
13	<i>Martes foina</i>		App. III		LC	LC	без заштита	
14	<i>Meles meles</i>		App. III		LC	LC	трајно заштитен вид	заштитен вид



5.7.4.4.1 Диверзитет на фауна на цицачи по типови на доминантни хабитати

Во хабитатите со рипариска (крајречна) вегетација се среќаваат следните видови цицачи: жолтогрлест глушец (*Apodemus flavicollis*), обична пољанка (*Microtus levis*), невестулка (*Mustela nivalis*) и лисица (*Vulpes vulpes*).

Во хабитатот обработливо земјиште – ниви, се среќаваат следните видови цицачи: еж (*Erinaceus roumanicus*), реликтна кртица (*Talpa stankovici*), градинарска ровчица (*Crocidura suaveolens*), див зајак (*Lepus europaeus*), невестулка (*Mustela nivalis*) и куна белка (*Martes foina*).

Карактеристични видови цицачи во напуштените обработливи земјишта и во хабитатите со рудерална вегетација се: еж (*Erinaceus roumanicus*), реликтна кртица (*Talpa stankovici*), шумски глушец (*Apodemus sylvaticus*), див зајак (*Lepus europaeus*), невестулка (*Mustela nivalis*), куна белка (*Martes foina*), јазовец (*Meles meles*) и лисица (*Vulpes vulpes*).

Во хабитатите реки, вештачки езерца, канали за наводнување нема карактеристични видови цицачи.

5.7.4.4.2 Валоризација

Валоризацијата на видовите е направена врз база на неколку меѓународни документи и договори и релевантната национална легислатива (Таб. 1), и тоа: ЕУ Директивата за хабитати, Бернската конвенција, Бонската конвенција, IUCN Глобалната црвена листа на видови, IUCN Европската црвена листа на видови, Законот за ловство на РМ и Законот за природа на РМ.

Од вкупно 14 вида цицачи евидентирани во подрачјето, ниту еден не е категоризиран како загрозен вид според Глобалната и Европската црвена листа на загрозени видови. Исто така нема регистрирани видови кои се опфатени со анексите на ЕУ Директивата за видови и хабитати. Вкупно 5 видови се вклучени во Додаток III од Бернската конвенција. Според Законот за ловство на РМ, еден вид цицач е категоризиран како дивеч под трајна заштита, додека еден вид има заштита со ловостој. Согласно одредбите на Законот за природа на РМ, еден вид цицач е прогласени како заштитен вид.

Според критериумите, како значаен вид цицач може да се издвои единствено јазовецот (*Meles meles*). Јазовецот е омниворно животно коешто населува најразлични живеалишта. Во Република С. Македонија е широкораспространет и неговата популација не е загрозена, такашто истиот не се смета за клучен вид.

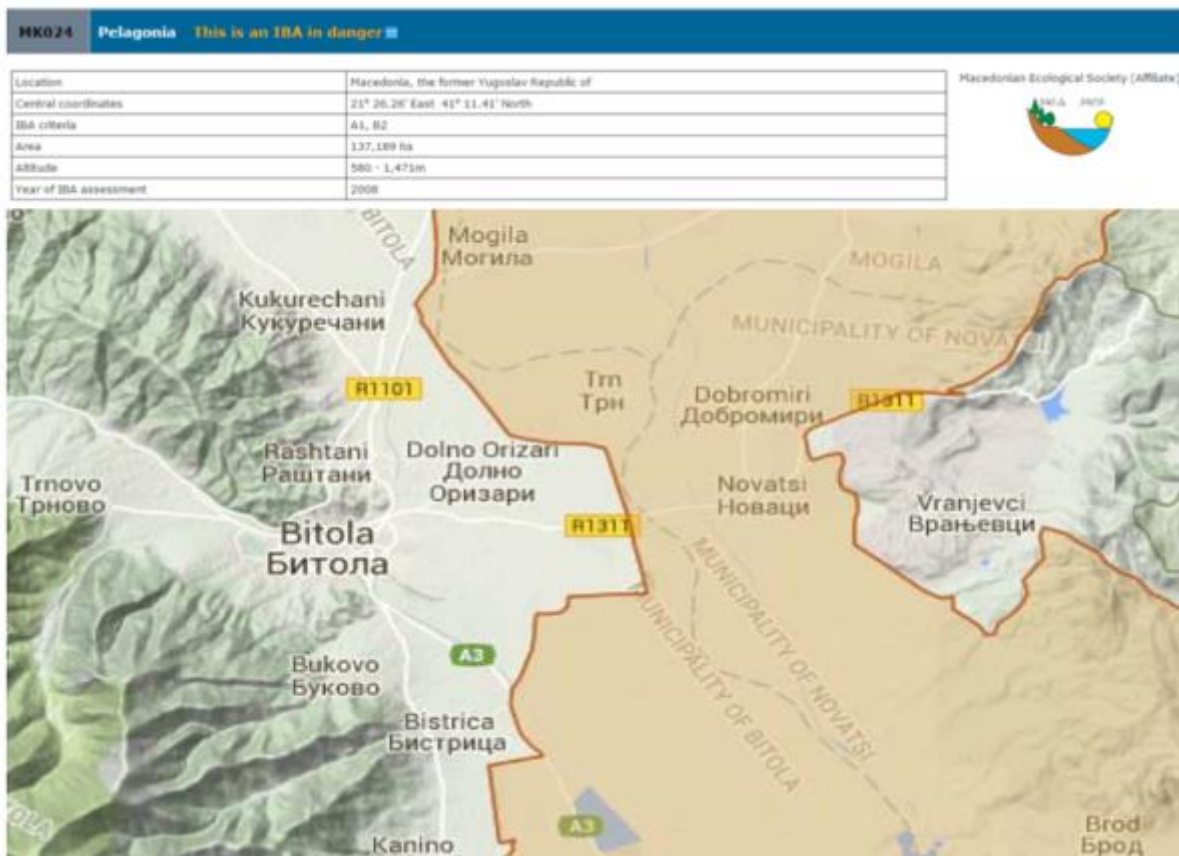
5.7.4.5 Птици

Со цел да се промовира системот на заштитени подрачја, Република Северна Македонија го прифати пристапот на еколошки Емералд мрежи на областите од посебен интерес за зачувување. Едно значајно подрачје за птици (Important Bird Area), претставува подрачје што е глобално значајно природно живеалиште за зачувување на популациите на одредени видови на птици. Значајните подрачја за птици се детерминирани според меѓународно прифатен сет на критериуми. Во близина на патната траса идентификуван е IBA локалитетот МК024 Пелагонија како “Значајано подрачје за птици (Important Bird Area– IBA site)”. Одредени делови од трасата навлегуваат во значајното подрачје.

За секоја категорија и за секој регион изготвена е листа на “trigger” видови. Популациите на овие “trigger” видови на птици претставуваат основа за идентификација на одредено



подрачје како Значајно подрачје за птици (IBA). ЗПП МК024 (Пелагонија) е назначено врз основа на оцената извршена во 2008 година како резултат од присуството на три вида согласно Глобалниот критериум за ЗПП А1 (Критериум за глобално загрозени видови) т.е. подрачјето е познато по тоа што таму редовно има значаен број на глобално загрозени видови и тоа: Даламтински пеликан (*Pelecanus crispus*), Белонокта ветрушка (*Falco naumanni*) и модроврана (*Coracias garrulus*) како и шест вида според Европскиот Критериумот за ЗПП Б2, во подрачјето редовно се среќаваат значаен број на видови со неповолен статус на заштита во Европа и тоа: црн козувар (*Aythya nyroca*), бел штрк (*Ciconia ciconia*), чурулини (*Burhinus oedipnemos*), Евроазиски кук (*Otus scops*), Кукумјавка (*Athene noctua*) и Малото свраче (*Lanius minor*).



Populations of IBA trigger species

Species	Season	Period	Population estimate	Quality of estimate	IBA Criteria	IUCN Category
Ferruginous Duck <i>Aythya nyroca</i>	resident	2002	10-15 breeding pairs	-	B2	Near Threatened
White Stork <i>Ciconia ciconia</i>	breeding	2002	220-230 breeding pairs	good	B2	Least Concern
Dalmatian Pelican <i>Pelecanus crispus</i>	resident	2008	20-30 individuals	-	A1	Vulnerable
Lesser Kestrel <i>Falco naumanni</i>	breeding	2002	750-850 breeding pairs	good	A1, B2	Least Concern
Burhinus oedicnemus	breeding	2002	10-30 breeding pairs	poor	B2	Not Recognised
Eurasian Scops-owl <i>Otus scops</i>	breeding	2002	50-200 breeding pairs	poor	B2	Least Concern
Little Owl <i>Athene noctua</i>	resident	2002	150-300 breeding pairs	medium	B2	Least Concern
European Roller <i>Coracias garrulus</i>	breeding	2002	10-30 breeding pairs	medium	A1	Least Concern
Lesser Grey Shrike <i>Lanius minor</i>	breeding	2002	30-100 breeding pairs	medium	B2	Least Concern

IBA Monitoring

Monitoring summary

Year Of Assessment	Threat status score (pressure)	Condition status score (state)	Action status score (response)
2013	high	unfavourable	negligible
Was the whole site covered?	✓	State assessed by	Population
Accuracy of information	Unknown		

Threats to the site (pressure)

Threat Level 1	Threat Level 2	Timing	Scope	Severity	Result
Agriculture and aquaculture	annual & perennial non-timber crops - agro-industry farming	happening now	majority/most of area/population (50-90%)	moderate to rapid deterioration	high
Natural system modifications	other ecosystem modifications	happening now	majority/most of area/population (50-90%)	moderate to rapid deterioration	high
Residential and commercial development	commercial and industrial development	happening now	some of area/population (10-40%)	very rapid to severe deterioration	high
Transportation and service corridors	utility & service lines	happening now	some of area/population (10-40%)	very rapid to severe deterioration	high

Condition of key/trigger populations (state)

Scientific	Common	TargetPop	ActualPop	Units	Remaining	Result
<i>Falco naumanni</i>	Lesser Kestrel	850	350	breeding pairs	42	unfavourable

Слика 52. МК024 IBA Pelagonija

5.7.4.5.1 Валоризација на птиците

Валоризацијата на птиците е извршена во согласност со ЕУ Директивата за птици (Директива 2009/147/ЕС), ЕУ Директивата за живеалишта (Директива 92/43/ЕЕС), Бернската Конвенција, Бонската Конвенција, IUCN Црвена листа на видови под закана на глобално ниво (2019), IUCN црвена листа на видови под закана во Европа (2019), Национален закон за заштита на природата (2004), и Национално и меѓународно значење на подрачјето.

Евалуацијата на птиците во однос на нивната правна заштита е извршена во согласност со ЕУ Директивата за птици (Директива 2009/147/ЕС), Директивата за живеалишта (Директива 92/43/ЕЕС), Бернската Конвенција, Бонската Конвенција и Национален закон за заштита на природата (2004).

5.7.4.5.2 Истражување и валоризација

Мониторингот на птици беше спроведен во два наврата, првиот на 21-10-2020 и вториот на 03-11-2020. Заради карактеристичната конфигурација на теренот долж трасата на експресниот пат Битола-Меџитлија, целосно покривање на трасата и добивање релевантни резултати, мониторингот на птици беше реализиран со помош на методата на визуелни пребројувања од 6 статички позиции (мониторинг точки) и два линиски трансекти кои беа претходно утврдени како резултат на интензивни теренски истражувања:

ОП1 Могила	Latitude: 41.103190° Longitude: 21.362136°
ОП2 Циглана	Latitude: 41.083575° Longitude: 21.347697°
ОП3 Драгор	Latitude: 41.057620° Longitude: 21.399551°
ОП4 Поешево	Latitude: 41.011741° Longitude: 21.382691°
ОП5 Кравари	Latitude: 40.988491° Longitude: 21.397554°
ОП6 Рибник Жабени	Latitude: 40.950422° Longitude: 21.408077°



Линиски трансект 1

Latitude: 41.070710° Longitude: 21.373878°

Линиски трансект 2 Жабени Latitude: 40.950372° Longitude: 21.397891°

За постигнување на дефинираните цели беа користени методи кои можеа да одговорат на проектната задача. За време на реализирањето на мониторингот беа документирани сите забележани видови на птици долж трасата на заобиколницата како и висината на нивниот прелет. Исто така беа прибележувани и состојбите на популациите на птиците и потенцијалните миграторни патишта.

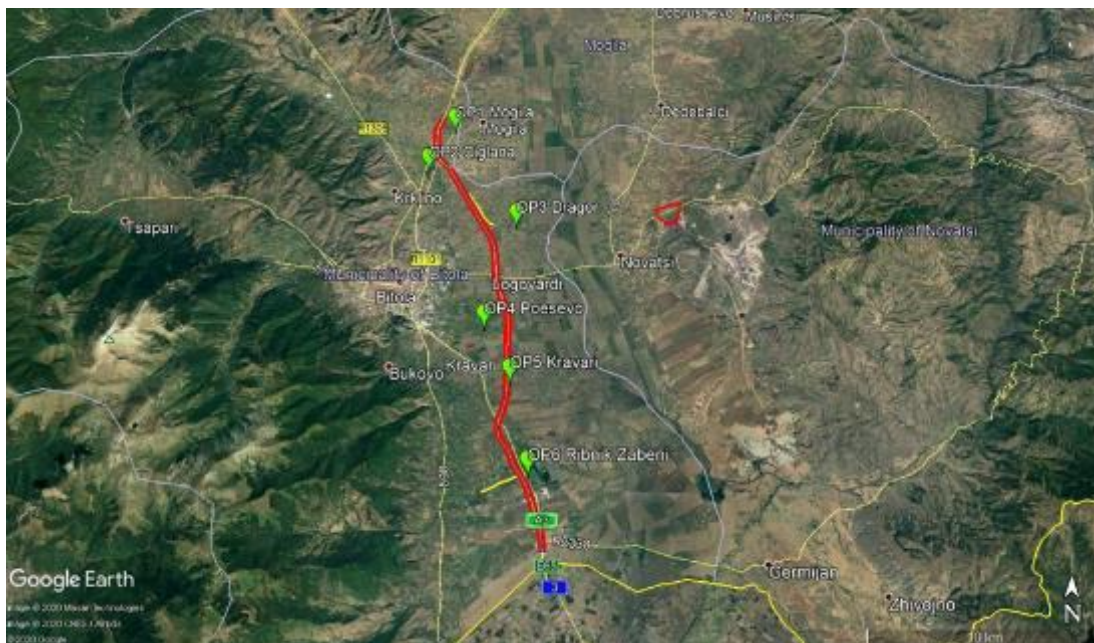
Врз основа на релјефот и конфигурацијата на земјиштето, а со цел да се подобри квалитетот на теренските активности и прикажување на резултатите од нив, истражувањето беше извршено според две методи. Каде што условите на теренот дозволуваа, работено е со методата на линиски трансект во раните утрински часови по однапред утврдена патека, како би можело во фазата на мониторинг на пост-инсталационото влијание да се овозможи споредба со податоците со линиски трансекти кои би биле извршени по истите патеки. Онаму каде што заради конфигурацијата на теренот не беше возможно истражување по метода на линиски трансект, истражувањето се извршуваше со „Метод на пребројување од место“ од однапред избрани точки.

Идентификувањето на птици беше извршено со користење на двоглед и телескопи за набљудување на птици и соодветни упатства за птици, меѓу кои и Grant (2000) и Elphick & Woodward (2003), како и аудио записи (мобилни апликации со звуци од птици).

Врз основа на релјефот и конфигурацијата на земјиштето, а со цел да се подобри квалитетот на теренските активности и прикажување на резултатите од нив, трасата беше поделена на шест дела. Во деловите „3“ и „6“ (Премин преку Драгор и Жабени) поради рамните терени, набљудувањето на птиците освен од статични мониторинг точки, беше извршено и со користење на „метод на пребројување со линиски трансект“.

Од друга страна, во останатите делови птиците се идентификуваа или визуелно, или со нивните повици користејќи „точки за пребројување“ на претходно избрани локации. Важни типови живеалишта, како што се мали мочуришта, камени живеалишта, дрвореди и премини преку реки и канали кои ги преферираат птиците, исто така беа ставени во фокус за време на истражувањата на птиците.





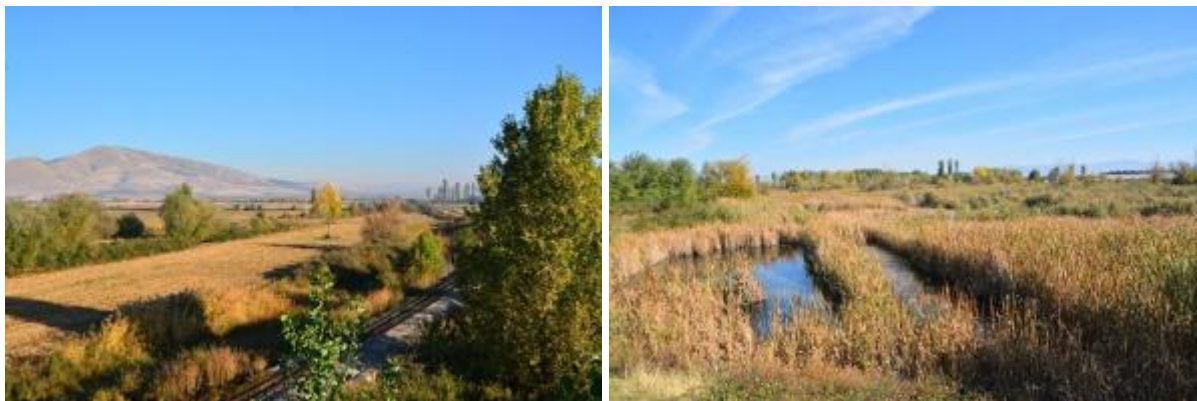
Слика 53. Мониторинг точки и линиски трансекти долж трасата на заобиколницата

За птиците се вршени проверки на околниот простор, главно поважни биотопи (водни станишта), теченија на реки и места каде беа локализирани некои видови на грабливи птици со што е добиена целосна претстава за целокупноста на зафатеност на просторот од фауната на птиците, нивната дистрибуција, просторна и сезонска разместеност и релативна абунданција.

На секоја од мониторинг точките е набљудувано најмалку по два часа. Даден е преглед на целокупната фауна идентификувана при истражувањето. Овие податоци се табеларно претставени, заедно со комплетна валоризација на видовите. Презентацијата на резултатите е во сумирана форма.

Мониторинг точките 1 и 2 се на почетниот северен дел од трасата на заобиколницата во близина на село Могила. При мониторингот на точките 1 и 2 се идентификувани 39 видови на птици. Доминираат птици кои што припаѓаат на редот Passeriformes. Дел од идентификуваните птици се преселни птици кои не се очекувани толку доцна во сезоната, најверојатно заради глобалните климатски промени и топлото време сеуште беа присутни во околината.

Само еден вид (*Alcedo atthis*) е загрозен вид и е дел од црвената листа на Европа а видовите *Calandrella brachydactyla*, *Dendrocopos syriacus* и *Lullula arborea*, се вклучени во листата на видови од посебен интерес за Европа.



Слика 34. Поглед од Мониторинг точка 1 (лево) и 2 (десно)

Третата мониторинг точка е каде што трасата на заобиколницата преминува преку реката Драгор. Освен од мониторинг точка, истражувањето во овој дел заради поволната конфигурација на теренот беше изведено и со методата линиски трансект (жолта линија на мапата), почнувајќи од брегот на реката Драгор и движејќи се кон север паралелно со трасата на заобиколницата во должина од два и пол километри. При мониторингот на точка 3 се идентификувани 33 видови на птици. Исто како и на претходните мониторинг точки и овдека доминираат птици кои што припаѓаат на редот Passeriformes. Само еден вид (*Alcedo atthis*) е дел од црвената листа на Европа а видовите *Calandrella brachydactyla* и *Dendrocopos syriacus* се вклучени во листата на видови од посебен интерес за Европа.

Четвртата мониторинг точка е западно од село Поешево. Петата мониторинг точка е источно од село Кравари во правец на село Оптичари во непосредна близина на делот каде што трасата на обиколницата треба да поминува. При мониторингот на точките 4 и 5 се идентификувани 30 видови на птици иако заради состојбата на живеалиштето очекувано беше бројот на видови да е поголем. Исто како и на претходните мониторинг точки и овде доминираат птици кои што припаѓаат на редот Passeriformes. Во овој дел сите идентификувани птици се обични широкораспространети видови без посебен степен на заштита или интерес.

Шестата и последна мониторинг точка е сместена на западната периферија на рибниците во Жабени. При мониторингот се идентификувани 51 вид на птици. Исто како и на претходните мониторинг точки и овде доминираат птици кои што припаѓаат на редот Passeriformes но исто така заради рибниците идентификуван е и поголем број на водни птици. Видовите *Alcedo atthis*, *Aythya ferina*, *Circus cyaneus*, *Falco vespertinus* и *Fulica atra* се дел од црвената листа на Европа како загрозени или скоро загрозени видови а видовите *Alcedo atthis*, *Anthus campestris*, *Ardea alba*, *Apus apus*, *Botaurus stellaris*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Dendrocopos syriacus*, *Egretta garzetta* се вклучени во листата на видови од посебен интерес за Европа.

Генерално земено, при мониторингот беше регистриран релативно голем број на видови на птици, кои во најголем дел се повторуваа на сите мониторинг точки. Ова се должи на фактот што трасата на заобиколницата поминува низ еден униформен тип на природни живеалишта, со мали варирања во содржината на хабитатните типови долж целата траса. Вкупно беа идентификувани 58 вида на птици кои се претставени во збирна табела.



Табела 15. Видови на птици идентификувани долж трасата

Вид	Присутност	IUCN	IUCN Европа	Директива за птици	Бернска Конвенција
<i>Accipiter gentilis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Accipiter nisus</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Acrocephalus palustris</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Alauda arvensis</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Alcedo atthis</i>	негн.	LC	VU	Додаток I	продолжеток II
<i>Anas crecca</i>	гн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/B	продолжеток III
<i>Aythya ferina</i>	гн.	VU	VU	Додатоци II/A; III/B	продолжеток III
<i>Anas platyrhynchos</i>	негн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/A	продолжеток III
<i>Anthus campestris</i>	гн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Apus apus</i>	негн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Ardea alba</i>	негн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Ardea cinerea</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Ardeola ralloides</i>	негн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Buteo buteo</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Botaurus stellaris</i>	гн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Calandrella brachydactyla</i>	гн.	LC	LC	Додаток I	Додаток II
<i>Carduelis carduelis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Chloris chloris</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Circus aeruginosus</i>	негн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Circus cyaneus</i>	негн.	LC	NT	Додаток I	продолжеток II
<i>Columba livia</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/A	продолжеток III
<i>Columba palumbus</i>	гн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/A	невклучен
<i>Corvus corax</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Corvus corone</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Corvus monedula</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Curruca communis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Dendrocopos minor</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Dendrocopos syriacus</i>	гн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Egretta garzetta</i>	негн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Emberiza calandra</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Emberiza cirrus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Falco tinnunculus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Falco vespertinus</i>	негн.	NT	NT	Додаток I	продолжеток II
<i>Fringilla coelebs</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток III
<i>Fringilla montifringilla</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Fulica atra</i>	гн.	NT	LC	Додаток II/A/IIIB	продолжеток III
<i>Galerida cristata</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Gallinula chloropus</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III



Вид	Присуственост	IUCN	IUCN Европа	Директива за птици	Бернска Конвенција
<i>Garrulus glandarius</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Motacilla alba</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Motacilla cinerea</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Motacilla flava</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Muscicapa striata</i>	негн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Parus major</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Passer domesticus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	невклучен
<i>Passer hispaniolensis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Perdix perdix</i>	гн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/A	Додаток III
<i>Phoenicurus ochruros</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Phylloscopus collybita</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Pica pica</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Podiceps nigricollis</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Saxicola rubetra</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II;III;3
<i>Streptopelia decaocto</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Sturnus vulgaris</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Troglodytes troglodytes</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Turdus merula</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Turdus viscivorus</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III

Во однос на правната заштита на птиците, Директивата 2009/147/ЕС за заштита на дивите видови на птици обезбедува највисок степен на правна заштита за 12 видови на птици вклучени на листата на Аппех I од Директивата, (види Табела 5) .

Конвенцијата за заштита на европскиот див свет и природните живеалишта (Бернска Конвенција) обезбедува строга заштита (според Appendix II: Строго заштитени животински видови) за 33 видови на птици, (види Табела 5).

По однос степенот на закана, IUCN црвената листа на видови под закана во Европа вклучува 2 видови под закана, во категоријата Ранлив вид (Vulnerable-VU): Мало рибарче (*Alcedo atthis*) и Кожувар (*Aythya ferina*). Уште три вида се сврстени во категоријата скоро загрозен (Near threatened-NT): Полска еја (*Circus cyaneus*), Црвенонога ветрушка (*Falco vespertinus*) и Лиска (*Fulica atra*).

Сепак горенаведената листа на видови не е конечна и е презентирана таксономска листа на птици регистрирани како резултат на истражувањата во рамките на овој Проект. Оваа листа не треба да се земе како дефинитивна, имајќи го во предвид фактот дека за целосно заокружување на орнитофауната на едно одредено подрачје, потребни се повеќегодишни истражувања.

Иако во горенаведената листа не се вклучени, од предходно извршени истражувања од страна на авторот во овој дел на Пелагонија познато е дека околу рибниците во Жабени често претстојуваат мали јата на Кадровоглав пеликан (*Pelicanus crispus*) и единки од видот Морски орел (*Haliaeetus albicilla*). И двата вида се среќаваат само при миграција, пеликаните од езерата во Грција кон Преспанско езеро, а Морскиот орел при миграција



кон север. Најчесто кратко се задржуваат и не остануваат подолго на територија на Пелагонија. И двата вида се дел од црвените книги на Европа како загрозувани видови но и се дел од тригер видовите за ИБА Пелагонија. Освен овие два вида низ целата траса се среќаваат и единки или мали јата на Белонокта ветрушка (*Falco naumanni*), Грлици (*Streptopelia turtur*), Модроврани (*Coracias garrulous*) и Штркови (*Ciconia ciconia*) кои исто така се тригер видови за ИБА Пелагонија.

Бројот на видови идентификуван при проектниот мониторинг е релативно голем и претставува околу 20% од вкупниот број на видови во Македонија, но популациите на видовите се многу мали. Во ниеден дел од монитираната траса не се евидентирани голем број од поедини видови. Најчесто тоа беа или солитарни птици или мали до средно големи јата најчесто мали птици од видот песнопојки (*Passeriformes*). Поголеми јата на птици се забележани кај видот обичен сколовранец (*Sturnus vulgaris*) за кои е карактеристично есенското собирање во јата составени од неколку стотини до неколку илјади единки. Исто и јата на гулаби крстарат низ низината во сите правци но со поголема висина на прелет. Водните птици околу рибниците во Жабени прелетуваа во помали јата составени од 6 до 14 единки во средно висок лет (10-15 метри).

5.7.4.6 Водоземци и влекачи

Водоземците и влекачите, покрај тоа што се одделни класни на животни, најчесто се третираат заедно под условно кажано дисциплината на херпетологија затоа што тие се копнени 'рбетници кои ги делат плезиоморфните физиолошки карактеристики на ектотермија и покилотермија, иако не претставуваат монофилетична група (Russel et al, 2005). Тие споделуваат некои аспекти од нивната општа биологија заради овие карактеристики и покрај фактот дека тие значително се разликуваат во однос на основните аспекти на анатомијата, физиологијата, однесувањето и репродуктивната биологија, има значајни разлики екологија (Russel et al, 2005).

Досега систематски истражувања во реонот на коридорот Битола-Меџитлија од аспект на водоземците и влекачите не се направени. Прво систематско објавување на податоци за овој регион е направено во рамките на процесот на воспоставување на Национални црвени листи на водоземците и влекачите во Република Северна Македонија (Sterijovski & Arsovski 2020 a, b) што се однесуваат на присуство на 19 видови (9 видови на водоземци и 10 видови на влекачи). Податоците добиени во оваа студија претставуваат први систематски истражувања на овие две таксономски групи за дадениот коридор.

Со цел да се потврдат наодите од литературата, како и да се добијат нови податоци за дистрибуцијата на водоземците и влекачите во проектната област на коридорот „Битола - Меџитлија“, на теренските истражувања 25 беа посетени следните локалитети: Кафтанџица, Стара Мртвица, Кравари, Сува Рака, Блатиште, Надрвја, Машка Петра, Слатина, Белкамен, Акташ Лар, Коца Чаир, Могилички Ливади, Слатина и Балари.

При евалуацијата на податоците беа користени резултатите од Студијата за статусот на биолошката разновидност на Република Северна Македонија и Стратегијата за биодиверзитет и Акциониот план на Република Северна Македонија. Во некои случаи беше применето експертско мислење и лично искуство засновано врз моменталната состојба.

Диверзитетот на водоземците и влекачите беа оценети според неколку меѓународни конвенции и директиви кои се ратификувани од Република Северна Македонија, вклучително: Национални црвени листи на водоземците и влекачите, Глобална црвена



листа на IUCN, Европската црвена листа на IUCN, Директива за живеалишта (Анекс II, Анекс IV и Анекс V), Бернската Конвенција - Зачувување на европскиот див свет и природните живеалишта, CITES - Конвенција за меѓународна трговија со загрозени видови, Листа на строго заштитени и заштитени диви видови (Службен весник на РМ 139/2011), Ендемизам.

За да се идентификуваат клучните вредности на биодиверзитетот (видови на водоземци и влекачи), користени се следниве документи и критериуми, дадени во табелите подолу.

Табела 16. Документи користени за проценка на биодиверзитетот

Документи користени за проценка на биодиверзитетот		
	Глобални и европски	Национални
Водоземци	IUCN Global Red List – version 2020-2 IUCN European Red List EU Habitat directive 92/43/EEC Anex II, IV and V	Национални црвени лисити на водоземците и влекачите (2019) Листа на строго заштитени и заштитени диви видови (Службен весник на РМ 139/2011)
Влекачи	IUCN Global Red List – version 2020-2 IUCN European Red List EU Habitat directive 92/43/EEC Anex II, IV and V	Национални црвени лисити на водоземците и влекачите (2019) Листа на строго заштитени и заштитени диви видови (Службен весник на РМ 139/2011)



Табела 17. Критериуми користени за проценка на биодиверзитетот

Критериуми за валоризација на биолошката разновидност на водоземците и влекачите во областа на проектната област на коридорот “Битола-Меџитлија”		
	Валоризација	Критериум
Водоземци	Национални црвени лисити на водоземците и влекачите	Класифициран како ранлив (VU) и загрозен (EN)
	IUCN Global Red List;	Класифициран како ранлив (VU) и загрозен (EN)
	IUCN European Red List	Класифициран како ранлив (VU) и загрозен (EN)
	EU Habitat directive 92/43/EEC	Анекс II, Анекс IV и Анекс V;
	Bern Convention – Conservation of European Wildlife and Natural Habitats;	Додаток II и Апедникс III
	Листа на строго заштитени и заштитени диви видови (Службен весник на РМ 139/2011)	Список на заштитени диви видови
	Ендемизам	Според најновата литература на систематиката
Влекачи	Национални црвени лисити на водоземците и влекачите	Класифициран како ранлив (VU) и загрозен (EN)
	IUCN Global Red List;	Класифициран како ранлив (VU) и загрозен (EN)
	IUCN European Red List	Класифициран како ранлив (VU) и загрозен (EN)
	EU Habitat directive 92/43/EEC	Анекс II, Анекс IV и Анекс V;
	Bern Convention – Conservation of European Wildlife and Natural Habitats;	Додаток II и Додаток III
	Листа на строго заштитени и заштитени диви видови (Службен весник на РМ 139/2011)	Додаток II
	Ендемизам	Список на заштитени диви видови
	National Red List of Threatened Herpetofauna.	Според најновата литература на систематиката на овие две класи

5.7.4.6.1 Водоземци

Од аспект на водоземците, литературни податоци се објавени во рамките на Проценката на Црвената листа за водоземци и влекачи на Северна Македонија (Sterijovski & Arsovski 2019). Со цел да се стекнеме со подетален увид во квалитативниот состав на оваа класа се направи филтрирање податоците што можат да се користат за целите на оваа студија беше спроведена анализа на податоците во софтверот QGIS (верзија 3.8 Zanzibar), каде што беше направен бафер од 5 километри од двете страни на истражуваното подрачје.

Така, според литература, во истражуваната област има дистрибуција на 9 видови водоземци и тоа: *Triturus macedonicus*, *Salamandra salamandra*, *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Rana dalmatina*, *Rana graeca* и *Pelophylax ridibundus*.

Теренските истражувања за водоземците беа спроведени во текот на два дена (12 и 13.10.2020 г.). Истражувањето е спроведено главно наутро кога фреквенцијата на дневно/ноќната активност на оваа класа е поголема. Примероците забележани на терен беа утврдени според теренските водичи на Radovanović (1951) и Arnold & Owenden (2002). Методологијата за одредување примероци на водоземците во нивните природни живеалишта беше различна во однос на биологијата и екологијата на секој вид одделно. Утврдувањето на присуството / дистрибуцијата на видовите за овие две класи е направено со методологијата “Search-and-seize” (Vogt 1982).





Слика 55. *Bombina variegata* (Фото: Богољуб Стеријовски)

Земајќи ја предвид објавената литература и податоците добиени за теренските истражувања во 2020 година, регистрирани се 9 видови водоземци за проектната област на коридорот „Битола-Меџитлија“ (**Табела**). Во Табелата 18 се дадени водоземците (со научно, англиско и македонско име) евидентирани во литературата и на теренските истражувања во проектната област на коридорот “Битола-Меџитлија”

Табела 18. Список на видови водоземци

Научен назив	Англиски назив	Македонски назив
<i>Triturus macedonicus</i> (Karaman, 1922)	Macedonian crested newt	Македонски мрmoreц
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus 1758)	Fire salamander	Дождовник
<i>Bombina variegata</i> (Mertens & Muller 1928)	Fire belly toad	Жолт мукач
<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus 1758)	European tree frog	Гаталинка
<i>Bufo bufo</i> (Mertens & Muller 1928)	Common toad	Обична крастава жаба
<i>Bufotes viridis</i> (Laurenti 1768)	Green toad	Зелена крастава жаба
<i>Rana graeca</i> Boulenger 1891	Greek stream frog	Поточна жаба
<i>Rana dalmatina</i> Fitzinger 1839	Agile frog	Шумска жаба
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas 1771)	Marsh frog	Езерска жаба

На теренските истражувања, сите видови беа потврдени видовите *B.bufo*, *B.viridis*, *H.arborea*, *P.ridibundus* и *R.graeca*. Земено во предвид дека теренските истражувања беа направени во период кога активната сезона за оваа класа на животни завршува (од почетокот на октомври се повлекуваат и подготвуваат за хибернација) не се потврдија сите наоди од литература.

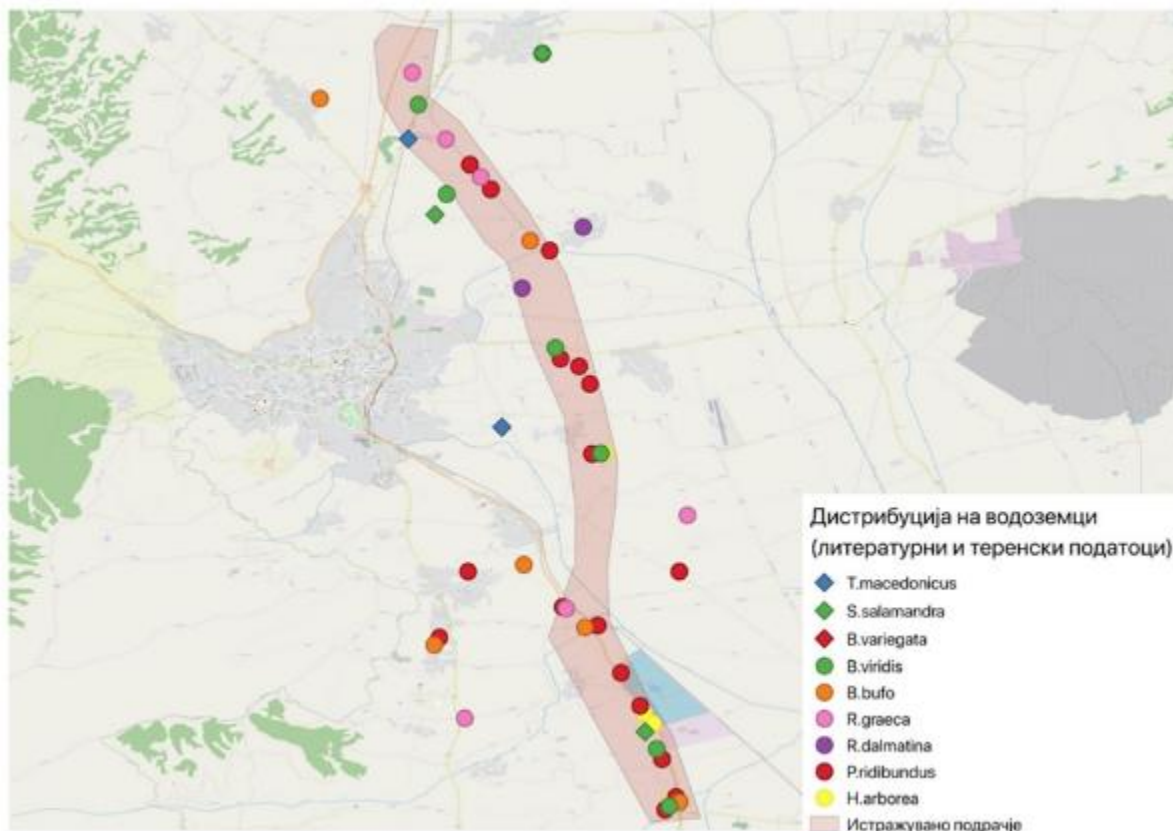
На национално ниво, забележани се 14 видови водоземци од Република Северна Македонија (Petkovski 2009), така што наодите за проектната област на коридорот „Битола-Меџитлија“ претставува 64,2% од сите видови водоземци евидентирани на национално ниво.

Од овој број можеме да заклучиме дека постои богата разновидност на водоземци во истражуваната област. Ова главно е под влијание на преферираните климатски услови, ниската надморска височина и присуството на водни тела со постојан извор на вода во



текот на целата година, што претставува витално значење за опстанокот на видовите од оваа класа.

Карта на локациите каде се идентификувани водоземците дадена е на следната слика.



Слика 56. QGIS карта на дистрибуција на водоземци во проектното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“ (литература и теренски податоци)

Валоризација на водоземците во коридорот „Битола-Меџитлија“

Валоризација на водоземците е направена во согласност со националните и меѓународните конвенции и законодавни акти за заштита на загрозените видови на национално, европско или глобално ниво. Последниот вклучува: Национална црвена листа на загрозени водоземци; Глобална црвена листа на IUCN; Европската црвена листа на IUCN; Директива за живеалишта Анекс II, Анекс IV и Анекс V; Бернска конвенција - зачувување на европскиот див свет и природните живеалишта; CITES - Конвенција за меѓународна трговија со загрозени видови; Листа на строго заштитени и заштитени дивни видови (Службен весник на Република Македонија 2011 година); Ендемизам (Табела 19. Валоризација на водоземци во проектната област на коридорот „Битола-Меџитлија“).

Табела 19. Валоризација на водоземци во проектната област на коридорот „Битола-Меџитлија“

Водоземци		Национални црвени листи	IUCN Global (2020- 2)	IUCN EU (2020-2)	Директива за живеалишта (Annex II, IV, V)	Бернска конвенција (Appendix II, III)	CITES (Appendix II)	Листа на строго заштитени и заштитени диви видови	Ендемизам
1	<i>Salamandra salamandra</i>	LC	LC	LC	/	III	/	/	/
2	<i>Triturus macedonicus</i>	VU	/	/	II, IV	II	/	Заштитен	/
3	<i>Bombina variegata</i>	LC	LC	LC	II, IV	II	/	Заштитен	Балкански ендемит ²⁶
4	<i>Pelophylax ridibundus</i>	LC	LC	LC	V	III	/	/	/
5	<i>Rana graeca</i>	NT	LC	LC	IV	II	/	Заштитен	Балкански ендемит ²⁷
6	<i>Rana dalmatina</i>	NT	LC	LC	IV	II	/	Заштитен	/
7	<i>Bufo bufo</i>	LC	LC	LC	/	III	/	/	/
8	<i>Bufo viridis</i>	LC	LC	LC	IV	II	/	Заштитен	/
9	<i>Hyla arborea</i>	NT	LC	LC	IV	II	/	Заштитен	/

Со анализа на валоризацијата на водоземците во проектната област на коридорот „Битола-Меџитлија“ следува:

- Според Националните црвени листи на водоземци, еден вид е оценет како ранлив (VU) *T.macedonicus*; три вида (*R.graeca*, *R.dalmatina* и *H.arborea*) се сметаат за близу загрозуени (NT); и сите други видови на водоземци се оценуваат како малку засегнати (LC);
- Според црвената листа на IUCN за загрозуени видови глобална и европска (верзија 2020-2), сите видови водоземци се категоризираат како малку засегнати (LC) освен видот *T.macedonicus*;
- На ЕУ Директивата за живеалишта, два вида (*B.variegata* и *T.macedonicus*) се на Анекс II, додека шест видови (*B.variegata*, *T.macedonicus*, *B.viridis*, *R.graeca*, *R.dalmatina* и *H.arborea*) се на Анекс IV. Еден вид (*P.ridibundus*) е наведен на Анексот V;
- Ниту еден од присутните видови во проектната област на коридорот „Битола-Меџитлија“ не е на CITES конвенцијата;
- Националниот Листа на строго заштитени и заштитени диви видови наведува шест видови (*B.variegata*, *T.macedonicus*, *B.viridis*, *R.graeca*, *R.dalmatina* и *H.arborea*) кои се означени како заштитени;
- Подвидот (*B.variegata scabra*) се смета за балкански ендем, додека во однос на дистрибуцијата, *R.graeca* исто така се смета за балкански ендемит.

26 Според Pabijan et al (2013) на Балканот подвидот *Bombina variegata scabra* се смета за ендемичен

27 Според Dubois (1992) дистрибуцијата на овој вид е ограничена само за Балканскиот полуостров



5.7.4.6.2 Влекачи

Како и водоземците, литературни податоци што беа користени за оваа студија се објавени во рамките на воспоставување на Црвените листи за водоземци и влекачи на Северна Македонија (Sterijovski & Arsovski 2019). Со цел да се филтрираат податоците што можат да се користат за целите на оваа студија а да се однесуваат на дистрибуцијата на влекачи, беше спроведена анализа на податоците во софтверот QGIS (верзија 3.8 Zanzibar), каде што беше поставен бафер од 5 км беше генериран од двете страни на областа на коридорот “Битола-Меџитлија”. Како резултат на оваа анализа, за истражуваното подрачје од литературата се наведени 10 видови влекачи, и тоа: *Testudo hermanni*, *Anguis fragilis*, *Podarcis muralis*, *Podarcis erhardii*, *Lacerta trilineata*, *Lacerta viridis*, *Dolichophis caspius*, *Coronella austriaca*, *Natrix natrix*, и *Vipera ammodytes*.



Слика 564. Типично живеалиште на *T.hermannii*, лево и Типично живеалиште на блатната желка (*E.orbicularis*) – рибник Бел Камен, десно (Фото: Богољуб Стеријовски)

Теренските истражувања за влекачите беа спроведени во текот на два дена (12 и 13.10 2020 г.). Истражувањето е спроведено главно наутро кога фреквенцијата на дневно / ноќната активност на оваа класа е поголема. Примероците забележани на терен беа утврдени според теренските водичи на Radovanović (1951) и Arnold & Owenden (2002). Методологијата за одредување примероци на влекачите во нивните природни живеалишта беше различна во однос на биологијата и екологијата на секој вид одделно. Утврдувањето на присуството / дистрибуцијата на видовите за овие две класи е направено со методологијата “Search-and-seize” (Vogt 1982).

Сите видови на влекачи посочени од литература беа потврдени на теренските истражувања во проектната област на коридорот “Битола-Меџитлија” и дополнително беше забележан и видот на блатната желка (*Emys orbicularis*).

Табела 20. Список на видови влекачи во проектната област на коридорот „Битола-Меџитлија“

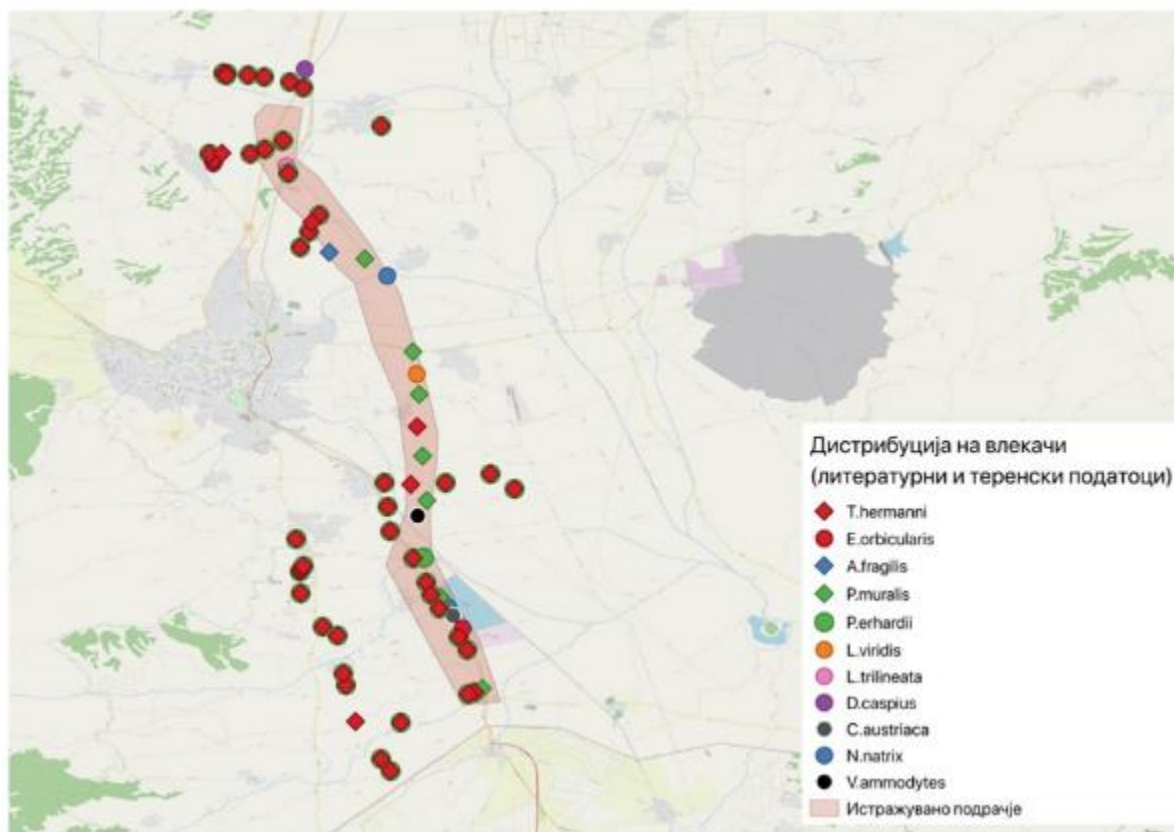
Научен назив	Англиски назив	Македонски назив
<i>Testudo hermanni</i> (Gmelin 1788)	Herman's tortoise	Ридска желка
<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus 1758)	Pond turtle	Блатна желка
<i>Anguis fragilis</i> (Linnaeus 1758)	Slowworm	Слепче
<i>Lacerta trilineata</i> (Bedriaga 1886)	Balkan green lizard	Голем зелен гуштер
<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti 1768)	Green lizard	Зелен гуштер
<i>Podarcis erhardi</i> (Bedriaga 1882)	Balkan wall lizard	Балканска гуштерица
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti 1768)	Wall lizard	Сидна гуштерица



<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti 1768)	Smooth snake	Планински смок
<i>Dolichophis caspius</i> (Gmelin 1789)	Caspian whip snake	Жолт смок
<i>Natrix natrix</i> (Linnaeus 1758)	Grass snake	Белоушка
<i>Vipera ammodytes</i> (Linnaeus 1758)	Nose-horned viper	Поскок

Во **Табела 20. Список на видови влекачи во проектната област на коридорот „Битола-Меџитлија“** дадени е список на видови влекачи (со научно, англиско и македонско име) евидентирани во литературата и на теренското истражување во проектната област на коридорот „Битола-Меџитлија“.

Па така, за истражуваното подрачје од литература и теренски истражувања вкупно се регистрирани 11 видови на влекачите. Имајќи предвид дека има 32 видови влекачи кои се евидентирани за Република Северна Македонија (Sterijovski et al. 2014) од податоците 34,3% од вкупниот број на видови евидентирани на национално ниво се присутни во проектната област на коридорот „Битола-Меџитлија“.



Слика 57. QGIS Карта на дистрибуција на видовите на желки во истражуваното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“

Според литературните податоци кои беа користени во рамките на воспоставување на Црвените листи за водоземци и влекачи на Северна Македонија (Sterijovski & Arsovski 2019) за Пелагонија се наведени 15 видови на влекачите што ја прави жариште во однос на богатост на диверзитетот на оваа класа. Земено во предвид дека истражуваното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“ е дел од Пелагонската низина не наведува дека постои потенцијал за преферирани живеалишта и на други видови од влекачите кои не се регистрирани во литературата и на таеренските истражувања во рамките на коридорот „Битола-Меџитлија“. Од друга страна пак нискиот број на регистрирани видови



на теренските истражувања во истражуваното подрачје со сигурност се должи на фактот што во периодот кога беа направени теренските постети фреквенцијата на оваа класа на животни значително е намалена бидејќи се повлекуваат во своите зимувалишта за подготовка на хибернација.

Валоризација на влекачите во коридорот „Битола-Меџитлија“

Исто како водоземците, валоризацијата на влекачите е направена во согласност со националните и меѓународните конвенции за заштита на загрозените видови на национално, европско или глобално ниво. Последново вклучува: Национална црвена листа на загрозени водоземци; Глобална црвена листа на IUCN; Европската црвена листа на IUCN; Директива за живеалишта Анекс II, Анекс IV и Анекс V; Бернска конвенција - зачувување на европскиот див свет и природните живеалишта; CITES - Конвенција за меѓународна трговија со загрозени видови; Листа на строго заштитени и заштитени дивни видови (Службен весник на Република Македонија 2011 година); Ендемизам, дадени во **Табела 214. Валоризација на влекачи во проектното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“**.

Табела 214. Валоризација на влекачи во проектното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“

Влекачи		Национални црвени листи	IUCN Global (2020-2)	IUCN EU (2020-2)	Директива за живеалишта (Annex живеалишта)	Бернска конвенција (Appendix II, III)	CITES (Appendix II)	Листа на строго заштитени и заштитени дивни видови	Ендемизам
1	<i>Testudo hermanni</i>	VU	NT	NT	II, IV	II	II	Заштитен	/
2	<i>Emys orbicularis</i>	VU	NT	NT	II, IV	II	/	Заштитен	/
3	<i>Lacerta trilineata</i>	LC	LC	LC	IV	II	/	Заштитен	/
4	<i>Lacerta viridis</i>	LC	LC	LC	IV	II	/	Заштитен	/
5	<i>Podarcis erhardii</i>	LC	LC	LC	IV	II	/	Заштитен	Балкански ендемит ²⁸
6	<i>Podarcis muralis</i>	LC	LC	LC	IV	II	/	Заштитен	/
7	<i>Anguis fragilis</i>	LC	/	LC	/	III	/	/	/
8	<i>Dolichophis caspius</i>	LC	LC	LC	IV	II	/	Заштитен	/
9	<i>Coronella austriaca</i>	LC	LC	LC	IV	II	/	Заштитен	/
10	<i>Natrix natrix</i>	LC	LC	LC	/	III	/	/	/
11	<i>Vipera ammodytes</i>	LC	LC	LC	IV	II	/	Заштитен	/

Анализата на валоризација на влекачите (**Табела 214. Валоризација на влекачи во проектното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“**) во проектната област на коридорот „Битола-Меџитлија“ покажува прилично поинаква состојба во однос на националните и меѓународните конвенции и законодавни тела. Како што може да се види од табелата:

²⁸ Според Sindaco & Jeremčenko (2008) од аспект на дистрибуцијата, овој вид се смета за Балкански ендемит



- Националниот црвени листи на влекачи има два видови (*T.hermannii* и *E.orbicularis*) кои се оценети како ранливи (VU), додека сите останати видови се сметаат за малку засегнати (LC);
- Според Глобалната црвена листа на загрозени видови на IUCN, три вида (*T.hermannii*, и *E.orbicularis*) се сметаат за близу загрозени (NT). Осум видови се наведени како малку засегнати (LC), додека еден вид (*A.fragilis*) воопшто нема категорија;
- Ситуацијата Европската црвена листа на загрозени видови IUCN е слична на глобалната. Два вида (*T.hermannii* и *E.orbicularis*) се сметаат за близу загрозени (NT). Девет видови се наведени како малку засегнати (LC);
- На ЕУ Директивата за живеалишта наведени се: два видови (*T.hermannii* и *E.orbicularis*) на Анекс II, додека на Анекс IV има 9 видови (*T.hermannii* , *E.orbicularis*, *L.trilineata*, *L.viridis*, *P.erhardii*, *P.muralis*, *D.caspicus*, *C.austriaca* и *V.ammodytes*);
- На Бернската конвенција 9 видови (*T.hermannii*, *E.orbicularis*, *L.trilineata*, *L.viridis*, *P.erhardii*, *P.muralis*, *D.caspicus*, *C.austriaca*, и *V.ammodytes*) се наоѓаат на Додаток II, додека сите преостанати видови се наведени на Додаток III;
- Еден вид (*T.hermannii*) се наоѓа на Додаток II на списокот CITES;
- Сите видови влекачи се наведени на Листата на строго заштитени и заштитени диви видови како заштитени со исклучок на (*A.fragilis* и *N.natrix*);
- Видот *P.erhardii* според Sindaco & Jeremčenko (2008) од аспект на дистрибуција, овој вид се смета за балкански ендемит.

5.7.4.6.3 Анализа на богатост на диверзитетот на водоземците и влекачите

Богатата разновидност на видови од овие две класи може да се потврди со зоогеографска анализа преку припадност на хоротипови (Модел на географска дистрибуција на организми). Така, оваа анализа на водоземци и влекачи пронајдени во истражуваното подрачје на коридорот “Битола-Меџитлија” покажува присуство на 6 хоротипови во овој регион (**Табела 22. Хоротипска класификација (Taglianti et al. 1999) на водоземци и влекачи евидентирани во истражуваното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“**).

Табела 22. Хоротипска класификација (Taglianti et al. 1999) на водоземци и влекачи евидентирани во истражуваното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“

Хоротип	Број на видови на водоземци	Број на видови на влекачи	Видови водоземци и влекачи
Turano-Europeo-Mediterranean	2	1	<i>Pelophylax ridibundus</i> , <i>Bufo viridis</i> , <i>Emys orbicularis</i>
Centralasiatic-Europeo-Mediterranean		1	<i>Natrix natrix</i>
European-Mediterranean	2		<i>Salamandra salamandra</i> , <i>Hyla arborea</i>



European	1	2	<i>Bufo bufo</i> , <i>Anguis fragilis</i> , <i>Coronella austriaca</i>
Southern-European	2	3	<i>Bombina variegata</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>Testudo hermanni</i> , <i>Lacerta viridis</i> , <i>Podarcis muralis</i>
Eastern-Mediterranean	2	4	<i>Triturus macedonicus</i> , <i>Rana graeca</i> , <i>Lacerta trilineata</i> , <i>Podarcis erhardii</i> , <i>Dolichophis caspius</i> , <i>Vipera ammodytes</i>

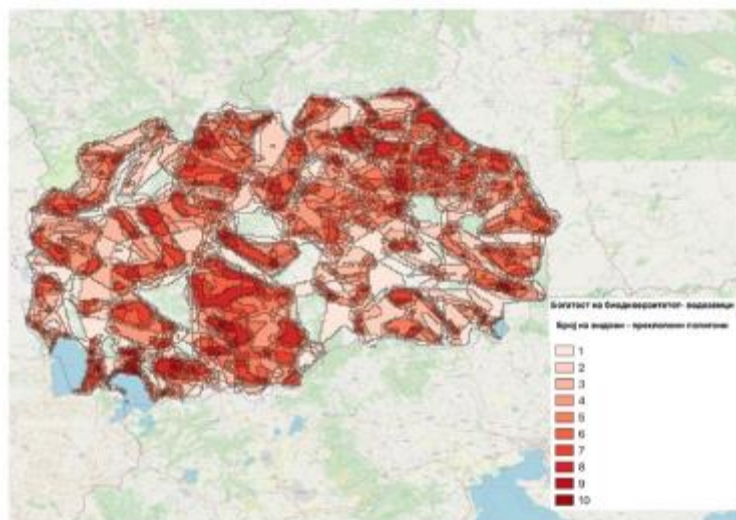
Имајќи предвид дека на национално ниво, присуството на 46 видови водоземци и влекачи е поврзано со 10 хоротипови, покажува дека разновидноста на овие две класи во регионот на коридорот „Битола-Меџитлија“ е голема. Доминантен е источно-медитеранскиот хоротип со присуство на девет видови (со 2 вида водоземци и 4 видови влекачи). Следат јужноевропскиот, европскиот и турано-медитерански со пет видови во првиот, односно четири видови во вториот и третиот споменат.

Големата разновидност на водоземци и влекачи во Пелагонискиот регион се должи на појавата на медитеранските елементи на фауната на водоземците и влекачите. Ова е резултат на орографската структура на нашата земја, која обезбедува директно климатско влијание од југ, т.е. Егејско Море, преку долината на реката Вардар и сливното подрачје на реката Црна како негова притока (Лазаревски 1993).

5.7.4.6.4 Обрасци на просторна дистрибуција на водоземците и влекачите – Национална vs. проектното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“

Водоземци

Како резултат на процените на Националната црвена листа на водоземци за Северна Македонија, спроведена е растерска анализа во QGIS со цел да се утврди богатството на видови разновидност односно жаришта на дистрибуција на видови (HOT-SPOT) за оваа класа (Sterijovski & Arsovski 2019).

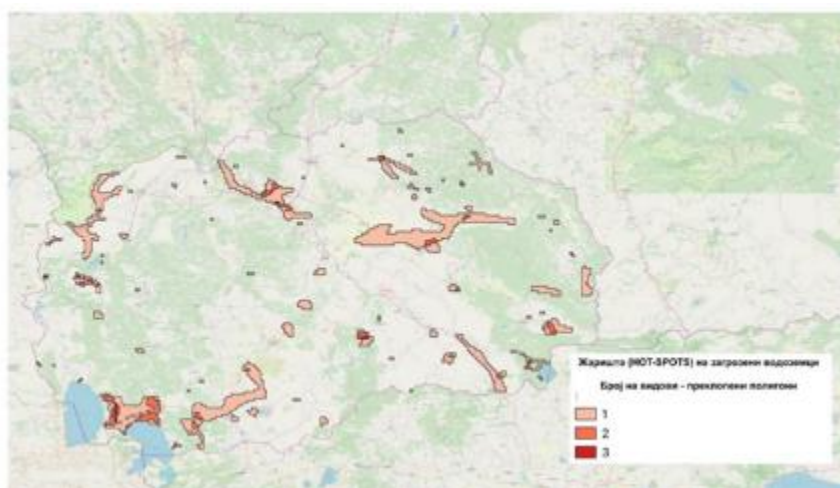


Слика 58. Богатство на диверзитетот на водоземците преку презентирање на бројот на видови (збир на преклопени полигони на видовите) на национално ниво

Во однос на разновидноста на видовите за водоземците, според анализата, региони со висока густина на видови (врз основа на збирот на растерски преклопени полигони на видовите) меѓу другите за оваа класа е Пелагонискиот регион (Sterijovski & Arsovski 2019), каде припаѓа и проектното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“.

Дополнително кон претходно кажаното, Пелагонискиот регион, според Sterijovski & Arsovski 2020, изобилува со присуство на водоземци односно според авторите 13 видови (*Salamandra salamandra*, *Triturus karelinii*, *Triturus macedonicus*, *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Lissotriton vulgaris*, *Pelobates syriacus*, *Pelophylax ridibundus*, *Rana dalmatina*, *Rana graeca* и *Rana temporaria*) што од 14 видови евидентирани на национално ниво (Petkovski 2009) оваа бројка преставува 92.8% од вкупниот број видови забележани за Република Северна Македонија. Исто така, доколку ја земеме во предвид географско релјефната структура на Пелагониската низина каде се работи за регион кој има промени во надморската висина од не повеќе од 50 метри како и тоа дека владеат исти климатски услови (Лазаревски 1993) и постоењето на мрежа на водени екосистеми кои играат улога на биокоридори и обезбедуваат дисперзија/абундантност на видовите на оваа класа не води кон заклучок дека постои веројатност за присуство на таксони од оваа класа во истражуваното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“.

Истата анализа е применета за одредување на жаришта (HOT-SPOT) на видовите водоземци кои според Националната црвена листа имаат статус како загрозени т.е. ранливи (VU) или загрозени (EN). Резултатите на оваа анализа се прикажани на **Слика 59. Жаришта на загрозени видови на водоземците преку презентирање на број на видови (сума на преклопени полигони) на национално ниво**



Слика 59. Жаришта на загрозени видови на водоземците преку презентирање на број на видови (сума на преклопени полигони) на национално ниво

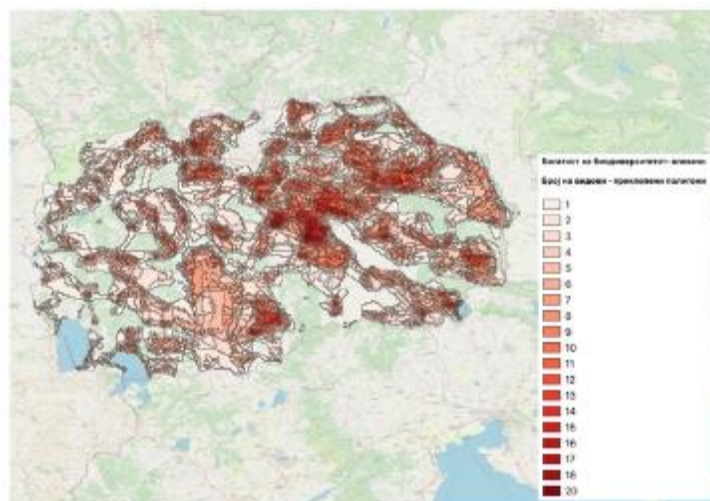
Дистрибуцијата на жариштата на загрозените видови ги следи жариштата на диверзитетот на видови на оваа класа. Па така, истражуваното подрачје „Живојно“ е жариште и за загрозени видови на водоземци. Имајќи предвид дека оваа мапа покажува



присуство на еден загрозен вид (*L.vulgaris* и *P.syriacus*) и дополнително еден вид (*T.macedonicus*) кој е воочен во 5 километарскиот бафер од истражуваното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“ говори во прилог на заклучокот искажан погоре односно дека постои веројатност за присуство на загрозени таксони од оваа класа во истражуваното подрачје.

Влекачи

Рептилите го следат истиот образец како и водоземците во однос на богатството на диверзитет на видови, земајќи ја предвид проектната област на коридорот „Битола-Меџитлија“ со мала разлика што кај оваа класа има зголемен број на видови. Истата растерска анализа во QGIS беше спроведена и за влекачите и резултатот е прикажан на **Слика 60. Богатост на диверзитетот на видови кај влекачите преку презентирање на бројот на видови (збир на преклопени полигони на видовите) на национално ниво.**

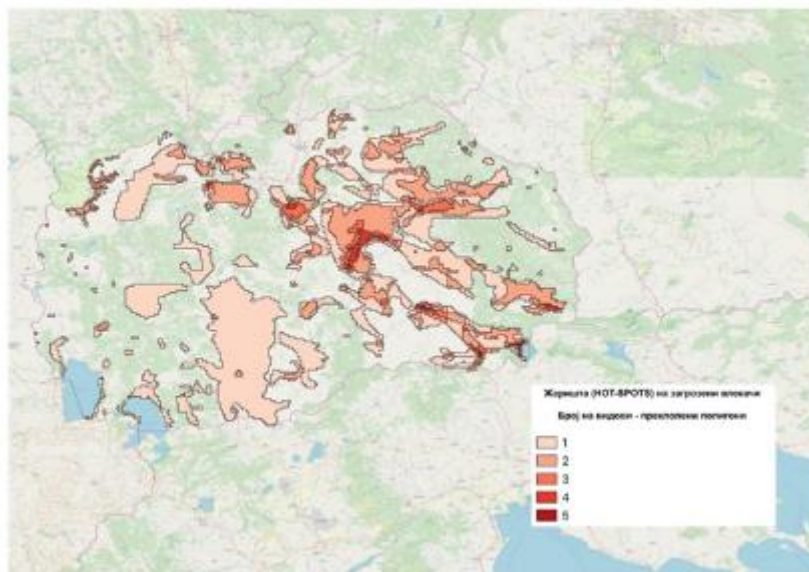


Слика 60. Богатост на диверзитетот на видови кај влекачите преку презентирање на бројот на видови (збир на преклопени полигони на видовите) на национално ниво

Оваа анализа покажува умерено присуство на видови во регионот на истражуваното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“. Па така, кон претходно кажаното, за Пелагонискиот регион според Sterijovski & Arsovski 2020b изобилува со присуство на влекачи односно според авторите 15 видови (*Testudo hermanni*, *Anguis fragilis*, *Podarcis erhardii*, *Podarcis muralis*, *Podarcis tauricus*, *Lacerta trilineata*, *Lacerta viridis*, *Coronella austriaca*, *Dolichophis caspius*, *Malpolon insignitus*, *Natrix natrix*, *Natrix tessellata*, *Platycephalus najadum*, *Zamenis longissimus* и *Vipera ammodytes*) што од 32 видови евидентирани на национално ниво (Sterijovski et al. 2014) оваа бројка преставува 46.8% од вкупниот број видови забележани за Република Северна Македонија.

Истата анализа беше извршена и за жаришта (HOT-SPOT) на влекачите кои според Националната црвена листа се препознаени како загрозени (**Слика 61. Жаришта на загрозени видови на влекачи преку презентирање на бројот на видови (сума на преклопени полигони) на национално ниво**





Слика 61. Жаришта на загрозени видови на влекачи преку презентирање на број на видови (сума на преклопени полигони) на национално ниво

Според оваа анализа, два загрозени видови на влекачите се присутни во истражуваното подрачје т.е. се работи за *T.hermani* и *E.orbicularis*.

5.7.4.6.5 Приоритетни карактеристики за биодиверзитетот на водоземците и влекачите

Сумирајќи, главните видови кои може да се сметаат за „приоритетни карактеристики на биодиверзитетот“, како резултат на анализата од претходното поглавје евидентирано погоре, се дадени во **Табела 23. Резиме на клучните видови на водоземците и влекачите како „приоритетни карактеристики на биодиверзитетот“**

Табела 23. Резиме на клучните видови на водоземците и влекачите како „приоритетни карактеристики на биодиверзитетот“

КЛУЧНИ ВИДОВИ КОИ МОЖАТ ДА СЕ СМЕТААТ КАКО „ПРИОРИТЕТНИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА БИОДИВЕРЗИТЕТОТ“	
Водоземци	Видовите <i>Triturus macedonicus</i> и <i>Bombina variegata</i> се водоземци кои имаат приоритетни карактеристики на биодиверзитет. <i>Triturus macedonicus</i> се наоѓа на Националната црвена листа на загрозени водоземци оценети како ранлив (VU). Иако видот <i>Triturus macedonicus</i> е воочен во непосредна близина на истражуваното подрачје на коридорот “Битола-Меџитлија” го земеме во предвид заради негова возможна дистрибуција и во рамките на истражуваото подрачје за што треба дополнителни истражувања. <i>B.variegata</i> е вид што е на ЕУ директивата за живеалишта во Анекс II.
Влекачи	Видовите <i>Testudo hermanni</i> и <i>Emys orbicularis</i> се видови на влекачи кои имаат приоритетни карактеристики на биодиверзитетот, поради фактот што во Националната црвена листа на загрозени влекачи се проценуваат како ранливи (VU).



5.8 Социо – економски карактеристики

Областа во којашто ќе се гради експресниот пат се одредува како географски регион во којшто веројатно ќе се јават влијанија врз општествената и животната средина од предложениот проект, како во текот на изградбата, така и во текот на користењето на патот. При утврдувањето на зоната на влијание како воведно идентификување на засегнатите населени места и подрачје на влијание, беа земени предвид како значајни следниве индикатори: локална и регионална патна мрежа; комунална и социјална инфраструктура; потенцијални влијанија врз општествената и животната средина; потенцијално индиректно засегнато население од реализација на проектот; веројатни промени во начинот на живот (културни промени) и економски промени.

За идентификување на потенцијално засегнатите населени места се користи проектот на експресниот пат, даден подолу на мапата. Воедно се прават хипотетички зони на влијание на радиус од 300 метри од двете страни на патот, мерени од оската на патот. Со преземањето на ова хипотетичко зонирање на влијанијата на изградбата на експресниот пат врз општествената средина поконкретно ќе се утврдат општествено-економските влијанија врз засегнатите населени места.



Слика 62. Карта на проектната област со засегнатите населени места



Основните податоци за општествената средина се обезбедени првенствено од секундарни извори. Всушност станува збор за користење на податоците добиени од официјалните државни институции, со коишто може да се скицира или опише животот во засегнатите подрачја или населени места. Пописот на населението, домаќинствата и становите, спроведен од 1 до 15 ноември 2002 година, располага со база на податоци којашто општо може да се одреди како недоволна и во одредена смисла и несоодветна. Населението како категорија за повеќе од 18 години претрпува бројни измени, кои во основа ја менуваат и самата перцепција и имплементација на проектот.

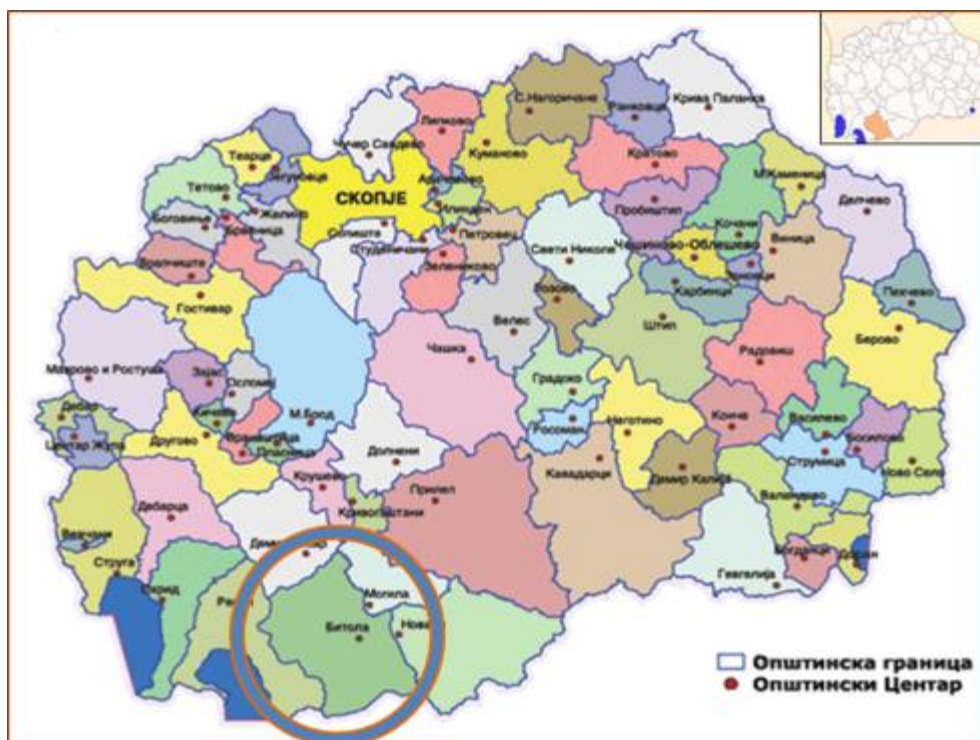
Примарната база на податоци се обезбеди преку користење на квалитативна методологија (полу-структурирани интервјуа со клучни информатори, интервјуа со домаќинства, интервјуа и разговори со општинските служби и администрација) од директно засегнатата општина и некои населени места. Исто така ќе се земат предвид и содржините во медиумите, коишто директно се однесуваат на самата делница и коишто го одразуваат „протокот“ на животот на неа, преку аспектирање на позитивните односно негативните моменти (точки). Настаните околу пандемијата поврзана со КОВИД-19 упатува првенствено на користење на интернет и е-методи за собирање податоци.

Примарната база на податоци се надополнуваше и преку собирање податоци непосредно преку посети на терен (собирање документи, правење фотографии, собирање информации и мислења по пат на индивидуални и групни разговори, реализирани по телефон или преку социјалните медиуми и електронска пошта).

Предметната делница ќе минува низ атарот на следниве катастарски општини: КО Кукуречани; КО Крклино; КО Горно Оризари; КО Долно Оризари; КО Логоварди; КО Поешево; КО Оптичари; КО Жабени; КО Породин / Меџитлија и КО Лажец. Општината во која ќе се изведува проектот е општина Битола, која припаѓа на Пелагонискиот плански регион.

Директно засегнати места од реализирањето на овој проект се местата низ коишто минува самиот пат. Општо земено, географската локација на изградбата на експресниот пат Битола – граничен премин Меџитлија е прикажана на сликата подолу.





Слика 635. Локација на проектот во општина Битола, според територијалната организација на локалната самоуправа во Република Северна Македонија

Општина Битола, заедно со уште осум општини (Новаци, Демир Хисар, Кривогаштани, Крушево, Могила, Прилеп, Ресен и Долнени) е дел од Пелагонискиот плански регион. Овој регион се наоѓа во југозападниот дел на Република Северна Македонија, граничејќи се со Грција и Албанија односно со Југозападниот и Вардарскиот регион. Главен центар на Пелагонискиот регион е градот Битола.



Слика 64. Пелагониски плански регион

Битола е најголемиот градски центар во плодната и најголемата македонска котлина Пелагонија и втор град по големина во Република Северна Македонија. Административно гледано, градот Битола е седиште на општината Битола, но и главен регионален центар за југозападниот плански регион на земјата, универзитетски центар со неколку факултети, град со конзуларни претставништва, музеј, многу угостителски објекти, итн.

Општина Битола зафаќа површина од 794,53 km². Густина на населеност на општина Битола изнесува 788 жители на km². Во општина Битола, според пописот на населението од 2002 година има вкупно 28942 домаќинства, а бројот на живеалишта изнесува 37225.

Според територијалната поделба од 2004 година, подрачјето на општината Битола е утврдено ги опфаќа градот Битола и следниве 65 села: Барешани, Бистрица, Братин дол, Брусник, Буково, Велушина, Габалавци, Гопеш, Горно Егри, Горно Оризари, Граешница, Дихово, Доленци, Долно Егри, Долно Оризари, Драгарино, Драгожани, Драгош, Древеник, Ѓавато, Жабени, Злокуќани, Кажани, Канино, Карамани, Кишава, Кравари, Крклино, Кременица, Крстоар, Кукуречани, Лавци, Лажец, Лера, Лисолај, Логоварди, Лопатица, Магарево, Маловиште, Метимир, Меџитлија, Нижеполе, Ново Змирнево, Облаково, Олевени, Оптичари, Орехово, Острец, Поешево, Породин, Рамна, Раштани, Ротино, Свиниште, Секирани, Снегово, Средно Егри, Српци, Старо Змирнево, Стрежево, Трн, Трново, Цапари, Црнобуки и Црновец.

Директно засегнати населени места од изградбата на експресниот пат Битола - Меџитлија се следниве: Кукуречани; Крклино; Горно Оризари; Долно Оризари; Логоварди; Поешево; Оптичари; Жабени; Породин; Меџитлија и Лажец. Тие се одбележани на сликата подолу. Планираната делница на експресниот пат Битола – Меџитлија ќе минува воглавно низ истоимените катастарски општини во состав на општина Битола: КО Кукуречани; КО Крклино; КО Карамани; КО Долно Оризари; КО Логоварди; КО Поешево; КО Кравари; КО Бистрица; КО Жабени; КО Породин/Меџитлија²⁹ и КО Лажец.

29 Според населени места, катастарската општина Породин/Меџитлија се води како две населени места (посебно Породин, посебно Меџитлија).





Слика 65. Засегнати населени места во општина Битола

Извор на податоци: Државен завод за статистика, <http://www.stat.gov.mk/>

5.8.1 Демографија

Според пописот на населението, домаќинствата и живеалиштата, од 2002 година, во општина Битола има вкупно **95 385** жители, кои живеат во градот Битола и 65 населени места (села). Густината на населението изнесува 788 лица/km².

Според процените на населението од статистичката база на Државниот завод за статистика, бројот на жители во 2019-тата година изнесува 91 093 жители. Бројот на жители на општина Битола, во периодот од 2002 година до 2019 година, се намалил за 4.5% или во апсолутни бројки за 4292 жители. На следнава табела прикажан е трендот на опаѓање на бројот на населението во период од 2005 година до 2019.



Слика 66. Проценки на населението во општина Битола во период 2005-2019

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Население во Република Северна Македонија на 30.06 по специфични групи на возраст, по пол, по општини, по години, според промените во територијалната поделба од 2014 година, <http://www.stat.gov.mk/>.

Според пописот на населението, домаќинствата и становите од 2002 година, во општина Битола има вкупно 28942 домаќинства, 37225 станови и со просечен број од 3.29 членови по домаќинство. Во општина Битола, во континуитет има поголема стапка на женска популација. Имено, во 2002 година, стапката на женската популација изнесувала 50.76 %, а во 2019 година од вкупниот број жители на општина Битола, 50.90% се жени (46363 жени).

Возрасната структура на населението на општина Битола, според пописот на населението во 2002 година, распоредена на петгодишни возрасни интервали е претставено на следниот графикон.



Слика 67. Возрасна структура на населението на општина Битола, според Пописот во 2002

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Попис на населението, домаќинствата и становите во Република Северна Македонија, Книга XI, <http://www.stat.gov.mk/>.

При споредба на податоците од пописот на населението од 2002 и процените за 2019 година, забележливо е стареење на населението. Тоа се мери според стапките на младото и постарото население во вкупната популација. Во 2002 година, учеството на младото население (0-14 години) изнесувало 16228 жители или 17.01%. Додека пак учеството на постарото население (65+) изнесувало 14011 жители или 14.69%. Од Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



вкупно 91093 жители во процената на населението за општина Битола, за 2019 година, само 13187 лица биле на возраст до 14 години или 14.48%, додека учеството на постарото население се зголемило на 15528 лица или 17.05%. Тоа значи дека стапката на младото население се намалила, а зголемила на постарото.

При споредба на резултатите од пописот на населението од 2002 година со процените на населението, добиени од Државниот завод за статистика, за општина Битола, во 2019 година забележливо е извесно стареење на населението. Бројот на деца на возраст до 9 години, во периодот помеѓу 2002 и 2019 година се намалил за 1206 деца. Во пописот од 2002 година, во категориите на население до 9 години, имало вкупно 9899 деца, а во 2019 година, таа бројка се намалила на 8693 деца, или за 12.18%.



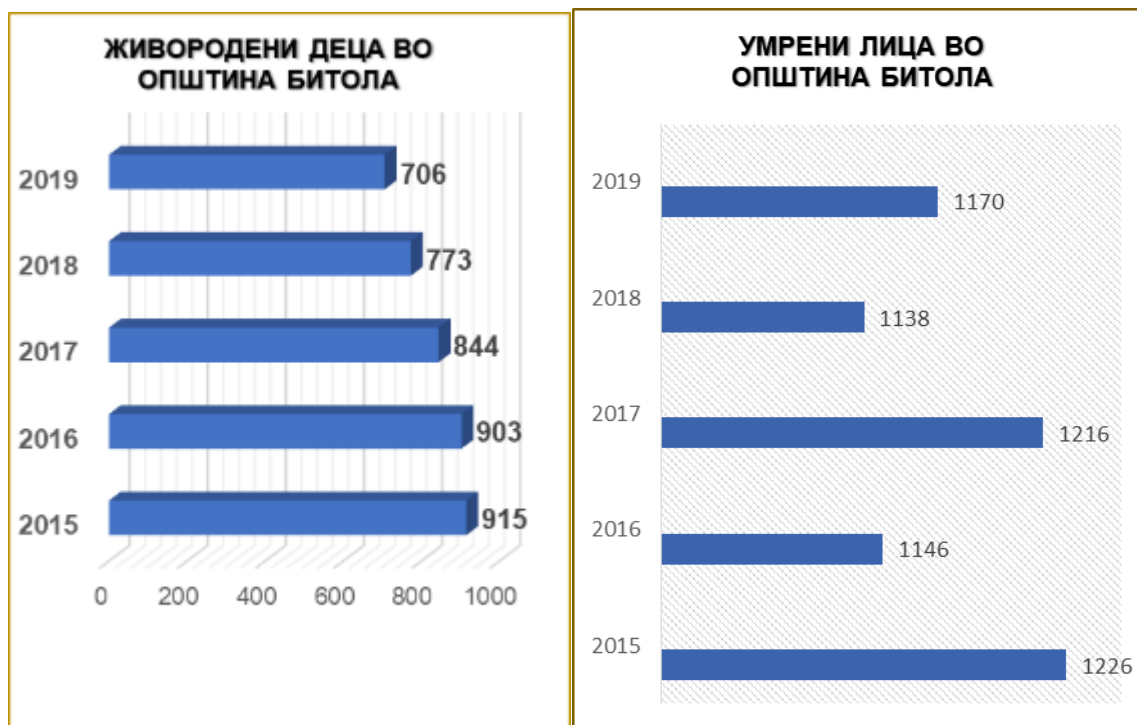
Слика 68. Возрасна структура на населението на општина Битола, според Процените за 2019

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Население во Република Северна Македонија на 30.06 по специфични групи на по пол, по години, според промените во територијалната поделба од 2014 година, <http://www.stat.gov.mk/>.

Од споредбата на податоците за населението на општина Битола, видливи се исто така и разликите во застапеноста на машката односно женската популација. Во процените на населението за 2019 година, во однос на половата структура, разликата помеѓу машката и женската популација се зголемува. Стапката на женската популација од 50.76% во пописот во 2002 година се зголемува на 50.90% во процената во 2019 година. Машката популација од 49.24% во 2002 година се намалува на 49.10% во 2019 година.



Општина Битола се вбројува во општините со ниска стапка на наталитет, морталитет и природен прираст во Република Северна Македонија. Оваа состојба ја условува карактерот на миграции, природниот прираст на населението односно стапката на смртност.



Слика 69. Живородени деца во општина Битола и Умрени лица во општина Битола, во 2019

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Витална статистика на населението, <http://www.stat.gov.mk/>

При споредба на податоците на живородени деца во општината, како и стапката на смртноста, забележлив е поголемиот број на смртни случаи. Па така во 2019-тата година, се родиле вкупно 706 деца, а бројот на починатите изнесувал 1170 лица или населението има негативен природен прираст (- 464)³⁰.

Врз база на анализа на достапните статистички показатели за периодот од 2014 до 2019 година, населението во општина Битола бележи позитивно миграционо салдо. Тоа значи дека повеќе жители во општина Битола се доселуваат отколку што од неа се отселуваат.

Табела 24. Миграции во општина Битола (2015-2019)

Општина Битола	2015	2016	2017	2018	2019	Вкупно
Вкупно доселени	404	345	330	286	339	1704
Доселени од друга општина	255	241	223	227	253	1199
Доселени од други населени места од истата општина	149	104	107	59	81	500
Доселени во Република С.Македонија од странство	0	0	0	0	5	5
Вкупно отселени	345	322	313	259	270	1509
Отселени од друга општина	196	218	206	200	189	1009

30 Статистички годишник на Република Северна Македонија, Скопје, 2020, стр. 93.



Отселени од други населени места во истата општина	149	104	107	59	81	500
Отселени од Република С.Македонија во странство	0	0	0	0	0	0
Миграционо салдо (вселени / отселени)	59	23	17	27	69	195

Според пописот на населението од 2002 година, во општина Битола живеат помалку од 90% македонско население. Нешто повеќе од 10% од населението на општина Битола (или 10769 жители) се изјасниле како албанци, турци, власи, срби и останати.

Табела 25. Населението во општина Битола, според изјаснувањето за национална припадност

	Вкупно	Македонци	Албанци	Турци	Роми	Власи	Срби	Бошњаци	Останати
Општина Битола	95385	84616	4164	1610	2613	1270	541	21	550
	100.00%	88.7%	4.36%	1.68%	2.74%	1.33%	0.56%	0.02%	0.57%

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Попис на населението, домаќинствата и становите во Република Северна Македонија, Книга X, <http://www.stat.gov.mk/>

Директно засегнати населени места од изградбата на експресниот пат Битола – Меџитлија се следниве: Кукуречани, Крклино, Горно Оризари, Долно Оризари, Логоварди, Поешево, Оптичари, Жабени, Породин и Лажец. Клучните демографски показатели за засегнатите населени места се дадени во следнава табела.

Табела 26. Директно засегнати населени места

Ред. бр.	Населено место	Население 2002	Полова структура на населението според пописот 2002		Процена за 200831
		Вкупно	Мажи	Жени	
1.	Кукуречани	966	510	456	950
2.	Крклино	611	322	289	760
3.	Горно Оризари	2454	1221	1233	6100
4.	Долно Оризари	1834	936	898	2025
5.	Логоварди	699	346	353	800
6.	Поешево	272	136	136	250
7.	Оптичари	317	160	157	280
8.	Жабени	178	95	83	170
9.	Породин	202	98	104	170
10.	Лажец	302	159	143	253
11.	Меџитлија	155	77	78	137
ВКУПНО		7990	4060	3930	11895
		100.00%	49.85%	50.15%	/

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Попис на населението, домаќинствата и становите во Република Северна Македонија, Книга XI, <http://www.stat.gov.mk/>

Според податоците од книгата на Никола В. Димитров и Трајко Огненовски („Битолски регион: население и населби“), бројот на населението во населените места забележува извесни осцилации. Но, највпечатливо е повеќе од двојното зголемување на населението во населеното место Горно Оризари. Во уште три населени места се проценува дека бројот на населението се зголемил, додека во останатите места или се

31 Проценката на население по населените места е дадена според книгата публикувана во издание на Општина Битола, насловена „Битолски регион: население и населби“, од авторите Никола Венко Димитров и Трајко Огненовски (2009).



задржал сличниот број или се намалил. Така, според пописот, засегнатиот број на население, односно вкупниот број население во засегнатите населени места изнесува 7990 жители, додека со процената таа бројка е далеку поголема и изнесува 11895 жители.

Табела 27. Населението во засегнатите населени места, според изјаснувањето за национална припадност

	Вкупно	Македонци	Албанци	Роми	Власи	Срби	Останати
1. Кукуречани	966	950	-	14	-	2	-
2. Крклино	611	609	-	-	-	1	1
3. Горно Оризари	2454	2431	-	13	1	3	6
4. Долно Оризари	1834	1828	-	4	1	-	1
5. Логоварди	699	696	-	-	-	1	2
6. Поешево	272	266	6	-	-	-	-
7. Оптичари	317	316	-	-	-	1	-
8. Жабени	178	30	143	-	-	-	5
9. Породин	202	194	6	-	-	-	2
10. Лажец	302	161	135	-	-	4	2
11. Меџитлија	155	1	154	-	-	-	-
ВКУПНО	7990	7482	444	31	2	12	19
	100.00%	93.64%	5.56%	0.39%	0.02%	0.15%	0.24%

Извор на податоци: Државен завод за статистика, Попис на населението, домаќинствата и становите во Република Северна Македонија, Книга X, <http://www.stat.gov.mk/>.

Населението во засегнатите населени места е доминантно македонско. 93.64% од жителите на засегнатите населени места, се изјасниле како македонци.

5.8.2 Комунална инфраструктура

Комуналната инфраструктура во Битола има долга традиција. Во педесеттите години на минатиот век се отпочнало со градба на современа канализациона мрежа. Притоа треба да се наведе дека условите на теренот за градба и проширување на канализационата мрежа, се скоро идеални. Тоа се должи на благиот пад на теренот кон исток и североисток овозможува градба на едноставни системи со мошне погодни услови за прибирање на прочистените води во реката Драгор. Покриеноста на градот Битола со канализациона мрежа изнесува 99%, а покриеноста на општината, во проценти изнесува околу 82%.

Општината Битола има проблем со третманот на отпадните води (од станбените населби и индустриските отпадни води). Потребно е да се доизгради колекторскиот



систем, колекторски станици, да се реши проблемот со петтиот канал кој е отворен и да се изградат пречистителни станици. Постојат повеќе проекти за пречистителни станици, но потребно е изнаоѓање на финансиски средства.³²

Според расположливите податоци, инфраструктурната опременост на засегнатите села од проектот е следнава:

Табела 28. Покриеност со канализациона мрежа

Ред. број	Населено место	Покриеност со канализациона мрежа
1.	Горно Оризари	80%
2.	Долно Оризари	80%

Извор на податоци: Профил на општина Битола, <https://www.bitola.gov.mk/wordpress/wp-content/uploads/2015/06/Profil-na-Opstina-Bitola.pdf>.

Уште во 19 век Битола имала голем број на јавни чешми, бунари, бунари со тулумби, фонтани и сл. Првата планска изградба на водовод во Битола датира од 1936/37 година.

Водоснабдувањето на општина Битола се врши од системот Драгор (кој го сочинуваат Црвена Река, Лак Поток и реката Сапунчица) и хидросистемот Стрежево. Јавното комунално претпријатие „Водовод“ од Битола се занимава со зафаќање на суровата вода, третман на истата и дистрибуција до крајните потрошувачи.

Суровата вода се зафаќа од сливот на Баба планина преку три зафати на површинска вода од Тиролски тип, и тоа: зафат Црвена река, зафат Лак поток и Сапунчица. Во период на маловодие, количините на сурова вода се дополнуваат од ХС – Стрежево преку пумпната станица Довлеџик. Капацитетот на пумпната станица е 680 l/s.



Слика 70. Црвена Река и Хидросистем Стрежево

Во 1983 година е изградена филтерска станица во Дихово со капацитет од 600 литри во секунда. Овде се преработуваат водите од системот Драгор, како и дополнителните количества вода од акумулацијата Стрежево. Во 1999 година се реализирала втората фаза на изградбата на оваа филтер-станцијата, со што г. нејзиниот капацитет за преработка на сурова вода се зголеми за 1,080л/сек. со што таа станала современа фабрика за вода. Филтерската станица се наоѓа на надморска висина од 760 метри, а пречистената вода до градот се доведува по гравитационен пат. Таа, како градежен

³² Општина Битола, <http://www.bitola.gov.mk/%d0%b8%d0%bd%d1%84%d1%80%d0%b0%d1%81%d1%82%d1%80%d1%83%d0%ba%d1%82%d1%83%d1%80%d0%b0/%d0%ba%d0%b0%d0%bd%d0%b0%d0%bb%d0%b8%d0%b7%d0%b0%d1%86%d0%b8%d1%98%d0%b0/>, пристапено на 7 април 2020 година.



објект со сите составни делови, зафаќа површина од 6500м². Само површината на филтерските полиња изнесува 716 м².

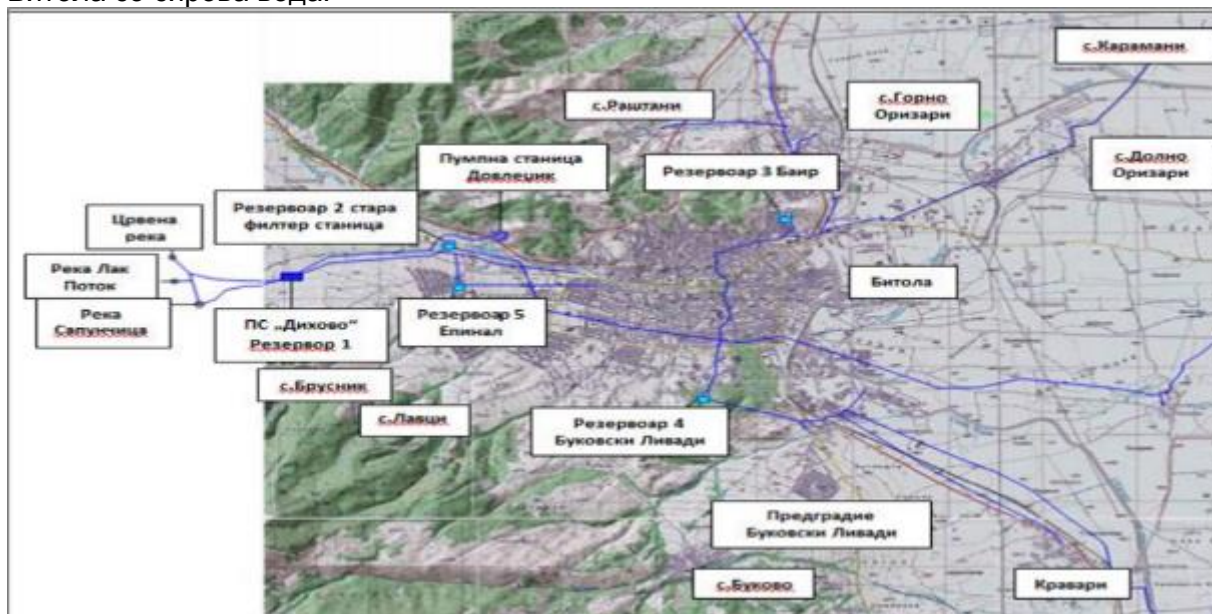
Стрежевското Езеро е вештачка акумулација во средниот тек на реката Шемница, десна притока на Црна Река. Браната е висока 72 м. Езерото е долго 6,5 km, а средната ширина при максимално ниво на водата изнесува 1 km. Езерото редовно се порибува. Од ова езеро со вода за пиење се снабдува градот Битола и поголем дел од Пелагонискиот регион, а исто така обезбедува сигурносна вода за РЕК Битола.

Во составот на хидросистемот Стрежево постојат два канали и тоа:

- Собирен (алиментационен) канал кој врши довод на вода во акумулацијата Стрежево, и
- Главен доведен канал низ кој се одведува водата од акумулацијата до корисниците.

Собирниот канал од хидросистемот Стрежево овозможува зафаќање на дел од водите на седум реки од Баба Планина: Кишавска, Граешка, Остречка, Злокуќанска, Стара Река, Киндерка и Драгор и нивно доведување до месноста Превлец, каде се внесуваат во сливот на реката Шемница. Од Собирниот канал се врши и дополнително снабдување со непреработена вода на ЈП Водовод – Битола, а воедно претставува и алтернативен извор на сива вода за потребите на термоелектраната Битола и Фабриката за шеќер во Битола.

Главниот доведен канал од хидросистемот Стрежево има задача да ја транспортира и дистрибуира водата од акумулацијата Стрежево до зафатните градби на главните цевководи од Деталната цевководна мрежа и цевководите за водоснабдување на РЕК Битола со сива вода.



Слика 71. Моментална состојба со водоводната мрежа во агломерацијата Битола

Во градската мрежа на Битола постојат 25 контролни пунктови за контрола на квалитетот на водата. Со последните зафати за проширувањето на филтерницата и изградбата на



главниот довод за населбата Баир, градот Битола значајно го решил водоснабдувањето на населението и индустријата.

Според потрошувачката на вода по жител, општината Битола е на прво место во РМ.

Електрификацијата на градот Битола е започната во 1924 година, со изградбата на калорична централа со еден дизел мотор. Таа била користена за градско осветлување, малку за индустријата и занаетчиството. Во 1948 година е изградена термоцентралата на јаглен со јачина од 0,5 MCW, а во 1952 година НС “Сапунчица“, со јачина од 2,5 MCW, со што состојбата со обезбедување на електрична енергија значително се подобрила.

Во 1982 година е пуштен во функција првиот блок од трите блокови кои денес постојат во РЕК Битола. Трите комплетирани блока имаат вкупно инсталиран капацитет од 675 MW и обезбедуваат просечна годишна електрична енергија од 4.600 GWh. Рударско-енергетскиот комбинат РЕК – Битола е најголемиот електростопански објект во Македонија. Во овој комбинат годишно се одложуваат 20 милиони кубичи јаловина, а ископуваат 6 – 7 милиони тони лигнит. Според одредени индикатори комбинатот се рангира во првите десет термоелектрични централи во Европа.

Дистрибутивната мрежа се напојува главно од 400 киловолтната трафостаница поврзана со РЕК – Битола.³³

Сите населени места во општина Битола покриени се со телефонска мрежа.

5.8.3 Користење на земјиштето

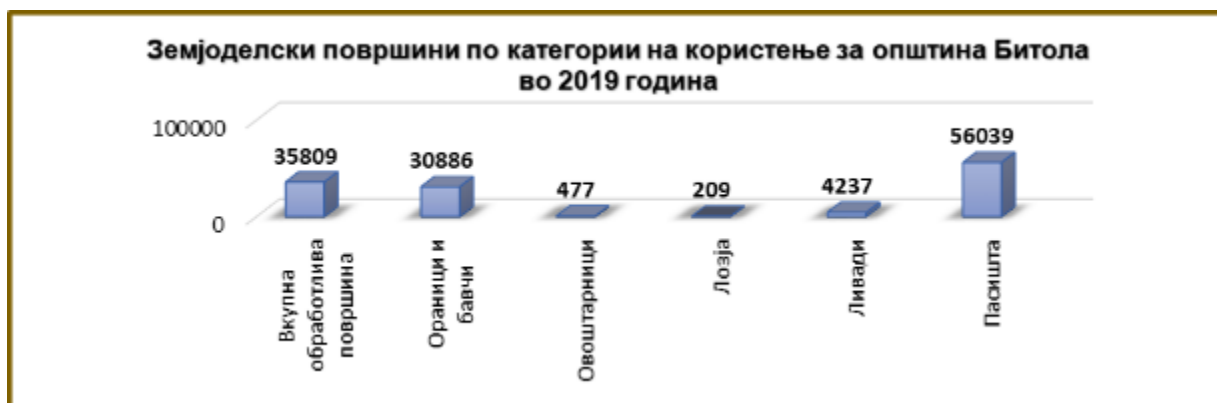
Земјоделството е од особено значење за стопанството во битолскиот регион. Имајќи го предвид рамничарскиот и ридско планинскиот релјеф во голема мера се одредува карактерот на земјоделското производство во кое преовладува: сточарството, живинарството и пчеларство, поледелство, овоштарството, лозарството. Според тоа земјоделството во битолскиот регион, нуди големи можности за развој на стопанството, со отворање на нови работни места, остварување на финансиски ефекти и добар стандард на населението во руралните средини. Притоа треба да се има предвид дека со земјоделие се занимаваат многу семејства.

Во однос на прашањето за користење на земјиштето, од вкупна земјоделска површина на општина Битола (92 089 ха), обработлива површина има 36658 ха или 39.4% од вкупната земјоделска површина. Од вкупната обработлива површина најголема стапка отпаѓа на категоријата ораници и бавчи (86.5% или 31699 ха). 60.4% (или 56216 ха) од вкупната обработлива површина се пасишта.

³³ Општина Битола,

<http://www.bitola.gov.mk/>, пристапено на 12 април 2020 година.





Слика 72. Земјоделски површини по категории на користење за општина Битола во 2019

Извор на податоци: Земјоделски површини по категории на користење за 2019 година, Државен завод за статистика, <http://www.stat.gov.mk/>.

Според податоците од Пописот на земјоделието (2007), во општина Битола, површината на вкупно користените ораници, бавчи и куќни градини изнесува 7115.14 ха.



Слика 73. Површина на користени ораници, бавчи и куќни градини во општина Битола, во ха, 2007

Извор на податоци: Површина на користени ораници, бавчи и куќни градини, во општина Новаци, Попис на земјоделството 2007, Државен завод за статистика, <http://www.stat.gov.mk/>.

Од посевите, во општина Битола во 2019-тата година, најмногу засеана површина во хектари отпаѓа на пченица (6073 ха или 41% од вкупната површина под посеви), а потоа на пченка (4656 ха или 31% од вкупната површина под посеви).



Слика 74. Обработливо земјиште во засегнатото подрачје од проектот

Според бројките кои се однесуваат на овоштарството во општина Битола, од вкупниот број на овошни стебла во 2019-тата година (413894 стебла), речиси половина (47.6%) или 196 975 стебла се вишни, а помалку од една третина од вкупниот број на овошни стебла (29.7%) се јаболка со вкупен број од 123105 стебла.

Сточарството е значајно во економијата на Пелагонискиот регион и општина Битола. Во Пелагонискиот регион, во 2013-тата година, вкупно 9896 семејства имаат живина во домаќинството, 6309 семејства чуваат говеда и 5431 семејство чуваат свињи. 25% од вкупниот број на молзни крави во земјата, се од Пелагонискиот регион. Пасиштата во општина Битола, со површина од 56216 ха или 60.4% од вкупната обработлива површина, се вонредно значаен ресурс за сточарството. Во општината се одгледува ситен и крупен добиток. Најмногу има земјоделски стопанства во кои се одгледува живина, потоа говеда, како и свињи, коњи, кози, овци. Во засегнатите населени места од проектот, населението се занимава со земјоделство, сточарство.



Слика 75. Земјоделски стопанства со добиток, живина, зајаци и пчелни семејства во Општина Битола, според Пописот на земјоделството, 2007

Извор на податоци: Земјоделски стопанства со добиток, живина, зајаци и пчелни семејства во општина Битола, Попис на земјоделството 2007, Државен завод за статистика, <http://www.stat.gov.mk/>.

Во општина Битола, според достапните статистички податоци, бројот на домаќинствата кои поседуваат шума изнесува 534. Вкупната површина под шума изнесува 825.29 ха. Вкупната површина под листопадна шума има 164.74 ха, додека површината под чисти насади од даб 380.25 ха.



Слика 76. Површина под шуми во општина Битола, ха, во Пописот на земјоделството 2007

Извор на информации: Површина под шума, Попис на земјоделството 2007, <http://www.stat.gov.mk/>.

Во Програмата за економски реформи на Владата на РСМ, 2020-2022³⁴, за земјоделството се предвидува мерката за Консолидација и дефрагментација на земјоделско земјиште. Со оваа мерка се опфатени и парцели во реонот на две засегнати населени места, Логоварди и Долно Оризари.

Во делот на урбанистичко планирање, во период од 2011-2016 година донесени се вкупно 85 детални урбанистички планови (ДУП) и Урбанистички планови вон населено место (УПВНМ) и дополнително 31 локална урбанистичка планска документација. Во постапка се 63 детални урбанистички планови (ДУП). Последниот донесен Генерален урбанистички план (ГУП) е од 1999 година. Во постапка е отпочнување на (ГУП), кој е влезен во програма.

Во однос на урбанистичкото планирање во населените места во општина Битола, од вкупно 64 села на територија на Општината, за 20 од нив постојат општи акти (Лавци; Брусник; Канино; Трново; Магарево; Барешани; Кравари; Логоварди; Породин; Поешево; Олевени; Граешница; Драгош; Рамна; Лисолај; Раштани; Острец; Братиндол; Кишава и Меџитлија), а во постапка за донесување на општи акти се за уште 9 села.

За дел од засегнатите населени места / села има донесени планови (Логоварди, Породин, Поешево и Меџитлија).

5.8.4 Економски развој

Врз основа на увидот во расположливите статистички податоци за активните деловни субјекти од општина Битола, забележливи се одредени специфики. Најактуелно на 31 декември 2019-тата за општината е вработувањето во трговијата на големо и трговија на мало и поправка на моторни возила и мотоцикли, а потоа во стручни, научни и технички активности и преработувачката индустрија. Во овие сектори има вкупно 39138 вработени или 51.6% од вработените во општина Битола.

Реалната слика на економијата е прикажана на следнава табела.

34 Програма за економски реформи на Република Северна Македонија, Поглавје 5, 2020-2022 година.



Табела 28. Активни деловни субјекти според сектори на дејност, според Националната класификација на дејности НКД Рев. 2, за општина Битола (31.12.2019)

Општина Битола – Вкупно за 2019	4023	100.0%
Земјоделство, шумарство и рибарство	240	6%
Рударство и вадење на камен	8	0.2%
Преработувачка индустрија	390	9.7%
Снабдување со електрична енергија, гас и вода	13	0.3%
Снабдување со вода, отстранување на отпадни води, управување со отпад, санација на околината	13	0.3%
Градежништво	205	5.1%
Трговија на големо и трговија на мало, поправка на моторни возила и мотоцикли	1261	31.3%
Транспорт и складирање	302	7.5%
Објекти за сместување и сервисни дејности со храна	221	5.5%
Информации и комуникации	92	2.3%
Финансиски дејности и дејности на осигурување	23	0.6%
Дејности во врска со недвижен имот	24	0.6%
Стручни, научни и технички активности	397	9.9%
Административни и помошни услужни дејности	118	2.9%
Јавна управа и одбрана, задолжително социјално осигурување	8	0.2%
Образование	76	1.9%
Дејности на здравствена и социјална заштита	197	4.9%
Уметност, забава и рекреација	109	2.7%
Други услужни дејности	328	8.1%

Извор на податоци: Државен завод за статистика, <http://www.stat.gov.mk/>





Слика 77. ЗК Пелагонија - Битола³⁵

Засегнатата општина Битола во однос на големината на активните деловни субјекти ја карактеризира доминација на микро и мали деловни субјекти.

Табела 29. Активни деловни субјекти според големина

	2015	2016	2017	2018	2019
Микро	2760	2652	2705	2700	2799
Мали	1089	1091	1085	1132	1165
Средни	28	25	28	33	34
Големи	20	22	23	23	25
Вкупно	3897	3790	3841	3888	4023

Во општина Битола има повеќе значајни деловни субјекти, како што се: ЗК Пелагонија, Фабриката за квасец и алкохол, Пелистерка АД, ИМБ Млекара Битола, Пивара Битола, Фабриката за шеќер “4-ти Ноември”, Синпекс – Битола, “Идеал шипка”, “Цермат”, Соколтаб, АД Металец – Заштитно друштво, Заштитно друштво “Енигма”, “Киро Дандаро”, “Микена”, Лантана 2, ГП Пелистер, Кромберг и Шуберт и др. Од текстилната индустрија се истакнуваат Родон, Сат мода, Саитис, Солпро, Мокел - ЕЕИИ, Каревски и др.

Во општината Битола лоцирана е индустриската зона Жабени. Зоната се наоѓа во јужниот дел од градот Битола, на 3 километри оддалеченост од границата со Грција и 9 километри од градот Битола, а од центарот на општината е оддалечена 11.75 km. Индустриската зона се наоѓа веднаш на главниот патен правец А3 и е лоцирана до самата железничка пруга кон Р. Грција. Вкупната површина на индустриската зона Жабени изнесува 834.539,06 м² со процент на изграденост од 70%. Менаџирана е од општина Битола, а сопственоста е поделена и тоа 50% од земјиштето е купено од страна на приватни инвеститори и 50% е во сопственост на државата. Индустриската зона Жабени располага со електрична енергија, водовод, атмосферска канализација, фекална канализација, телефонија, пристап до градежни парцели преку асфалт или тампонирана површина од инфраструктура. Сите парцели се наменети за продажба, ниедна не се издава под закуп, а почетната цена за купување на парцелите е 61,⁰⁰ ден/м² за лесна индустрија и 900,⁰⁰ ден/м² за комерцијални објекти.

35 ЗК Пелагонија, <http://www.zkpelagonija.mk/Agronomy.htm>, пристапено на 14 април 2020 година.





Слика 78. Индустриска зона Жабени и Кромберт и Шуберт - Жабени

Во индустриската зона Жабени работат повеќе претпријатија:

- Кромберг и Шуберт ДООЕЛ (германска компанија за производство на автомобилски кабли);
- Спринг ДООЕЛ (домашна компанија за производство на пелети и преработка на дрво);
- Челмак Агрикултурал Машинери (турска компанија за земјоделска механизација);
- Мелиор Фуд ДООЕЛ (италијанска компанија за преработка на земјоделски производи);
- Цераметал (грчка компанија од металната индустрија).

Во септември 2020 година, во Македонија имало вкупно 151359 невработени лица. Во општина Битола бројот на евидентирани невработени лица, на 30.09.2020 година изнесувал 6720, од кои 5396 лица се од градот, а 1324 лица се од село.

14.7% од невработените се на возраст над 55 до 59 години, а од нив поголем број се жени. Во возрастната категорија од 60 години и повеќе, невработени се 965 лица или 14.4%, а од нив само 349 или околу третина се жени. 43.4% од вкупниот број невработени лица се во категоријата без образование или со основно образование. Од нив во оваа категорија поголема е стапката на машката популација (1492 мажи или 52.5%).

26.1% од вкупната стапка на невработените, чекале вработување од 1 до 5 месеци. 3547 невработени лица се изјасниле како македонци, а 964 невработени како роми.³⁶

5.8.5 Сообраќајна поврзаност

Битола има добри сообраќајни врски со соседните и подалечните градови од земјата и странство, речиси во сите правци. Само на 14 километри е државната граница со Република Грција, воспоставена по Балканските војни во 1913 година.

Табела 30. Државни патишта кои поминуваат низ општина Битола

Ред. број	Пат број	Патен правец
1.	А3	Крстосница Требениште (врска со А2)-крстосница Подмолје-Охрид-Косел-Ресен-Битола-Прилеп-Велес -Штип-Кочани-Делчево-гр.со Бугарија (ГП Рамна Нива) и делница Битола (крстосница Кукуречани-гр. со Грција (ГП Меџитлија)
2.	P1101	Прилеп (врска со А, А3)-Битола-Макази -Царев двор (врска со P1307
3.	P1305	Кукуречани (врска со А3) - Демир Хисар - Другово (врска со А2)
4.	P1308	Макази (врска со А3)-Претор-гр. со Р.Грција (ГП Маркова нога)
5.	P1311	Битола (врска со P1101) – Новаци – Маково – Чаниште - Расимбегов Мост (врска со P1107) и делница Рапеш - Старавина (врска со P2338)

36 Агенција за вработување на Република Северна Македонија, <https://av.gov.mk/statisticki-podatoci.nspх>, пристапено на 16 ноември 2020.



6.	P2331	(врска со P1101) - Ниже Поле - Пелистер - Брајчино - Лјубојно (врска со P1308)
7.	P2333	Битола (врска со А3) – Бистрица - Драгош
8.	P2338	Меџитлија (врска со А2) – Гермijan – Старавина – Градешница - Бешиште - врска со P1107
9.	P2347	Кажани (врска со А3) – Лера – Стрежево – Црновец - Лопатица (врска со P1305)
10.	P29372	Врска со А3 – Ротино - детско одморалиште - Бегова Чешма (Пелистер)
11.	P29175	Костинци (врска со P2336) – Манастир Св. Преображение (Зрзе) ³⁷

Осврнувајќи се врз сообраќајната поврзаност односно патната мрежа на општина Битола, треба да се напомене дека речиси сите патишта и до најоддалечените селски населби се асфалтирани.

Скопскиот аеродром од Битола е оддалечен 170km, од Охридскиот само 85km.

Во општина Битола има два аеродроми. Едниот е лоциран во Логоварди, а другиот во Српци. Аеродромот Логоварди започнал да работи како цивилен аеродром уште во 1935 година, но подоцна претежно се користи за спортско-рекреативни летови. Во 2008 година, аеродромот Логоварди бил користен како база за авионите кои биле вклучени во гасењето на пожарите во општина Битола. На аеродромот, во седумдесеттите и осумдесеттите години во минатиот век се одржувале аеромитинзи. Едната писта е бетонирана, а другата е со трева. Овој аеродром е лоциран во едно од директно засегнатите населени места од проектот, Логоварди. Другиот аеродром е лоциран во Српци³⁸ и служи за авиони на стопанското воздухопловство.

Во Битола има 13 магистрални, 62 колекторски улици, и 270 улици од локален карактер. За преку 90% од коловозите може да се каже дека се осовременети - асфалт или камена коцка. Многу е мал бројот на улици со јасно диференциран пешачки сообраќај од моторниот.

Во централното градско подрачје има 1500 паркирни места. Надвор од централното градско подрачје има уште 300 јавни паркирни места, а покрај колективните станбени згради евидентирани се околу 3700 паркирни места, што значи дека во Битола, без работната зона, постојат околу 5.600 јавни колективни паркирни места. Кон ова се додаваат две подземни гаражи со вкупно 40 места.

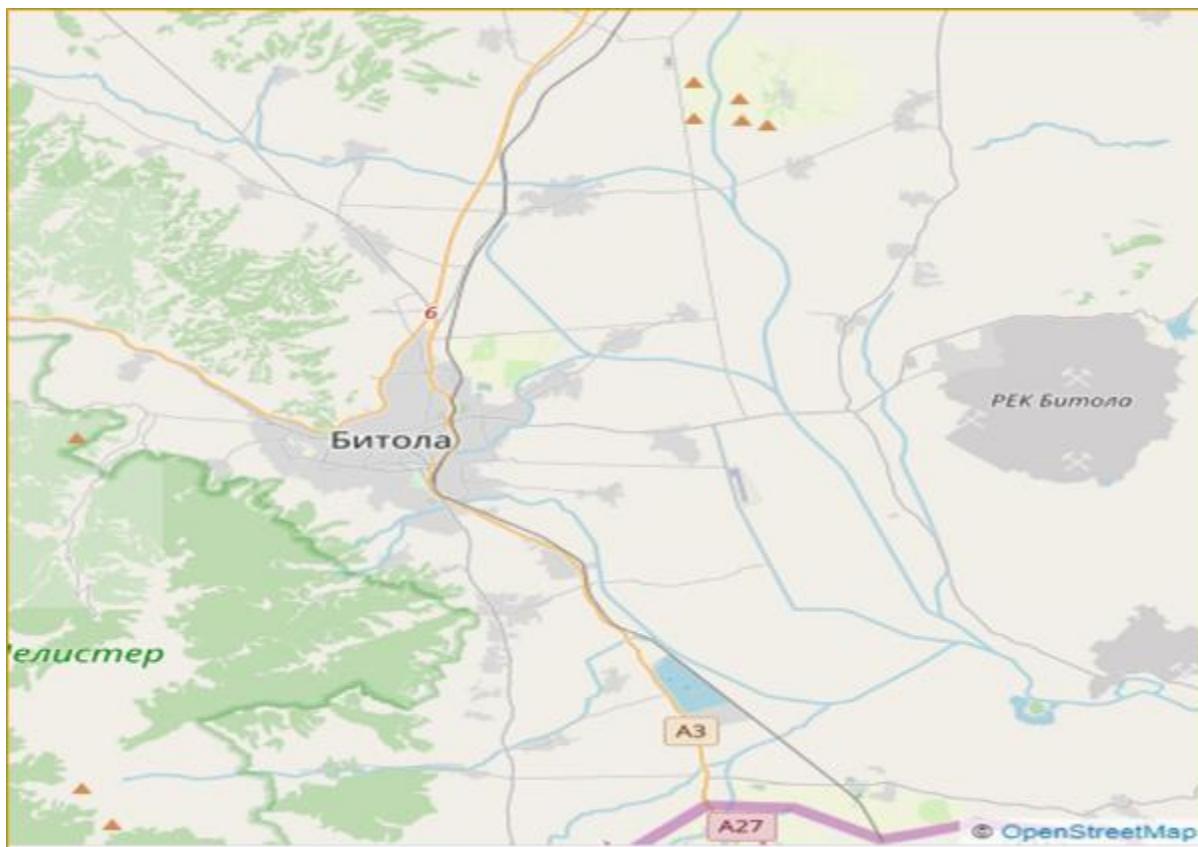
Во Битола за јавен превоз на патници и стока се користи железнички и патен сообраќај.

Картата подолу ја прикажува разгранетоста на постојната патна мрежа во областа во којашто ќе се изведува проектот.

³⁷ Патот започнува или завршува на самата граница на општина Битола, односно некогашна општина Кукуречани.

³⁸ http://mk.geoview.info/zemjodelski_aerodrom_srpci,199311281w, пристапено на 14 април 2020 година.





Слика 79. Мапа на постојната патна мрежа во областа во којашто ќе се изведува Проектот (засегната општина Битола)

Извор: OpenStreetMap



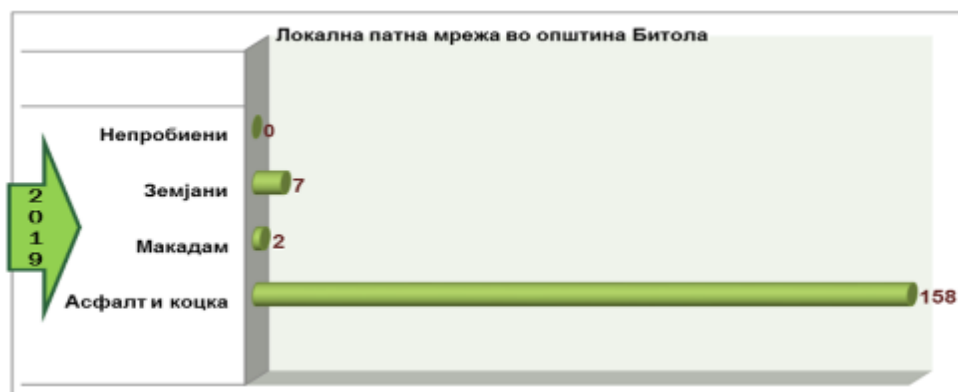
Слика 80. Железничка станица Битола и аеромитинг во Логоварди - 2009³⁹

Врз основа на увидот во статистичката база на показатели за локалната патна мрежа на општина Битола, може да се заклучи дека во периодот од 2014 до 2018 година, состојбата е идентична. Имено, вкупната должина на патната мрежа не се зголемила од

1 ДЕНОВИВЕ ПРЕД 10 ГОДИНИ: АЕРО-МИТИНГ НА АЕРОДРОМОТ “ЛОГОВАРДИ“, 22 СЕПТЕМВРИ 2019, БИТОЛАЊУС,
<https://bitolanews.mk/2019/09/22/%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B2%D0%B5-%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4-10-%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B8-%D0%B0%D0%B5%D1%80%D0%BE-%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3-%D0%BD%D0%B0-%D0%B0/>, пристапено на 14 април 2020 година.



167 km во 2014 се задржала и во 2019 година. Во однос на структурата на патната мрежа, доминираат патиштата покриени со асфалт и коцка.



Слика 81. Локална патна мрежа во општина Битола

Извор на податоци: Државен завод за статистика – Република Северна Македонија, Скопје, <http://www.stat.gov.mk/>

Во однос на мостовите на локалната патна мрежа, во општина Битола има вкупно 22 постојани моста, со вкупна должина од 424 метри.

Локалниот транспорт на патници во областа во којашто ќе се изведува проектот се одвива преку редовни автобуски и железнички линии, но исто така е и индивидуално организиран. Автобуските постојки се лоцирани непосредно до или на главните локални сообраќајници.

Со железничка линија, градот Битола е поврзан со Скопје, Прилеп - Велес, а меѓународна железничка врска има и со соседна Грција: Битола - Лерин - Воден - Солун, воспоставена уште во 1894 година.



Слика 826. Железничка мрежа во Република Северна Македонија, со фокус на засегнатиот регион и железничката станица во Битола

Првата железничко-патна врска на Битола е изградена во 1894 год. со правец Битола – Солун. Подоцна за воените транспорти на Солунскиот фронт во 1916 година е изградена теснолинејка која ги поврзувала Битола со Градско, како и теснолинејка од Бакарно Гумно – Боротино – Бучин – Кутретино – Свињишта – Лера. Во 1919 година пуштена е



пругата со тесен колосек на релација Градско – Прилеп – Битола. Дури во 1931 год. Битола со пруга од нормален колосек се поврзува со Прилеп и понатаму со магистралата Скопје – Солун и Скопје – Белград. Во 2017 година, реновирана е железничката станица во Битола.

Во градот постои современа автобуска станица, од која поаѓаат голем број на меѓуградски и меѓународни автобуси. Исто така, постои и помала автобуска станица од која поаѓаат автобуси кои сообраќаат на регионалните линии.

5.8.6 Здравство, образование и социјална заштита

Во здравствениот регион Битола, во 2018 година има вкупно 396 лекари односно еден лекар покрива 254 жители, што е значително подобро од републичкиот просек (еден лекар на 326.2 жители)⁴⁰. Најголем број од лекарите во Битола се специјалисти (244 лекари или 61.6% од вкупниот број лекари), а останатите се општи лекари (30.8 %) и останатите 7.6% се лекари на специјализација.

Првата цивилна болница во Битола била отворена, кон крајот на XVIII век. Во 1966 год. се формира единствена здравствена институција – Медицински центар “Д-р Трифун Пановски” со задача да обезбедува организирана здравствена заштита. Во 2005 година, ЈЗО Медицински центар “Д-р Трифун Пановски” преминува во три правни субјекти (ЈЗУ Клиничка болница “Д-р Трифун Пановски” – Битола; ЈЗУ Здравствен дом – Битола и Регионалниот Завод за здравствена заштита за општините Битола, Кичево, Ресен и Демир Хисар.

Здравствената заштита се спроведува на следниве нивоа:

1. Примарна здравствена заштита;
2. Секундарна здравствена заштита – болничка и специјалистичко консултативна и
3. Регионален Завод за здравствена заштита.

Во состав на Клиничката болница има повеќе служби (за интерна медицина, ортопедија, неврологија, психијатрија, инфективно, пнеумофизиологија, физикална медицина, рендген дијагностика, хирургија, гинекологија, неонатологија, урологија, анестезија, оториноларингологија, офталмологија, кожно, максилофацијална хирургија, онкологија, патологија, судска медицина, нуклеарна медицина, лабораторија, болничка аптека, орална хирургија, инфузија, стерилизација, административно-технички служби). Во стационарниот дел има 580 болнички легла и 25 за новороденчиња. Во болницата се вработени над 200 лекари, 12 стоматолози специјалисти, 16 фармацевти, 79 виш медицински персонал, 344 медицински техничари, и друг персонал.

Секундарната здравствена заштита, а во одделни случаи и терцијалната заштита е организирана во рамките на болницата, кон која освен општината Битола гравитираат и општините Ресен, Демир Хисар, Кичево и Крушево. За одделни медицински зафати, Клиничката Болница дава услуги на пациенти од целата земја. И на тој начин, иако административно не е регионална, болницата фактички има силно регионално значење.

Заводот за здравствена заштита како дел од здравствениот систем е фокусиран на превентивна медицина, а има за цел заштита и унапредување на здравјето на луѓето преку преземање мерки и активности за спречување и сузбивање на заболувањата кај населението. Заводот за здравствена заштита Битола функционира на територија со

40 Здравствена карта на Република Северна Македонија за 2018 година, Институт за јавно здравје, Прв дел – Состојби во Република Северна Македонија, Скопје, 2019 година.



вкупна површина од 3.730 km² или 14,5% од територијата на Р. Македонија, со вкупно опфатено население од 196.499 жители (податоци од Пописот од 2002 година)⁴¹.

Здравствениот дом ја покрива примарната здравствена заштита. Здравствениот дом работи во објектот во централното градско подрачје во Општина Битола, во 7 реонски здравствени станици, 12 школски амбуланти и 22 селски амбуланти и Медицина на трудот. Во склоп на Здравствениот дом функционираат и служби кои организирано припаѓаат под Клиничка болница со 5 специјалистичко-консултативни дејности (интерна, хируршка, кожно-венерична, пнеумофизиолошка и орална хирургија).

Во рамките на Здравствениот дом работат повеќе служби во повеќе амбуланти:

- училишна медицина (12 амбуланти);
- општа медицина (11 амбуланти во Здравствен дом и 11 во реонски станици и 22 селски амбуланти);
- итна медицинска помош и домашно лекување;
- трудова медицина;
- спортска медицина;
- гинекологија и акушерство (2 амбуланти);
- педијатрија со Превентивна здравствена заштита (во 3 амбуланти и со Куративна здравствена заштита во 3 амбуланти во Здравствен дом и 3 амбуланти во реонски станици);
- лабораторија;
- стоматолошка служба (9 амбуланти во Здравствен дом) и 8 школски амбуланти и
- депо за лекови.

Од неодамна во Битолскиот регион, во пет битолски села повторно можат да добијат здравствени услуги во руралните амбуланти. Имено, руралните амбуланти кои биле затворени одреден период, повторно се ставени во функција. Медицински тим во определен термин во текот на неделата, ќе обезбеди примарна и превентивна здравствена заштита за жителите на селата Доленци, Цапари, Породин, Лопатица и Бач.⁴² Породин е едно од засегнатите села од реализацијата на проектот за изградба на експресниот пат Битола – Меџитлија.

⁴¹ Битолскиот регион опфаќа 105.644 жители со следниве општини и број на жители: Битола со 95385 жители, Бач со 755 жители, Добрушево 2.174 жители, Могила 4.536 жители, Новаци 2.478 жители. Регионот на Демир Хисар опфаќа 9.497 жители, и тоа општина Демир Хисар со 7.178 жители и општина Сопотница, со 2.319 жители. Кичевскиот 53 регион ги опфаќа општините: Вранештица, која брои 1.322 жители, Другово со 3.249 жители, Зајас со 11.605 жители, Кичево со 30.138 жители и Осломеј со 10.425 жители, или вкупно за цел регион 56.739 жители. Во општината Ресен, која не претрпи измени со последната територијална поделба, опфатени се 16.825 жители.

⁴² АПЛА.МК, Повторно ставени во функција амбулантите во пет битолски села, 25 септември 2018 година, <https://www.apla.mk/index.php/denes/item/1600-povtorno-staveni-vo-funkcija-ambulantite-vo-pet-bitolski-sela>, пристапено на 17 април 2020.





Слика 83. JЗУ Клиничка болница “Д-р Трифун Пановски”⁴³ и Здравствен дом Битола⁴⁴

Во Битола има вкупно 168 стоматолози, а еден стоматолог покрива 598.8 жители што е далеку над просекот во земјата (1115.6 жители доаѓаат на еден стоматолог на ниво на цела држава).

Во Битолскиот здравствен регион, бројот на фармацевти во 2018-тата изнесувал 120. На еден фармацевт имало 838.3 жители, што е многу подобро од републичкиот просек (на ниво на држава има вкупно 1105 фармацевти, а на еден фармацевт имало 1878,9 жители).

Во општина Битола има две јавни општински установи за деца, „Естреја Овадија Мара“ и „Мајски цвет“. Во рамките на „Естреја Овадија Мара“, работат и следниве детски градинки: „Пролет“, „Пролет 1“, „Вангел Мајорот“, „Снегулка“, „Колибри“, „Росица“, „Росица 1“, „Колибри 1“ и „Пинокио“, додека во состав на „Мајски цвет“, се седум градинки: „Мајски цвет“, „Коца Василева“, „Кокиче“, „Качунка“, „Пеперутка“, „Славејче“ и „Свездички“. Градинката „Колибри 1“ работи во Кукуречани, а „Пинокио“ во Долно Оризари, кои се воедно и засегнати населени места од изградбата на експресниот пат Битола – Меџитлија.

43 <https://bolnicabitola.mk/>, пристапено на 14 април 2020 година.

44 JЗУ Здравствен дом од Битола официјално беше именуван во „Д-р Хаим Абраванел“, според името на познатиот еврејски лекар – интернист, кој во периодот од 1943 до 1963 година работел во овој град, 19.02.2018,

<http://www.bitola.gov.mk/%D0%B7%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BE%D1%82-%D0%B4%D0%BE%D0%BC-%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD-%D0%B2%D0%BE-%D0%B4-%D1%80-%D1%85%D0%B0/>, пристапено на 14 април 2020 година.





Слика 84. Детска градинка „Пролет 1“ во с. Кукуречани, работи во состав на ОЈУ „Естреја Овадија Мара“ - Битола



Слика 85. Детска градинка „Пинокио“ во Долно Оризари, работи во состав на ОЈУ „Естреја Овадија Мара“ - Битола

Во детските градинки во општина Битола, во 2017-тата година, се згрижиле вкупно 1493 деца, а во нив биле вработени 211 лица. Забележливо е дека бројот на згрижени деца во детските градинки се зголемува, но значајна е да се издвои половата невоедначеност. Имено, стапката на женска популација во однос на машката е значително помала. Па така во 2014-тата година, женски деца во градинката имало само 41.8%.

Табела 31. Згрижени деца во детските градинки во општина Битола

Ред. број	Година	Вкупно згрижени деца	Женски	%	Вработени	Женски	Машки
1.	2013	1263	607	48.1%	179	167	12
2.	2014	1233	515	41.8%	185	170	15
3.	2015	1384	659	47.6%	200	185	15
4.	2016	1507	715	47.4%	217	201	16
5.	2017	1493	641	42.9%	211	194	17

Извор на податоци: Државен завод за статистика – Република Северна Македонија, Скопје, <http://www.stat.gov.mk/>

Во општина Битола има дванаест основни училишта. ОУ „Климент Охридски“ има едно подрачно училиште; ОУ „Тодор Ангелевски“ има две подрачни училишта; ОУ „Св. Кирил и Методиј“ има едно подрачно училиште; ОУ „Коле Канински“ има три подрачни училишта; ОУ „Трифун Пановски“ има пет подрачни училишта; ОУ „Елпиди Караманди“ има две подрачни училишта; ОУ „Даме Груев“ има три подрачни училишта (во: Горно и Долно Оризари, Карамани и Стрелиште); ОУ „Крсте Мисирков“ има 15 подрачни училишта; ОУ „Александар Турунџев“ има шест подрачни училишта; ОУ „Ѓорѓи Сугарев“ (во состав на училиштето работат и специјални паралелки за деца со лесна ментална



попреченост); ОУ “Гоце Делчев” и ОУ “Стив Наумов”. Во девет училишта наставата се изведува на македонски јазик, во две училишта покрај настава на македонски се организира и настава на албански, а во едно училиште се организира настава на македонски, албански и на турски јазик.



Слика 86. Подрачно училиште за основно образование „Крсте Петков Мисирков“ во Лажец



Слика 87. Подрачно основно училиште „Даме Груев“ Долно Оризари

Табела 32. Број и полова структура на учениците во основно образование во општина Битола

Учебна година	Вкупно	Ученички	%	Ученици	%
2015/2016	7512	3562	47.4 %	3950	52.6 %
2016/2017	7759	3675	47.4 %	4084	52.6 %
2017/2018	7690	3677	47.8 %	4013	52.2 %
2018/2019	7650	3602	47.1 %	4048	52.9 %
2019/2020	7590	3615	47.6%	3975	52.4%

Извор на податоци: Државен завод за статистика – Република Северна Македонија, Скопје, <http://www.stat.gov.mk/>

Од увидот во податоците за запишаните ученици во основните училишта, во последните пет години во општина Битола, забележливо е дека бројот на ученици не осцилира. Во однос на половата структура на учениците во основното образование, може да се издвои дека продолжува трендот на поголема застапеност на машката во однос на женската популација. Во учебната 2018/2019 година, разликата меѓу машката и женска популација е најголема.

Во Битола има седум училишта за средно образование, и тоа едно со општо гимназиско образование, едно училиште кое нуди и гимназиско и стручно образование, пет со стручно образование и едно државно музичко училиште. Во Битола, исто така, има и една приватна гимназија и едно приватно средно училиште. Бројот на ученици во средното образование бележи тренд на опаѓање. Во однос на половата структура, поголема е стапката на машката популација.



Табела 33. Број и полова структура на учениците во средно образование во општина Битола

Учебна година	Вкупно	Ученички	%	Ученици	%
2015/2016	4114	2066	50.2 %	2048	49.8 %
2016/2017	3771	1875	49.7 %	1896	50.3 %
2017/2018	3842	1865	48.5 %	1977	51.5 %
2018/2019	3774	1845	48.9 %	1929	51.1 %
2019/2020	3738	1790	47.89%	1948	52.11%

Извор на податоци: Државен завод за статистика – Република Северна Македонија, Скопје,
<http://www.stat.gov.mk/>

Во Битола е отворен вториот државен универзитет во Северна Македонија, кој е воедно најзначајната високообразовна установа во Југозападниот регион. Универзитетот има 42 студиски програми за I циклус студии, 81 за II циклус студии, од кои 18 специјалистички и 15 студиски програми за III циклус студии. Универзитетот го сочинуваат 12 единици, од кои десет се факултети⁴⁵, една е висока стручна школа⁴⁶ и еден е институт⁴⁷. Во составот на УКЛО со статус на придружни членки се и две научно – истражувачки единици, единствени од ваков вид во државата, Универзитетска библиотека и Студентски дом.

Универзитетот „Св. Климент Охридски“ – Битола, годишно, во просек, привлекува околу 3000 нови студенти, а вкупниот број на студенти, во последниов период непрекинато се движи околу 12000 студенти.

Во Битола има две приватни високообразовни институции. Меѓународниот Славјански Универзитет (МСУ) „Гаврило Романович Державин“ располага со два кампуси во Свети Николе и Битола и е втор дом на повеќе од 2000 студенти. Високата стручна школа - Бизнис академија Смилевски, повеќе од 10 години нуди високо образование во областа на оперативниот и стратешкиот менаџмент.

Системот на социјална заштита е од клучна важност и значење при обезбедувањето на социјална сигурност и благосостојба на граѓаните во секоја земја која се грижи за своето население. Социјалната заштита во земјата се спроведува согласно со начелото на социјална праведност. Социјалната заштита се остварува низ развој и унапредување на системот за обезбедување на социјална сигурност на социјално и материјално загрозени лица; на лицата со попреченост, цивилните инвалиди, баратели на азил и бегалци; ги покрива проблемите од правна природа во бракот, семејството и вонбрачните заедници, односите меѓу родителите и децата, старателството и посвојувањето; креира и развива проактивни мерки за социјално вклучување со кои се зајакнуваат потенцијалите и капацитетите на корисниците, а со тоа посредно се зголемуваат нивните можности за активно учество на пазарот на трудот, подобрување на општата добросостојба, со крајна цел, намалување на сиромаштијата; ги усогласува законските норми со актуелните социо-економски услови, во соработка со органите на државната управа; јавните установи (меѓуопштинските центри за социјална работа, установите за социјална

45 Економски факултет – Прилеп; Факултет за биотехнички науки; Технички факултет; Педагошки факултет; Факултет за туризам и угостителство – Охрид; Факултет за безбедност – Скопје; Правен факултет – Кичево; Технолошко-технички Факултет – Велес; Ветеринарен факултет и Факултет за информатички и комуникациски технологии.

46 Висока медицинска школа во Битола.

47 Научен институт за тутун – Прилеп.



заштита; Заводот за социјални дејности), ЕУ и УН Агенции; УНДП; и други меѓународни институции.⁴⁸

Во текот на последната деценија, постојано се воведуваат промени во социјалното осигурување и се прават обиди за реформа на системот на социјална заштита во Македонија, особено во делот на социјалните услуги. Клучните измени одат во насока на намалување на улогата на државата како директен давател на услуги и зајакнување на нејзината улога како директен провајдер на социјални услуги преку вклучување на даватели од други сектори (приватни, државни, верски), кои се јавуваат како нејзини партнери во оваа сфера. Денес, кога станува збор за социјалната заштита, се повеќе се нагласуваат алтернативните облици на заштита со цел да се намали поранешната доминантна зависност од институционалната заштита и да заживее процесот за нејзина деинституционализација.

Според последните измени на Законот за социјална заштита (Службен весник на РСМ, бр. 104 од 23.5.2019, член 4), „социјален ризик“ е состојба која има потенцијал да го отежни или оневозможи непреченото социјалното функционирање на поединецот, семејството и одредена група, која може да дојде во потреба од социјална помош. Основните социјални ризици на кои е изложен поединецот во смисла на овој закон се: мајчинство, болест, старост, смрт, повреда и попреченост. Во тој контекст, „самохран родител“ е родител кој сам ги врши родителските права и должности за детето, поради тоа што другиот родител е непознат, починат, исчезнат или од оправдани причини привремено или трајно не ги извршува родителските права и должности; а „лице со попреченост“ е лице кое има долготрајни телесни, интелектуални, ментални или сетилни нарушувања кои во интеракција со различни пречки може да го спречат неговото целосно и ефикасно учество во општеството на еднаква основа со другите; и „старо лице“ е лице со навршени 65 години живот.

Социјалната заштита во Република Северна Македонија се реализира преку: центрите за социјална работа, граѓанските здруженија и единиците на локална самоуправа. Меѓуопштинскиот центар за социјални работи во Битола се однесува на три општини: Битола, Могила и Новаци. Центрите за социјална работа се одговорни за водење и достава на финансиска помош во различни општествени сфери: финансиска помош за нега на друго лице; грижа на децата; родителски додаток; посебен додаток; постојана парична помош и финансиско-социјална заштита. Во табелите што следуваат, се дава преглед на бројот на лица кои примиле социјална помош преку Меѓуопштинскиот центар за социјална работа во Битола, во 2018-тата година. Околу 6% од малолетните корисници на социјална помош за 2018 година, на ниво на земјата, се од општина Битола.

Табела 34. Корисници на додатоци за социјална заштита (според МЦСР Битола)

2018	Деца	Семејства
Детски додаток	277	160
Корисници на посебен додаток	366	364
Еднократна парична помош за новороденче	384	375

Извор на податоци: Државен завод за статистика – Република Северна Македонија, *Социјална заштита на деца, млади и возрасни лица, 2019*, Скопје, <http://www.stat.gov.mk/>

⁴⁸Република Северна Македонија, Министерство за труд и социјална политика, СТРАТЕШКИ ПЛАН НА МИНИСТЕРСТВОТО ЗА ТРУД И СОЦИЈАЛНА ПОЛИТИКА, 2020-2022 година.



Табела 35. Податоци за социјала заштита на деца, малолетници и возрасни

Малолетни корисници на социјална заштита, 2018	Деца Битола	Деца РС Македонија
Вкупно	913	15962
Деца без родители и родителска грижа	90	1000
Проблеми во бракот и семејството	98	3608
Деца во ризик	51	1101
Деца во судир со законот	76	2537
Лица со оштетен вид	27	283
Лица со оштетен слух	49	271
Лица со пречки во вербална комуникација	25	89
Лица со телесен инвалидитет	113	904
Лица со пречки во менталниот развој	123	1444
Аутизам	17	112
Лица со комбинирани пречки во развојот	81	966
Други	163	3647

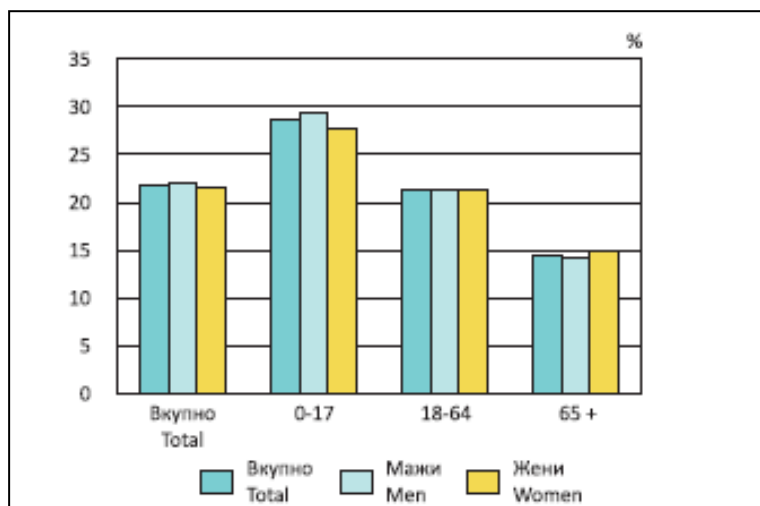
Извор на податоци: Државен завод за статистика – Република Северна Македонија, **Социјална заштита на деца, млади и возрасни лица, 2019**, Скопје, <http://www.stat.gov.mk/>

Во овој контекст треба да се нагласи и дека јавните политики предвидуваат и подржуваат вработување на лица со различен тип на попречености преку остварување на различен тип на бенефити на работодавците.

Во соработка со Центарот за меѓуопштинска соработка во Битола ќе се идентификуваат ранливите групи и поединци во проектната област. Инвеститорот, изведувачите и подизведувачите, во рамките на законските можности и својата општествена одговорност, ќе вложат дополнителни напори за да им помогнат на ранливите групи и поединци за надминување на одредени последици, настанати како резултат на проектините активности и ќе им пружат соодветна помош и поддршка.

Анализата на процесот на осиромашување на населението, особено во периодот на транзицијата, се следи преку многу статистички индикатори. Меѓутоа, она што е специфично и што треба да се спомене е дека овој процес вообичаено се следи на ниво на државата, преку изготвување на збирни индикатори, но и преку студии на случај за значаен сегмент или аспект на оваа комплексна тема. Врз основа на најновите податоци, објавени во статистичкиот преглед, **Одржливи развој**, во 2018-тата година, стапката на осиромашување е дадена според возраст и пол. Овој преглед укажува на следниов заклучок:

Стапката на сиромашни лица, пред исплата на социјалните трансфери, во 2016 година се зголеми за 1.1 %, а стапката на сиромашни лица, мерена по социјалните трансфери, како значаен показател за мерење на сиромаштијата, е зголемена за 0.4 %. Во 2016 година, полот влијае врз стапката на сиромаштија, и тоа повисока е за 0.5 % кај мажите. Разликите се видливи и анализирани според возрасни групи. Иако во пораст, во однос на претходната година, најмала стапка на сиромаштија е забележана кај мажите 14.1 %.



Слика 88. Стапка на сиромаштија, по возраст и по пол, 2016

Извор на податоци: Државен завод за статистика – Република Македонија, *Одржлив развој*, Скопје, 2018, <http://www.stat.gov.mk/>

Во однос на анализата на осиромашувањето, значајно е да се наведат и следниве заклучни согледувања од истата публикација:

Во 2016 година, најранливи биле домаќинствата со три или повеќе издржувани деца, при што 51.2 % од лицата што живеат во такви домаќинства се сиромашни. Најмалку подложни на сиромаштија биле лицата што живеат во самечки домаќинства (со еден возрасен член над 65 години), 5.7 %. Според најчестиот статус на економска активност, стапката на сиромашни невработени лица е зголемена и изнесува 41.1 %, додека стапката на сиромашни вработени лица достигна 9.0 %.

Секако дека треба да се има предвид и заклучокот којшто се однесува на овој дел, а којшто е содржан во погоре цитираната публикација:

Во 2016 година, 30.0 % од вкупната популација била сериозно материјално обесправена.

Наведените показатели укажуваат на сериозноста на прашањето за сиромаштијата и креирањето на политики за нејзино надминување, не само на нив на глобални политики туку и на регионално односно локално ниво.

5.8.7 Културно наследство

Областа на проучување за културното наследство и археологија се смета подрачјето на следниве населени места и локалитети: Кукуречани, Крклино, Горно Оризари, Долно Оризари, Логоварди, Поешево, Оптичари, Жабени, Породин, Меџитлија и Лажец. Во овој дел се земени предвид регистрираните недвижни културни добра со утврдена карактеристика на споменик (археолошки локации, цркви, манастири, џамии, бањи, покриени места, кули, часовници, турбе, мавзолеи, гостили, мостови, згради, куќи и сл.) стари чаршии, стари градски јадра и други споменици) на локациите во Кукуречани, Крклино, Горно Оризари, Долно Оризари, Логоварди, Поешево, Оптичари, Жабени, Породин, Меџитлија и Лажец.

Наведувањето на единиците на културното наследство на овој локалитет се темели првенствено врз наодите пренесени од Археолошката карта на Република С. Македонија⁴⁹, потоа Картата на религиозни објекти⁵⁰, како и податоците собрани од посетите на терен и истражувањето. Во нив се наведени бројните културни добра коишто се прикажани според периодите на коишто припаѓаат.

Археолошки наоѓалишта од палеолитското, неолитското и енеолитското време:

- ✓ Старо село (Жабени),
- ✓ Магловска Нива (Кукуречани),
- ✓ Тумба (Кукуречани),
- ✓ Тумба во силото (Кукуречани),
- ✓ Тумба (Лажец),
- ✓ Бресје (Логоварди),
- ✓ Мала Тумба (Логоварди),
- ✓ На Тумба (Оптичари),
- ✓ Три Тумба (Оптичари),
- ✓ Тумба (Оптичари),
- ✓ Бара Тумба (Породин) и
- ✓ Тумба (Породин).

Археолошки наоѓалишта од бронзеното и железното време:

- ✓ Герамидница (Долно Оризари),
- ✓ Крклино (Крклино),
- ✓ Голема Тумба (Логоварди),
- ✓ Тумба (во селото) – (Меџитлија) и
- ✓ Тумба в село (Поешево).

Археолошки наоѓалишта од римското време: населби, утврдувања, патишта, поединечни објекти

- ✓ Крклински Ливади – Под Ливаѓе (Крклино),
- ✓ Магловска Нива (Кукуречани) и
- ✓ Тумба (Кукуречани).

Археолошки наоѓалишта од римското време: погребувања, сакрални објекти, поединечни наоди

49 Археолошката карта на Република Македонија, Книга I и II, во издание на Македонската Академија на науките и уметностите, 1994, Скопје.

50 Комисија за односи со верските заедници, Карта на верски објекти, Скопје.



- ✓ Падарница (Крклино).
- ✚ **Археолошки наоѓалишта од доцноантичкото и старохристијанското време: населби, утврдувања, рудници**
 - ✓ Герамидница (Долно Оризари).
- ✚ **Археолошки наоѓалишта од средновековието: населби, утврдувања, патишта**
 - ✓ Врчва (Крклино).
- ✚ **Археолошки наоѓалишта од средновековието: некрополи, сакрални објекти, поединечни наоди**
 - ✓ Св. Петка (Долно Оризари),
 - ✓ Кула – Рамнина (Кукуречани) и
 - ✓ Тумба во селото (Кукуречани).

Покрај археолошките наоѓалишта, за животот на населението во засегнатите места, посебно значење имаат верските објекти. Во сите засегнати населени места има верски објекти кои имаат своја историја и за чие обновување и одржување се грижи населението.

Во населеното место **Кукуречани**, централниот црковен храм е посветен на Свети Никола. Храмот е изграден во 1875 година, а обновен во 1998. Жителите на Кукуречани го слават летен Свети Никола (2 јуни).

Во историските записи **Крклино** се споменува уште во седумнаесетиот век. Во селото има три православни верски објекти. Главна селска црква е црквата „Свети Теодор Тинтон“ (1868); потоа гробјанската црква „Света Богородица“ и главната црква на Крклинскиот манастир, посветена е на „Свети Илија“ (1890). Во состав на манастирот има камбанарија, конак, чешма и кујна. Крклино слави две селски слави, и тоа Свети Илинден и *Св. Тодор Киринејски (Тодорова сабота)*. Во Крклино се наоѓа и „Авто и етно-музејот Филип“.

Во населеното место **Горно Оризари** има манастир **Собор на Свети Архангел Михаил** (2007) и се слави истоимениот празник. Во селото има црква, Света велика маченица Недела, изградена во 1863 година. Слава на селото е Велигден.

Во **Долно Оризари** е подигната црквата **Света великомаченица Параскева (Света Петка - 1860)**. Населението во Долно Оризари слави повеќе празници: Свети Никола (2 јуни), Велигден, Петковден и сл.

Во **Логоварди** подигната е црква посветена на **Свети великомаченик Ѓорѓиј Победоносец** (1868 г.). Населението како селска слава го слави Ѓурѓовден (6 мај).

Во **Поешево**, црковниот храм е посветен на **Свети Георгиј Победоносец**. Селска слава во Поешево е Ѓурѓовден (6 мај). Црквата **Успение на пресвета Богородица** е изградена во 1894 г., обновена во 1917 година, реконструирана во периодот од 1991 до 2005 година, во селото Поешево. Селска слава во Поешево е Голема Богородица (28.август).

Во **Оптичари**, главната селска црква е посветена на Свети Архангел Михаил. Во Оптичари има три манастири: **Свети великомаченик Георгиј Победоносец** (го слави



Ѓурѓовден); **Свети Николај Велики** (го слави Свети Никола) и **Свето Вознесение Христово** (го слави Спасовден)⁵¹.

Во **Жабени**, во 1937 година е изградена црквата **Свети Атанасиј Велики**, а обновена е по Првата светска војна и реновирана во 1970 година. Обновена е и црквата **Свети Атанас**. Селото Жабени го слави Атанасовден (15 мај) како селска слава. Во Жабени е изградена и активна е една џамија.

Црквата Света преподобна Петка во Породин е изградена во 1860 година, а обновена во 1937. Селото го слави Петковден (27 октомври) како селска слава.

Според историските записи во **Меџитлија** до XIX век имало црква. Подоцна, во 1890 година, на нејзиното место жителите од муслинакста вероисповест изградиле џамија. Џамијата денес е активна.

Во **Лажец** во 1861 година, изградена е црквата **Свети Димитриј Солунски**, а подоцна и манастирот **Света Петка** (1890). Селска слава на Лажец е Митровден (8 ноември). Во план на дел од жителите на Лажец е изградба на џамија.



Слика 89. Црква „Св. Никола“ – Кукуречани и Манастир „Свети Илија“ – Кркино



Слика 90. Манастир Свети Ѓорѓи – Оптичари и Црква „Света Петка“ – Долно Оризари

51 Наведено според книгата на Никола В. Димитров и Трајко Огненовски „Битолски регион: население и населби“, 2009, стр. 253-263. (Поголемиот број од манастирите и црквите се преземени од Шематизацијата на Преспанск-битолската епрахија и од истражувања, поместени во трудот на проф. Александар Трајаноски (2008) Возовновување на Охридската архиепископија како македонска православна црква и нејзиниот шематизам, Скопје:Институт за национална историја, стр. 501., и на авторите - посета на руралните населби. Во дел од податоците се внесени и наши теренски анкетни истражувања.)





Слика 91. Црква „Свети Ѓорѓи“ – Логоварди и Црква „Свети Ѓорѓи“ – Поешево



Слика 92. а) Света Петка – Горно Оризари и Џамија – Жабени



Слика 938. Свети Архангел Михаил – Оптичари и Манастир Свети Ѓорѓи – Оптичари



Слика 94. Црква Свети Атанасиј – Жабени и Црква Света Петка – Породин



Слика 95. Цамија – Меџитлија и Црква Свети Димитрија - Лажец

Во општина Битола се организираат повеќе културно-забавни манифестации од различен карактер, како што се следниве: Ден на планетата Земја; Ден на Европската Унија, Фестивал на монодрамата; Мал битолски Монмартр; Битолско културно лето; Бит-фест; Ден на културата; Шекспир фестивал; Илинденски денови; ИФФК Браќа Манаки; Камера 300; Интер фест; Графичко триенале; поддршка на млади таленти и самостојни уметници; регионални и меѓународна соработки, итн. Во Крклино има авто-музеј Филип, со значаен број експонати на ретки возила.

Културно наследство

Според достапната база на податоци, како и според кореспонденцијата со Управа за заштита на културното наследство, на подрачјето на предметниот проектен опфат и во неговата непосредна близина се наоѓаат повеќе добра за кои основано се претпоставува дека претставуваат културно наследство. Во близина на трасата (на оддалеченост поголема од 500-тини метри) се наоѓа локалитетот Герамидница (населба од бронзено време).

Затоа пред почетокот на градба треба да се соработува со Националната установа Завод за заштита на спомениците на културата и Музеј Битола за да можат тие да извршат увид во границите на предметниот проектен опфат, па подоцна да се произнесат со стручно мислење и соодветен режим на заштита.



6 ПОТЕНЦИЈАЛНИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИТЕ АСПЕКТИ

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.

Табела 36 Критериуми за одредување на чувствителност на рецепторот

Чувствителност	Опис
Многу висока	Многу високо значење и реткост, меѓународно значење, многу ограничен потенцијал за замена
Висока	Високо значење и реткост, национално значење, ограничен потенцијал за замена
Средна	Високо или средно и реткост, регионално значење, ограничен потенцијал за замена
Ниска	Средно или ниско значење и реткост, локално значење, ограничен потенцијал за замена
Занемарливо	Многу ниско значење и реткост, локално значење

Магнитудата на влијанијата се одредени со следните критериуми.

Табела 37 Критериуми за одредување на магнитуда на влијание

Магнитуда	Опис
Големо	Загуба на ресурси и/или квалитет и интегритет на ресурси; голема штета на клучни карактеристики и елементи (Негативно)



Магнитуда	Опис
	Висок степен или големо подобрување на ресурсите; обемна обнова или големо подобрување на квалитетот (Позитивно)
Средно	Загуба на ресурси но без влијание на интегритетот, парцијални загуби / штети на клучни карактеристики и елементи (Негативно)
	Корист за клучните карактеристики или елементи, подобрување на квалитетот (Позитивно)
Ниско	Одредени мерливи промени на карактеристиките, квалитетот или ранливоста, помали загуби или промени една (или неколку) клучни карактеристики или елементи (Негативно)
	Помала корист на една (или неколку) клучни карактеристики или елементи, одредено корисно влијание или намален ризик за појава на негативно влијание (Позитивно)
Занемарливо	Многу мали загуби или штетни промени на една или повеќе карактеристики или елементи (Негативно)
	Многу мала корист или позитивни промени на една или повеќе карактеристики или елементи (Позитивно)
Без промени	Без загуби или промени на карактеристиките или елементите, без забележливо влијание во било која насока

При тоа, треба да се напомене дека колку е поголема чувствителноста на рецепторот и поголема магнитуда на влијанието, позначајно е влијанието. Па така, резултат на високо чувствителни рецептори кои се афектирани од големо штетно влијание ќе биде многу големо значително негативно влијание. Определување на значењето на влијанието се врши со помош на матрица дадена во табелата подолу.

Табела 38 Матрица за определување на значењето на влијанието како функција од чувствителноста на рецепторот и магнитудата на влијанието

		Магнитуда на влијание				
		Без промени	Занемарливо	Мало	Средно	Големо
Чувствителност на рецептор	Мн.висока	Неутрално	Мало	Мало или средно	Големо или мн.големо	Мн.големо
	Висока	Неутрално	Мало	Мало или средно	Средно или големо	Големо или мн.големо
	Средна	Неутрално	Неутрално или мало	Мало	Средно	Големо
	Ниска	Неутрално	Неутрално или мало	Неутрално или мало	Мало	Мало или средно
	Занемарлива	Неутрално	Неутрално	Неутрално или мало	Неутрално или мало	Мало



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 на влијанија се опишани во следната табела.

Табела 39 Категории на значење на влијанија и нивно значење при одлучување

Значење	Опис
Многу големо	Само на негативни влијанија обично се доделува оваа категорија на значење, и претставува клучен фактор во процесот на донесување одлуки. Овие влијанија се генерално, но не исклучиво, поврзани со локации или карактеристики од меѓународно, национално или регионално значење за кои постои веројатност да претрпат најголема штета или загуба на интегритет. Во оваа категорија може да припадне голема промена на локација или карактеристики од локално значење.
Големо	Претставуваа позитивни или негативни влијанија и се сметаат за многу важни фактори. Тие може да бидат релевантни во процесот на донесување одлуки.
Средно	Претставуваат позитивни или негативни кои може да бидат важни, но не би биле земени во предвид при донесување одлуки. Кумулативниот ефект на овие фактори може да влијаат врз донесувањето одлуки ако тие водат до зголемување на севкупното негативно влијание врз одреден ресурс или рецептор.
Мало	Претставуваат позитивни или негативни влијанија со локално значење. Тие немаат клучно значење во процесот на донесување одлуки, туку се важни за подобрување на квалитетот на техничката документација на проектот.
Неутрални	Без влијанија под нивото на перцепција, во рамките на нормалните граници на варијација или во рамките на маргината на предвидена грешка.

6.2 Воздух

6.2.1 Влијанија од фаза на изградба

6.2.1.1 Емисии

Изведувачето на проектот во оваа фаза предвидува низа градежни работи (земјени, бетонски и асфалтни) поврзани со реализацијата на активностите за изградба на државниот пат што претставуваат извори на емисии во воздух:

- Утовар и истовар на материјал;
- Превоз на земја и други материјали по транспортните патишта и трасата на експресниот пат (вклучувајќи го и движењето на празните дампер-камиони);
- Ерозија од ветер; и



- Емисии на издувни гасови од возила и друга механизација.

Главни емисии во воздухот во текот на изградбата ќе бидат механички генерирана прашина од расчистување на теренот од вегетација, ископувања, 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.

Дополнително, емисии во воздух се очекуваат и од мотори со внатрешно согорување на возила и механизација. Емисиите во атмосферата емитирани од градежната механизација ќе бидат во форма на NO₂, фини честички (PM₁₀ и PM_{2,5}), HC, и CO₂. Типичните емисии од градежната опрема се сумирани во следната табела:

Табела 40: Емисии во атмосферата од градежна механизација

Опрема	HC	CO	NOx	PM	CO ₂
kg/год.					
Булдожер	81.82	169.8	507.25	3.49	34.67
Камион	40.85	92.27	277.45	2.11	20.75
Багер	88.21	237.35	780.04	7.10	68.13
Ролер	30.00	79.64	260.40	2.33	22.44

6.2.1.2 Влијанија

Механички генерираната прашина е позначајно прашање за квалитетот на воздухот за време на фазата на градба онаму каде има потенцијал да се создаен во поголеми количини. Честичките од овој тип на прашина имаат поголем дијаметар на честички отколку прашината што се создава преку согорување на горива, поради што истите имаат тенденција гравитациски да се таложат во близина на изворот на создавање и најголем дел се таложи на десетици метри од изворот. Пофините честички од прашината може да се транспортираат многу подалеку, а студии покажуваат покачена концентрација на PM₁₀ на оддалеченост од 1000 m од изворот на создавање, но со намалување на концентрацијата со оддалечување од изворот на создавање. 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 PM₁₀ и PM_{2.5},
- Непријаност поради запрашување на алишта, предмети 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 ова второто не може целосно да се изостави.

Посебна загриженост е доколку градежните активности се во близина на населено место. Интензитетот на влијанието ќе зависи од бројот на извори на прашина, обемот и времето на работа, како и растојанието до рецепторите. Проценката во оваа студија е дека механички генерираната прашина може да се контролира релативно лесно дури и на голем линеарен градежен зафат, како што е предложениот државен пат, до точка каде што не претставува материјален ризик од негативни ефекти врз здравјето на луѓето. Како таква, проценката е структурирана да рефлектира многу висока чувствителност на рецепторите во форма на изложеност на луѓето, но со занемарлива големина на влијание. Според тоа, значењето на влијанието се смета за мало, но Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



повторно врз основа на тоа дека прашината ќе биде ефикасно следена и контролирана за да се осигура дека влијанието е навистина мало.

Табела 41: Примери за ефикасност на мерките за контрола на прашина што мора да се применат за време на фазата на изградба на предложениот проект за државен пат

Извор	Мерки за контрола	Успешност во контрола на PM10
Управување со почви	Распрскување на вода	50-90%
	Оградување на куповите со земја од страните каде што има дрвја	75%
	Покривање на складирана почва при ветровити периоди	90%
Движење по неасфалтирани патишта	Ограничување на брзина на движење до 40 km/h	44%
	Распрскување на вода	10-74%
	Додавање на хемиски средства за редукција	84%
	Опфат на пат	>90%
Ерозија на воздухот предизвикана од отворени простори и складирање на земја	Засадување на растенија и грмушки како бариери за ветар	25%
	Создавање на природни бариери од гребени	24-93%
	Поставување вештачки бариери	4-88%
	Чакал	84%
	Сеење трева	90%
	Наводнување на површините пред појава на силен ветер	90%

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).

6.2.1.3 Сензитивни рецептори

Сензитивните локации се места каде јавните или сензитивните еколошки живеалишта можат да бидат изложени на загадувачи како резултат на активности поврзани со Проектот. Тоа ги вклучува локациите сензитивни на зголемено таложение на прашина и изложеност на PM10 како резултат на градежните активности и локациите сензитивни на изложеност на гасовити загадувачи од издувните гасови од градежниот и оперативниот сообраќај поврзан со Проектот.



По должина на трасата на државниот пат идентификувани се три локации со сензитивни рецептори, тоа се населените места Поешево, Долно Оризари и Жабени каде објетки за домување се наоѓаат во непосредна близина на трасата и се очекува да бидат изложени на зголемени емисии на прашина и ПМ честички во текот на периодот на градење на државниот пат. Имајќи предвид дека градежните активности нема да се одвиваат по целата траса истовремено секое од населените места ќе биде периодично изложено на влијанија, односно за време додека траат градежните активности на таа одредена локација или просечно во период од околу 3-4 месеци.

За потребите на студијата за заштита на животната средина, на барање на Енвироресурси, Градежен институт Македонија изврши мерење⁵² на ПМ₁₀ на патниот правец Могила – ГП Меџитлија на 6 (шест) мерни места, односно по една мерна точка во секое од селата по должина на трасата на државниот пат: Могила, Карамани, Долно Оризари, Логоварди, Поешево и Жабени. Резултатите од мерењето на концентрацијата на ПМ₁₀ честичките во амбиентниот воздух покажуваат надминување на 24-часовната гранична вредност за концентрација на ПМ₁₀ прашина во амбиентниот воздух на сите шест мерни места. Овие надминувања на ГВ се резултат на емисиите од активностите во домаќинствата, пред се од загревањето на домовите во текот на есенските месеци кога се вршени мерењата.

Влијанијата од оваа фаза би биле краткорочни и локални по карактер, со поголем и позначаен интензитет во идентификуваните чувствителни места. Со цел висока заштита, неопходно е да се предвидат соодветни мерки за контрола.

6.2.2 Влијанија од оперативна фаза

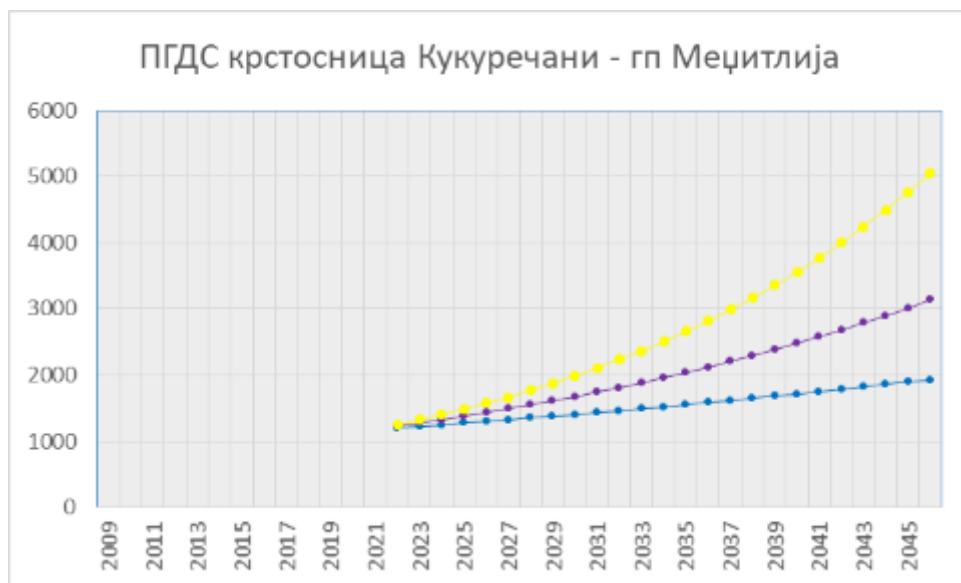
Во текот на оперативната фаза, потенцијално би се појавиле загадувачи на воздухот како резултат на промените во емисиите од возилата поврзани со Проектот. Загадувачите разгледани во оценката на оперативната фаза се ситни честички (PM₁₀ и PM_{2.5}), CO и NO₂. Емисиите во атмосферата во текот на функционирањето на патот зависат од низа фактори, како:

- видот на возен парк во смисла на видот и големината (мотоцикли, патнички автомобили, лесни камиони, тешки товарни возила).
- староста на возилото и поминатата километража, постари возила со поголема километража емитуваат повеќе од нови возила со помала километража.
- одржување на возилата.
- користеното гориво, имајќи предвид дека дизел горивото е поголем извор на честички од бензинот.

Според податоците од физибилити студијата бројот на возила што се очекува да проаѓаат по ново предвидениот државен пат се очекува да се движи од 1224 возила дневно во 2022 година до околу 3137 возила дневно во 2046 година.

⁵² Мерењата се извршени во периодот 3-28.11.2020 год





Слика 96: ПГДС на новиот пат на делница крстосница Кукуречани – ГП Меџитлија (означено со виолетова боја, наспроти песимистично (сина) и оптимистично сценарио (жолта боја))

Познато е дека режимите на непостојан режим на возење (т.е. забрзување и забавување) се позагадувачки од режимите на возење со постојана стабилна брзина во однос на g/km и g/s. Емисиите на јаглеродороди (HC), јаглерод монооксид (CO), азотен оксид (NO) и јаглерод диоксид (CO₂) се значително поголеми за време на возен режим на забрзување отколку за време на режим на постојано движење, што значи дека сообраќајот со запирање/тргнување генерално емитуира повеќе емисии од постојаното движење. Државниот пат е предвиден за движење со брзина од 110-130 km/h, односно на истиот не се очекува застанувања (освен во вонредни случаи како дефект на возило и сообраќајна несреќа) или поспоро движење.

Направена е индикативна пресметка⁵³ на просечни емисии од сообраќај на карактеристични загадувачки материји. Пресметката е направена како функција на проектираниот сообраќај за 2020 и 2046 година (разгледуван период во физибилити студијата).

Табела 42: Пресметани емисии на моторни возила како функција на проценетата употреба на гориво од сообраќај на предложениот експресен пат

Битола - Меџитлија	Возила годишно	Бензен (kg/god)	CO (kg/god)	NOx (kg/god)	PM ₁₀ (kg/god)	VOCs (kg/god)
2022	446760	217,35	32959,72	24192,05	352,66	4102,93
2046	1145005	557,04	84472,74	62002,02	903,84	10515,44

Влијанието врз квалитет на амбиентниот воздух од користењето на експресниот пат е функција на дисперзивната климатологија на областа, што се заснова на температура, брзина на ветер и атмосферска стабилност и врнежи. По карактеристики, тоа е локално по карактер и непостојано, односно неконтинурано.

⁵³ Пресметката е направена со Emission estimation technique manuel for Combustion engines, National pollutant inventory



Проценката е дека чувствителноста на рецепторот (Поешево, Долно Оризари и Жабени) е голема пред поради близината до патната траса, но и поради утврдените надминување на квалитетот на амбиентниот воздух во есенските/зимските месеци (веројатно поради начинот на затоплување). Од тие причини, долгорочно веројатноста за локално влијание на овие локации и ризик од краткотрајно надминување на граничните вредности не би можел да се исклучи поради што неопходно е да се предвидат соодветни мерки за намалување.

6.2.3 Климатски промени

Очекуваното зголемување на емисиите на CO₂ не е директно како резултат на предложениот државен пат, туку како резултат на предвидениот раст на сообраќајот на патиштата што би се случил со или без експресниот пат. Како што беше прикажано во претходниот дел, приближно 72% намалување на емисиите на стакленички гасови би се постигнало со едноставно овозможување на слободен проток наспроти метеж на сообраќајот. Иако чувствителноста на рецепторите би била голема со оглед на важноста на климатските промени, големината на влијанието би била занемарлива, а вкупното значење на влијанието е мало.

6.3 Бучава и вибрации

Оценката на емисиите на бучава и вибрации во животната средина како резултат од изградбата на државниот пат е извршена согласно Директивата за бучава во животната средина (Директива 2002/49/EЗ) и националното законодавство. Целта на оваа Директива е да го дефинира општиот пристап наменет за избегнување, спречување или намалување на база на приоритети на штетните ефекти, вклучувајќи вознемиреност, како последица од изложеноста на бучава во животната средина. Оваа Директива исто така има за цел да обезбеди основа за развивање на мерки на Заедницата за намалување на бучавата што ја емитуваат поголемите извори, особено патните и железничките превозни средства и инфраструктура, авионите, опремата што се користи на отворен простор и во индустријата и мобилната машинерија.

Теренот на кој што е предвидено да се гради државниот пат според рељефните карактеристики претставува рамничарски терен.

Според начинот на кој функционира патот, односно начинот на димензионирање на елементите на патот (возно-динамички услови на константна брзина и непречена превозливост) патот припаѓа на техничка група А за моторен сообраќај (Правилник за технички елементи за изградба и реконструкција на јавните патишта и на објектите на патот (Сл. весник на РМ бр. 110/09)).

Во непосредна близина по должината на трасата се наоѓаат чувствителни рецептори (населени места). Во следната табела даден е преглед на рецепторите во непосредна близина на трасата на државниот пат.

Табела 43: Преглед на рецептори во близина на државниот пат А3



Рецептор	Положба на патната траса во однос на рецепторот	Оддалеченост на најблискиот објект од трасата (m)	Локација во однос на патната траса	Жители	Чувствителност ⁵⁴
Могила	00 km	1300	Западно	1526	Средна
Карамани	04.4 km	600	Западно	337	Висока
Долно Оризари	06.1 km	100	Источно	1834	Многу висока
Логоварди	08.5 km	1000	Западно	699	Средна
Поешево	10.1 km	150	Источно	272	Многу висока
Кравари	12.5 km	700	Источно	880	Средна
Жабени	16.8 km	300	Источно	178	Средна
Меџитлија	21 km	1000	Западно	155	Средна

Нивоата на бучава се мерени во ноември 2020 година, во населените места што се наоѓаат во непосредна близина на трасата на државниот пат. Резултатите од мерењата покажуваат мало надминување на дозволените гранични вредности и истите се прикажани во поглавјето 5.3. Бучава од оваа студија. Локациите на кои се вршени мерењата се најчесто во дворови од куќи покрај локални пристапни патишта, што се на најмала оддалеченост од трасата на државниот пат. ГВ за заштита од бучава во животната средина не се надминати само на последните три мерни места, односно едно мерно место во селото Поешево и двете мерни места во селото Жабени или мерните места што се лоцирани на крајот од трасата на државниот пат.

Нивоата на бучава долж трасата на државниот пат се очекува да се зголемат како за време на градежната фаза, така и за време на оперативната фаза како резултат на активностите во двете фази. Разликата помеѓу референтните нивоа на бучава и нивоата на бучава за време на оперативната фаза ќе ја одреди магнитудата на влијанието, а последователно и значајноста на ефектот.

Табела 44: Проценка на влијанија согласно критериуми за влијание

Рецептор	Критериум за оценка на влијание							
	Карактер на влијанието	Вид на влијание	Реверзибилност	Гео. опсег	Време на појава	Времетраење	Веројатност од појавување	Големина
Могила	Н	К	Р	Л	В	Само во фаза на изградба (краткотрајно)	Сигурна	Средна
Карамани	Н	К	Р	Л	В	Само во фаза на изградба (краткотрајно)	Сигурна	Средна
Долно Оризари	Н	Д	Р	Л	В	Само во фаза на изградба (краткотрајно)	Сигурна	Голема

⁵⁴ Чувствителноста е оценета земајќи ја предвид оддалеченоста на населени места од патното порамнување, густината на населението, присуството на здравствените/образовните и рекреативните установи.



Логоварди	Н	К	Р	Л	В	Само во фаза на изградба (краткотрајно)	Сигурна	Средна
Поешево	Н	Д	Р	Л	В	Само во фаза на изградба (краткотрајно)	Сигурна	Голема
Кравари	Н	К	Р	Л	В	Само во фаза на изградба (краткотрајно)	Сигурна	Средна
Жабени	Н	Д	Р	Л	В	Само во фаза на изградба (краткотрајно)	Сигурна	Средна
Меџитлија	Н	К	Р	Л	В	Само во фаза на изградба (краткотрајно)	Сигурна	Средна

Легенда: Н-негативно, Д-директно, Р-реверзибилно, Л-локално, В-веднаш, С-сигурно

6.3.1 Влијанија од фаза на изградба

Создавање на бучава во фазата на изградба е неминовна. Градежните работи на градежната локација типично би вклучиле изведба на земјени, бетонски и асфалтни работи кои вклучуваат примена на транспортни возила и механизација, како и работна сила.

Главни извори на штетна бучава во текот на фазата на изградба, вклучувајќи транспорт и инсталирање на опрема, се очекува да бидат употребата на градежна механизација и опрема, како и постапките на ракување со градежни материјали. Најголемото ниво на овој вид на бучава би достигнувал до 80 - 90 dB (A).

Оваа фаза вклучува:

- расчистување на теренот за потребите на изградба на проектните објекти и инфраструктура;
- бетонско-армирачки, монтажни работи и ископи;
- асфалтирање.

Сите наведени групи на активности и опремата што ќе се користи во текот на нивното спроведување се потенцијални извори на бучава во животната средина. Во табелата подолу е даден преглед на нивоата на бучава што типично се создаваат од активностите за изградба на патишта.

Табела 45: Типични нивоа на бучава од возила и машини потребни за изградба на патишта

Фаза	Опрема	Очекувано ниво на бучава и опрема (dBA)	Бучава од опрема Leq (h) до рецептор на растојание од 15 m
Расчистување и раскопување	Булдожер	87	84±6 dBA
	Кревач	85	
Ископи	Грипер	88	89±6 dBA 90±5
	Булдожер	87	



Фаза	Опрема	Очекувано ниво на бучава и опрема (dBA)	Бучава од опрема Leq (h) до рецептор на растојание од 15 m
	Хидраулични прекинувачи	95	
Поставување на основа	Камиони	88	78±3 dBA
	Булдожер	87	
Асфалтирање	Асфалтер	89	89±6 dBA
	Камиони	88	

Во непосредна близина на работната опрема може да се очекува еквивалентно ниво на бучава од 90-95 dBA. Нивото на бучава би се ублажило од објектите (пречки на движење на бранот бучава), а дополнително ќе се намалува со зголемување на растојанието помеѓу изворот и рецепторот.

Истражувањата за нивоа на бучава во животната средина покажуваат дека има намалување на нивото на бучава од околу 6 dBA со удвојување на растојанието од изворот (доколку пределот за кое се однесува растојанието е рамен, без пречки на патот на движењето на звукот). Во случај на било какви пречки на патот на движењето на звукот (природни или вештачки), интензитетот на бучавата дополнително се намалува во зависност од пречките.

Во продолжение е направена прелиминарна проценка на влијанието на бучава од оваа фаза.

Со оглед на изворите на бучава, мала е веројатноста дека ќе има усогласеност со границата од 60 dBA. Имајќи предвид дека најблиското населено место, селото Поешево, е оддалечено само 100тина метри од локацијата каде ќе се изведуваат градежните активности, се очекува дека населението од најблиските куќи до трасата би било изложено на повисоки нивоа на бучава во текот на целата градежна фаза.

Табела 46: Атенуација на интензитетот на бучава во функција на растојание до извор

Растојание од извор (m)	Ниво на бучава (dB) - намалување за 6 dB -
1	95
2	89
4	83
8	76
16	70
32	64
64	58
128	52
256	46

Во случај кога има повеќе извори (нивоа) бучава, заедничкото влијание на изворите се пресметува на начин што се додава одредени ниво во зависност од разликата помеѓу нивоата (доколку разликата не е повеќе од 9 dBA) или се одзема доколку разликата е повеќе од 9 dBA.



Табела 47: Додавање или одземање на нивоа

Разлика меѓу две нивоа на звук	Количина што се додава или одзема од повисокото ниво
0	3 dB
1	2,5
2	2.1
3	1.8
4	1.5
5	1.2
6	1
7	0.8
8	0.6
9	0.5
10 или повеќе	0

Имајќи предвид горекажаното, во следната табела е даден преглед на очекуваните нивоа на бучава од оваа фаза по засегнати локации. Со оглед на резултатите од **Табела 46: Атенуација на интензитетот на бучава во функција на растојание до извори** фактот дека бучавата во изградба на растојание поголемо од 300 метри би била во значително намалена, оддалечените населени места не се земени во предвид (Могила, Карамани, Логоварди, Кравари и Меџитлија).

Табела 48: Локации каде што ГВ за ниво на бучава од 55 dBA веројатно ќе биде надмината како резултат на бучава од изградбата на патот

Рецептор	Оддалеченост на најблискиот објект од трасата (m)	Ниво на бучава кај рецептор (dBA)	Измерена вредност (dBA)	Очекувано ниво на бучава кај рецептор (dBA) ⁵⁵	Разлика од дозволено ниво (55 dBA, преку ден)
Долно Оризари	100	65-60	71	72	17
Поешево	150	60-55	65	67	12
Жабени	300	55-50	60	62	7

Бучавата од градилиштата би била неkontинуирана 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. Со оглед на тоа што нивото на бучава се очекува да ги надмине дефинираните граници, значењето на влијанието може да се смета за значајна и соодветни мерки се неопходни.

⁵⁵ Додадено ниво поради постоечко нивоа на бучава



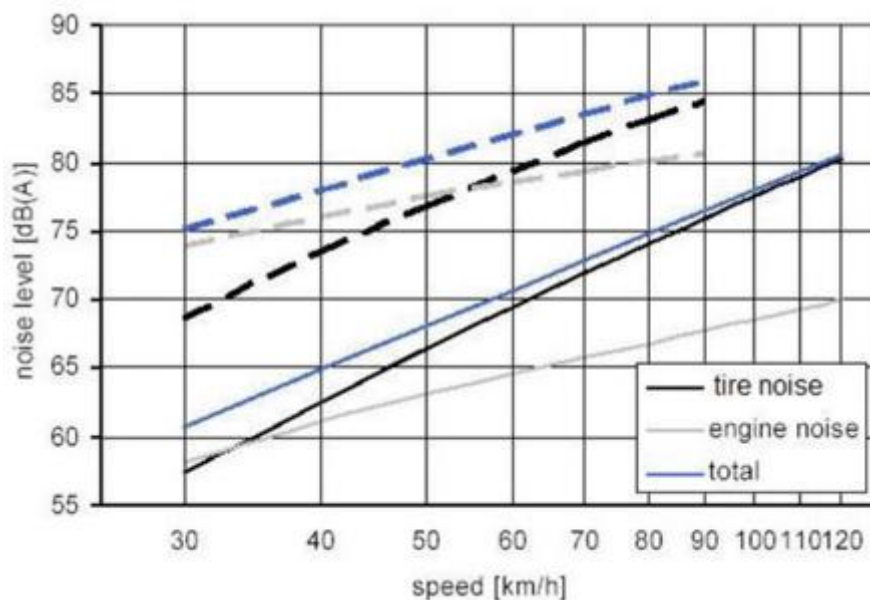
Магнитудата на влијанието на бучавата се добива со пресметување на разликата од референтните нивоа на бучава.

6.3.2 Влијанија од оперативна фаза

Влијанието на бучавата од патниот сообраќај зависи од неколку фактори, како што се:

- **Обем на сообраќајот;**
- **Видови возила и нивна брзина, како и начин на возење;**
- **Растојанието помеѓу изворот и рецепторот;**
- **Висока разлика помеѓу изворот и рецепторот;**
- **Карактеристики на патната траса (триење);**
- **Метеоролошки услови и**
- **Позадинска бучава.**

Доминантен извор на бучава при возење автомобил со поголема брзина е бучава од гумите што е предизвикана од триење помеѓу тркалата и површината на патот. Во случај на лесни возила, бучавата од гумите станува главен извор на бучава веќе со брзина од 30 km/h, додека во случај на тешки возила со брзина поголема од 60 км на час, бучавата од гумите станува главен извор на бучава. На следната слика се прикажани нивоата на бучава за различни типови возила во зависност од нивната брзина.

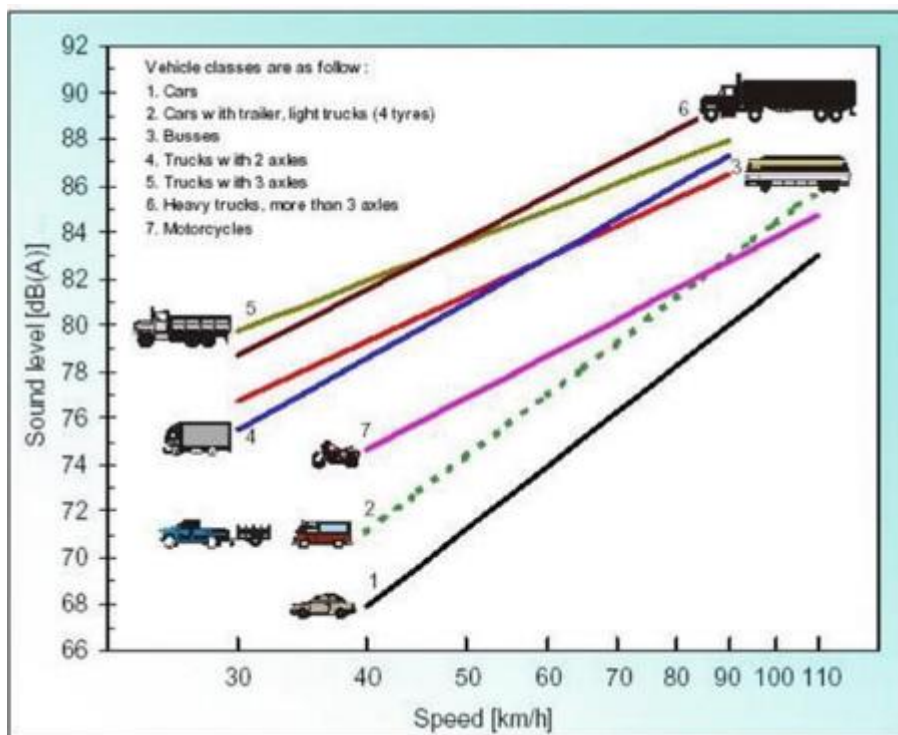


Слика 97: Врска на нивоата на бучава и брзината на возилото (лесни возила се обележани со полни линии и возила со голема тежина со испрекинати линии)

Сообраќај со фреквенција од 2000 возила на час создава двојно повеќе од перцепираното ниво на бучава од 200 возила на час. Ако брзината на сообраќајот е 105 km/h, тоа произведува двојно повеќе од перцепираното ниво на бучава од протокот на



сообраќај од 50 km/h. Едно возило со голема тежина (> 3,5 тони) со брзина од 70 km/h создава перцепирано ниво на бучава од 28 лесни возила.



Слика 98: Нивоа на бучава за различни типови возила, во зависност од нивната брзина

Според Физибилити студијата за делница Битола – граничен премин Меџитлија, прогнозираната распределна на нормалниот (по основа на природен пораст) сообраќај на новиот пат на делницата крстосница Кукуречани – ГП Меџитлија за период 2022-2046 година опфаќа движење на околу 66.500 возила за период од 25 години или просечно околу 2.700 возила годишно, започнувајќи со 1.200 возила во 2022 година, со претпоставка до 5.050 возила во 2046 година, што значи пропорционално зголемување на бројот на возила што ќе се движат по државниот пат за 150 секоја наредна година. Патот е предвиден за движење со брзина 110 - 130 km/h.

Со користењето на државниот пат ќе се забележи значително зголемување на нивото на создадена бучава во околината, по целата должина на трасата како резултат на сообраќајот. Најголем дел од трасата проаѓа низ необработливо земјиште, односно отворени површини, но сепак дел од истата минува и во непосредна близина на населени места, пред се на селата Поешево, Долно Оризари и Жабени.

Имајќи предвид дека подрачјата се идентификувани како II степен за заштита од бучава, нивото на бучава не смее да надминува 55, односно 45 dB преку ноќ, мерено непосредно во близина на рецепторите

Табела 49: Гранични нивоа на бучава што се однесуваат на населените места што најверојатно ќе бидат засегнати од бучава од сообраќај за време на работењето на предложениот експресен пат

Локација (потенцијално засегнати населени места)	Гранични нивоа на бучава (dBA)		
	L _{ден}	L _{вечер}	L _{ноќ}



Могила, Карамани, Долно Оризари, Логоварди, Поешево, Кравари, Жабени, Меџитлија	55	55	45

Исто така мерењета што беа направени во ноември 2020 година за ниво на емитирана бучава во животната средина во најголем дел покажуваат надминување на граничните вредности, што значи дека и позадинската бучава што се емитира во животната средина во околината на населените места е исто така висока (преку ден).

Во продолжение е направена прелиминарна проценка на влијанието на бучава од оваа фаза.

Нивото на бучава во сообраќајот на автопатот обично се движи од 70 до 90 dB (A) на растојание од 15 метри од патот⁵⁶. Следната табела дава приказ на атенуацијата на интензитетот на бучава во зависност од растојанието до изворот.

Табела 50: Атенуација на интензитетот на бучава во функција на растојание до извор

Растојание од извор (m)	Ниво на бучава (dB) - намалување за 6 dB -
15	85
30	79
60	73
120	67
240	61
480	55
960	49
1920	43

За да се утврди влијанието на емитираната бучава од предложениот пат, анализирано е потенцијалното влијание врз објекти за домување што се најблиску до предложената траса. Со оглед на резултатите од **Табела 50: Атенуација на интензитетот на бучава во функција на растојание до извори** фактот дека бучавата во оперативна фаза на растојание поголемо од 500 метри би била во значително намалена, оддалечените населени места не се земени во предвид (Могила, Карамани, Логоварди, Кравари и Меџитлија).

Табела 515: Локации каде што ГВ за ниво на бучава од 55 dBA веројатно ќе биде надмината како резултат на бучава од користењето на патот

Рецептор	Оддалеченост на најблискиот објект од трасата (m)	Ниво на бучава кај рецептор (dBA)	Измерена вредност (dBA)	Очекувано ниво на бучава кај рецептор (dBA) ⁵⁷	Разлика од дозволено ниво (55 dBA, преку ден)
Долно Оризари	100	75	71	76	21

56 US Federal Highway Administration Research and Technology

57 Додадено ниво поради постоечко нивоа на бучава



Поешево	150	75	65	75	20
Жабени	300	70	60	70	15

Табела 52: Проценка на влијанија од оперативна фаза, согласно критериуми за влијание

Рецептор	Критериум за оценка на влијание							
	Карактер на влијанието	Вид на влијание	Реверзибилност	Гео. опсег	Време на појава на влијанието	Времетраење	Веројатност од појавување	Големина
Могила	Н	К	Р	Л	При движење на возила	Во целиот период на користење на патот	С	Средна
Карамани	Н	К	Р	Л	При движење на возила	Во целиот период на користење на патот	С	Средна
Долно Оризари	Н	Д	Р	Л	При движење на возила	Во целиот период на користење на патот	С	Голема
Логоварди	Н	К	Р	Л	При движење на возила	Во целиот период на користење на патот	С	Средна
Поешево	Н	Д	Р	Л	При движење на возила	Во целиот период на користење на патот	С	Голема
Кравари	Н	К	Р	Л	При движење на возила	Во целиот период на користење на патот	С	Средна
Жабени	Н	Д	Р	Л	При движење на возила	Во целиот период на користење на патот	С	Голема
Меџитлија	Н	К	Р	Л	При движење на возила	Во целиот период на користење на патот	С	Средна

Прелиминарната проценка на можните влијанијата од оперативната фаза на патната траса покажува потреба од **примена на соодветни мерки за намалување на влијанието.**

6.4 Вода

6.4.1 Влијанија од фаза на изградба

Трасата на новиот пат пресекува неколку помали и поголеми водотеци (реката Драгор, Бистричка Река, река Шемница, Градешка Река) и отворени канали за одводнување од ХМС Стрежево (V канал и други помали канали)⁵⁸. На овие места се предвидени

⁵⁸ Стационажите каде што новопроектираниот пат се пресекува со водотеците и каналите е даден во Табела 12: Идентификувани хабитати по должина на трасата



мостовски решенија, при чија изградба водотеците може да претрпат физичко влијание (времено пренасочување на водите додека трае изградбата), а исто така можно е да дојде до нивно физичко и хемиско загадување. При временото пренасочување на водотеците заради изведување на градежните активности, речните корита исто така претрпуваат значителни влијанија, поради измената на нивната форма, но и поради внесот на различни градежни материјали во нив.

Физичкото загадување настанува при внес на поголеми количества земјен материјал во водотеците и нивните корита, најчесто при одводнување на подземни и надземни води присутни на градилиштето. Физичко загадување може да настане и од несоодветно одложен комунален, биоразградлив и градежен отпад во водотеците, нивните корита и нивното крајбрежје.

Покрај физичкото загадување, при разградувањето на биоразградливиот отпад во водотеците забрзано се троши растворениот кислород во водата заради зголеменото количество на органска материја која се разградува. Намаленото количество на растворен кислород во водата негативно влијае на акватичниот жив свет. Хемиското загадување на водотеците може да настане при испуштање на масла, отпадни масла и нафтени деривати во водотеците, поради нивно несоодветно ракување, чување и складирање, како и при несреќи и хаварији. Испуштени во водите, маслата и нафтените деривати создаваат филм на површината на водотекот, кој негативно влијае на растворените гасови и количеството на светлина кое продира во водотекот, а исто така тие имаат и токсично дејство врз речната фауна.

При загадување на почвата со опасни материји, можно е да дојде до загадување на евентуално присутните подземни води на локацијата. При изведба на градежните работи, пред сè на столбовите на натпатниците и мостовите, ќе треба да се изврши испумпување на подземна вода (точните податоци за позициите да се вметнат од елаборат од изведени геотехнички истражувања). Испумпувањето на подземната вода заради изведување на градежни зафати на одделни локации ќе доведе до промена на нивото на подземните води на локацијата. Влијанието од испумпаните подземни води ќе биде повратно, но сепак, со оглед на фактот дека подземните аквифери се возобновуваат бавно, влијанието ќе биде среднорочно до долгорочно.

За потребите на изградба на трупот на патот ќе бидат потребни одредени количини на вода за изградба на насипот. Количествата на вода за оваа намена во овој момент не можат да се предвидат, но е извесно дека ќе се обезбедуваат од расположливите подземни и надземни води на локацијата каде ќе се гради новиот пат. За искористување на водите за оваа намена, изведувачот на градежните работи ќе треба да добие дозвола за користење на вода, согласно пресметките за количествата на потребна технолошка вода.

За време на изградба на патот не се очекува емисија на отпадни води заради технолошките процеси на изградба. Единствените отпадни води кои ќе се јават за време на изградбата ќе потекнуваат од работните кампови за работниците и тоа од одржување на хигиената. Количината на овие отпадни води е мала.

На градилиштето нема да биде дозволено миење на транспортните средства и механизацијата и за таа намена изведувачот на градежните работи ќе треба да посочи друга локација која ќе исполнува соодветни услови за таа намена.

Треба да се напомене дека, во подрачјето во кое што ќе се изведува проектот можна е појава на поплавни бранови, кои во минатото веќе се имаат појавувало. Појавата на



поплавен бран во подрачјето за време на изведување на градежните работи негативно ќе влијае врз складираните материјали, камповите за работниците, механизацијата и транспортните средства на објектот.

6.4.2 Влијанија во оперативна фаза

За време на оперативната фаза на проектот влијанието врз водите може да дојде од површинската атмосферска вода која ќе се одведува од коловозот и трупот на патот во страничните канавки од двете страни на насипот на патот. Согласно Идејниот проект, зафатената вода ќе биде одведена во каналите за одводнување на земјоделските површини, кои пак водата ја одведуваат во каналите покрај патот, кои пак завршуваат во некој од постојните водотеци. Дел од водата се очекува да се впије во насипот на патот. Оваа вода во себе може да содржи тешки метали и органски соединенија (полиароматични јаглеводороди, полихлорирани бифенили и феноли) кои потекнуваат од нафта, бензин и масла кои може да бидат излеани на коловозот, како и од процесите на кочење (метал од кочниците на колите, гума и асфалт). Атмосферска вода од коловозот, преку системот за одводнување на патот ќе биде одведена во каналите за одводнување и водотеците, при што може да ги загади со претходно споменатите загадувачи. Загадување на водотеците е можно и при сообраќајни незгоди на патот доколку има истекување на опасни супстанции на коловозот и околината на патот.

Кога солта (NaCl) употребена за одмрзнување на коловозот во зимски услови ќе биде однесена во површинските водотеци преку системите за одводнување на патот, ќе предизвика моментално загадување на водотекот, кое поради неговиот проточен карактер ќе биде разблажено во одреден временски интервал. Сепак, и покрај тоа, треба да се истакне дека хлорниот јон (Cl^-) внесен во слатководните екосистеми има негативно дејство, кое се огледа во нарушување на растот и репродукцијата на слатководните видови, нарушување на осморегулацијата кај амфибиите и влијание врз изворите на храна во речниот екосистем. Употребата на солта за одмрзнување на патиштата врз подземните води е тесно поврзана со нејзиното влијание врз околната почва (види потпоглавие 6.5.2), а е изразено пред сè со зголемување на концентрациите на натриумовите и хлорните јони во подземните води, но постои и потенцијално зголемена можност од нивно загадување со тешки метали.

Во подрачјето каде што ќе биде изведен новиот Државен пат А3 во минатото веќе се имаат појавувало поплавни бранови. При појава на обилни врнежи и високо ниво на подземни води, новиот Државен пат А3 може да се појави како бариера за слободно движење на надземните и подземните води, поради што може да дојде или да се зголеми веројатноста за појава и обемот на поплавни бранови во подрачјето. При тоа можно е да дојде до поплавување и/или оштетување на одредени делови од патот, да биде предизвикана материјална штета и човечки жртви.

6.5 Почви

Почвата претставува тешко обновлив природен ресурс, како во смисла на создавање нови почви, така и во смисла на самопочистувачките капацитети доколку дојде до нејзино хемиско загадување. Антропогените влијанија врз почвите (физичкото деградирање заради узурпирање, односно пренамена на користење на земјиштето, ерозијата, како и хемиското загадување) доведуваат до намалување на квалитетот и квантитетот на почвите. Загубата на почвите доведува до појава на опустинување, проблем кој што е актуелен на глобално ниво. Поради тоа, во сите фази на проектот, треба да се води особена грижа за заштитата на почвите.



6.5.1 Влијанија во фаза на изградба

За време на фазата на изградба можно е да се јават сите влијанија врз почвата кои што беа претходно споменати во воведот на поглавието 6.5. Веројатноста на појавување, времетраењето на влијанието, неговата јачина, како и неговата реверзибилност се разликуваат помеѓу различните влијанија.

Влијанието што ќе се појави со сигурност, е реверзибилно и чија јачина ќе биде голема е влијанието поврзано со пренамената на земјиштето на местото каде се наоѓа трасата на новиот пат. Покрај ова, доколку при изградбата се укаже потреба од отварање на дополнителни пристапни патишта, ова влијание се проширува и врз почвите на чие место ќе се градат пристапните патишта. Загубата на овие почви пред сè се огледа во загубата на нивната претходна намена, во конкретниов случај плодна почва погодна за производство на храна. Дополнително, се менува составот на овие почви, нивната влажност, стисливост итн. Хумусниот слој кој што ќе биде отстранет за време на земјените работи, доколку правилно се складира и не се дозволи негова контаминација со други материјали и/или загадувачи, може повторно да биде употребен како плодна почва.

Со оглед на фактот дека при изведување на припремните работи на проектот, делот на трасата и пристапните патишта целосно ќе се исчисти од вегетација, можна е појава на површинска, механичка ерозија на почвата. Појавата на ерозија при изведување на градежните работи е влијание кое ќе се јави со сигурност, има локално, краткорочно влијание, со мала до средна јачина. Движењето на механизацијата и транспортните средства по пристапните патишта и трасата, го интензивира процесот на ерозија, при што доаѓа до ситнење на горните слоеви на почвата, кои подоцна под влијанија на ветерот се разнесуваат во околината. Бидејќи патот ќе биде целосно изграден во насип, со наклон на косини 1:2, сè додека на косините не се развие вегетација, истите ќе бидат подложни на линиска ерозија, пред сè за време на врнежи. На локациите низ кои е предвидено да поминува трасата на новиот пат не се забележани процеси на лизгање и свлекување на земјиштето.

Хемиското загадување на почвата може да настане при инцидентно излевање или намерно испуштање на опасни супстанции (сите видови масла, отпадни масла и нафтени деривати) кои се користат за механизацијата и транспортните средства, како и при некои процеси во градежништвото. При излевање на опасни супстанции во/на почвата, таквата почва се третира како опасен отпад, истата треба да биде отстранета и превземена од страна на компанија која има дозвола за управување со ваков вид опасен отпад.

Освен отпадните масла, и несоодветното управување со комуналниот отпад (несоодветно одложување на отпадот во животната средина и негово закопување) предизвикува загадување на почвите. Несоодветното одложување на инертниот отпад предизвикува физичко загадување на почвата. За време на изградбата не се очекува создавање на големи количества отпадна вода која би можела да ги загади почвите, освен отпадната вода од одржување хигиена на вработените.

Согласно Идејниот проект позајмиште за материјал за изградба на подобрена постелка на патот, насипот и тампонскиот слој не постои во разумна далечина на локацијата каде ќе се гради експресниот пат. Локациите за позајмишта ќе се истражат и утврдат со подготовка на Елаборат согласно Законот за минерални сировини.



6.5.2 Влијанија од оперативна фаза

За време на оперативната фаза можно е влијание врз околната почва од водите кои ќе се испираат од коловозот. Имено, овие води во себе може да содржат нафта, бензин и моторни масла од возилата, кои при испирање на коловозот заедно со водата завршуваат во околната почва и ја загадуваат. Исто така, загадувања со отпадни масла, бензин и др. супстанции е можна при случувања несреќи на патот.

Употребата на сол (NaCl) за топење на мраз и снег во зимски услови предизвикува зголемување на салинитетот на околните почви што предизвикува промена на својствата на почвите, а исто така доведува и до зголемена мобилност на тешките метали во почвите. Ова директно влијае врз видот и квалитетот на земјоделските култури кои се одгледуваат на овие почви, како и на квалитетот на подземните води на локацијата.

6.6 Отпад

Управувањето со отпадот се одвива согласно Законот за управување со отпад и подзаконските акти кои произлегуваат од него (дадени во поглавие 2.2). Според Законот за управување со отпад, создавачот на отпад е должен да го минимизира создавањето на отпад, одделно да ги собира различните фракции од отпадот, создадениот отпад доколку е можно да се реупотреби или доколку тоа не е можно, да се предаде на овластена компанија за понатамошно постапување со истиот.

Со комуналниот и другиот неопасен отпад во Општина Битола управува ЈП „Комуналец“ - Битола, кое е основано за вршење на комунални дејности на територијата на Општина Битола. Депонирањето на комуналниот отпад се врши на депонијата „Мегленци“, лоцирана во непосредна близина на рудникот „Суводол“, на 13 km оддалеченост од градот Битола. Управувањето со инертниот отпад е во надлежност на Општина Битола, а депонирањето е на депонијата „Мегленци“, при што треба да се испочитува постапката предвидена со Правилникот за постапување со инертен отпад на Општина Битола (Сл.Гласник на о. Битола бр. 9 од 14.07.2015).

За останатите, пред сè опасни видови отпад, Изведувачот ќе треба да склучи договори со овластени компании за управување со посебните видови опасен отпад кои имаат добиено дозвола од страна на МЖСПП за управување со соодветните видови опасен отпад, односно кои се дел од регистарот на издадени дозволи за складирање на поодделни видови опасен отпад, односно регистарот на издадени дозволи на транспорт на опасен отпад. При управувањето со опасниот отпад треба да се земат во предвид и одредбите од Правилникот за поблиските услови за постапување со опасниот отпад и начинот на пакување и означување на опасниот отпад (Сл. весник на РМ 15/2008) и Правилникот за постапките и начинот на собирање, транспортирање, преработка, складирање, третман и отстранување на отпадните масла, начинот на водење евиденција и доставување на податоците (Сл. весник на РМ 156/2007). Несоодветното управување со отпадот доведува до загадување на почвата, подземните води, површинските водотеци, воздухот, го нагредува пејзажот, индиректно ги загадува синџирите на исхрана и влијае врз здравјето на човекот. Поради тоа, управувањето со сите видови отпади треба да биде согласно препораките за управување дадени во точка 7.6 од оваа студија. Секое несоодветно управување со отпадот (депонирање на локации кои што не се наменети за тоа, исфрлање на отпадот во реки и други водни тела, горење на отпадот итн.) е казниво согласно одредбите на Законот за управување со отпад.

6.6.1 Влијанија од фаза на изградба

Во различните подфази на фазата изградба ќе се јават различни видови отпад.



За време на припремните работи, кога трасата ќе се расчистува од шибије, грмушки и дрвја кои се застапени по меѓите помеѓу нивите, покрај водотеците, покрај некои површински канали и земјани патишта, ќе се јави органски отпад од расчистената вегетација.

При изведување на земјаните работи, се појавува значителна количина на ископ и тоа пред сè ископ на површински хумусен материјал до 0,6 m длабочина. Друг вид земјен материјал од ископ, согласно Идејниот проект, не е предвидено да се јави. При ископ на темелите за столбовите на мостовските решенија ќе се јави ископ на земјен материјал, кој што во најголема мерка ќе биде реупотребен за затрупување на столбовите по нивната изградба. При изведување на останатите земјани работи не се очекува појава на отпаден земјен материјал.

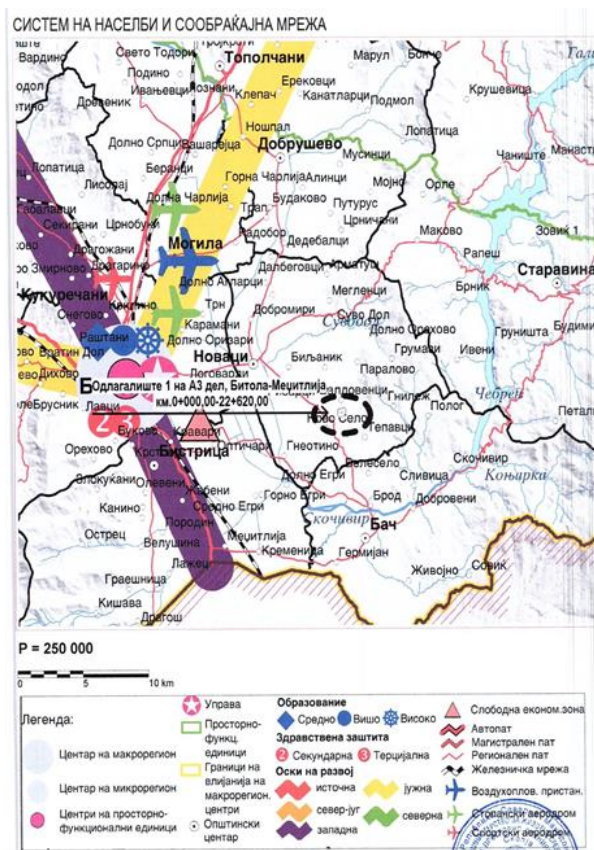
При изведба на позициите одводнување (изведба на пропусти) и конструкции (изведба на натпатници, потпатници и мостовски конструкции) ќе се јават одредени количини на отпаден бетон, како остатоци од процесите на бетонирање.

За потребите на проектот за одлагање на вишок земјен материјал од ископ и засек предвидено е едно одлагалиште (Одлагалиште 1). За одлагалиштето е изработен посебен Елаборат за заштита на животната средина⁵⁹ (Елаборатот за заштита на животната средина е одобрен од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање, за што е изготвено Решение за одобрување на Елаборат за заштита на животната средина бр. УП1 – 11/4 – 1486/2021 од 17.11.2021 година), во кој се проценети влијанијата на одлагалиштето врз животната средина, биодиверзитетот и културното и историското наследство и дадена е програма со мерки за избегнување и/или намалување на овие влијанија. Поради тоа, во оваа Студија за ОВЖССА не се врши оцена на влијанијата на одлагалиштето врз животната средина и социјалните аспекти и не се даваат мерки за нивно избегнување/ ублажување.

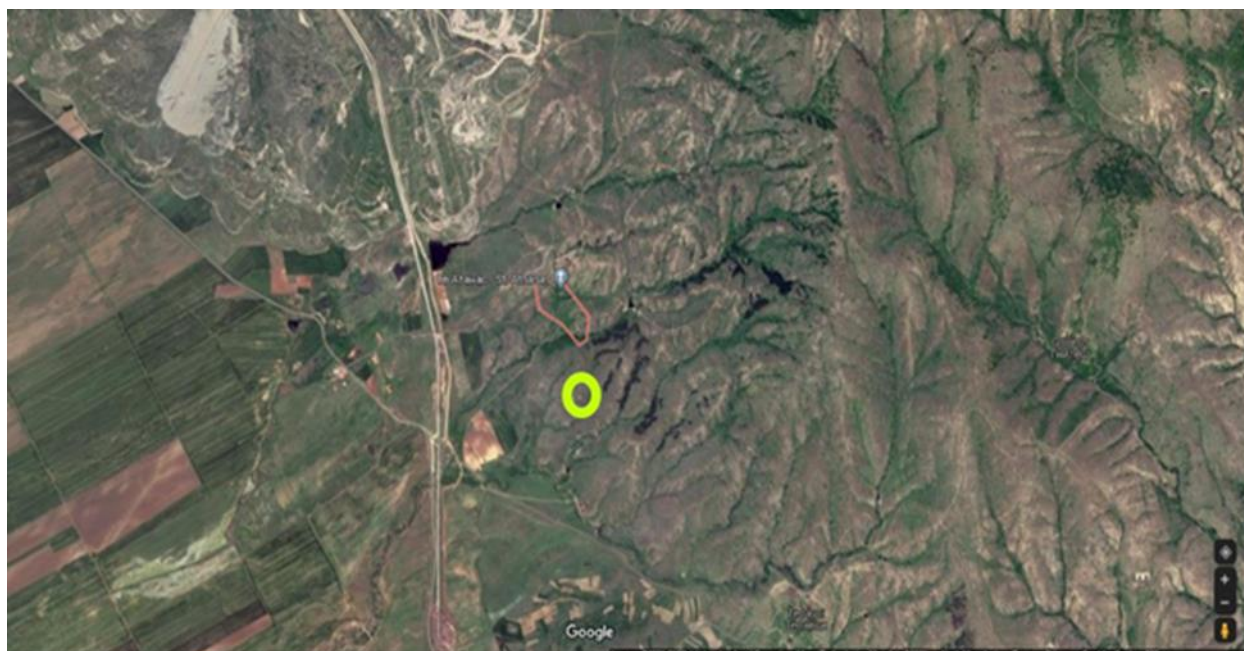
Одлагалиштето 1 се наоѓа од левата страна на планираниот Експресен пат, Државен пат А3, Делница Битола - Граничен премин Меџитлија, на растојание од околу 700 m од селото Балдовенци, кое административно припаѓа под општина Новаци и е најблиското населено место до одлагалиштето. Одлагалиштето се наоѓа на оддалеченост од околу 8 km од населено место Новаци. Проектниот опфат за одлагалиштето е со површина од 100.395,27 m² или 10,03 ha. Теренот на локацијата претставува блага падина со површина од околу P = 85.500,00 m². За непречено функционирање на одлагалиштето предвидено е пробивање на земјен, пристапен пат со должина од околу 150 m, кој ќе биде во функција на одлагалиштето за побрз и полесен пристап.

59 Елаборат за заштита на животната средина за проект за инфраструктура и основен проект за Одлагалиште 1 на Државен пат А3, делница Битола - граничен премин Меџитлија, од км. 0+000,00 до км. 22+620,00 - нова траса на ниво на експресен пат





Слика 99: Локација на Одлагалиште 1



Слика 100: Макролокација на Одлагалиште 1

Локацијата на одлагалиштето е одредена на km 9+260,00 на средина од трасата на експресниот пат, бидејќи количините на ископ се исти по целата должина на трасата. Од km 0+000,00 до km 9+260,00 вкупната количина на ископан материјал изнесува $V = 234.685,62 \text{ m}^3$.

Од km 9+260,00 до km 22+620,00 количината на ископан материјал изнесува $V = 295.003,05 \text{ m}^3$. Вкупната количината на материјал кој треба да се ископа на трасата изнесува околу $V = 530.000,00 \text{ m}^3$.

Пристапниот пат од околу 150 m кој води до одлагалиштето започнува на стационожа 0+000.00, на спој со постоечки земјен пат, а завршува на стационожа 0+146.20, на спој со новопредвиденото одлагалиште. Трасата е водена по постоечкиот терен без поголеми ископи и насипи. Применет е хоризонтален радиус од $R = 100,00 \text{ m}$. Ширината на предметниот пат е 5,50 m со банкини од двете страни со ширина од 1,0 m.

Вкупната должина на осовината на одлагалиштето изнесува околу 540,00 m.

На микролокацијата на теренот каде што се предвидува одлагалиштето потребно е прво расчистување од површинскиот слој на хумус со дебелина од 20 cm. Потоа отстранување на вегетацијата, вклучувајќи и сечење на дрвјата од одлагалиштето.

Со завршување на овие чекори, се врши набивање на теренот до потребната збиеност за да се зајакне нејзината издржливост и за да се зголеми водонепропустливоста.

На дел од одлагалиштето од левата (0+000.00-0+120.00) и десната (0+000.00-0+380.00) страна предвидени се бетонски канали за прифаќање на атмосферската вода која се слива од природниот терен кон новопредвиденото одлагалиште. Предвидени се бетонски канали поради големите надолжни падови. Прифатената вода од каналите се испушта по природен терен на почетокот од одлагалиштето.

Депонирање на ископаниот материјал е предвидено да се врши во слоеви од 30-50 cm, во зависност од типот на ископаниот материјал. При депонирање на материјалот истиот се распотила со помош на машини, а потоа се врши збивање на насипаниот материјал.

Збивањето во слоеви треба да биде контролирано и да ги исполнува критериумите кои произлегуваат од Проктор-овиот опит. Тоа значи дека треба да се постигне збиеност не помала од 95% добиена со овој опит.

Големината на максималното зрно од насипот не треба да биде поголемо од $\frac{1}{2}$ од дебелината на слојот. Пожелно е од економски аспект, материјалот ископан од усеците да се користи за изработка на насип за трупот на патот во зависност од јакосните карактеристики на материјалот.

Во ова техничко решение конструктивно косините на одлагалиштето се оформени со наклони од 1:1, 1:1.5 и 1:2. Наклоните на косините гарантираат стабилност на истите, а поради нивната блага закосеност добро се вклопуваат во околниот терен.

По завршување на депонирање на материјалот, одлагалиштето се затвора со формирање на горна прекривка од слој, односно слој за рекултивизација $\geq 20 \text{ cm}$.

Со нанесување на прекривен слој или заштитен слој се спречува продор на атмосферска вода во телото на одлагалиштето и заштита на подлогата од подземни и површински води. По завршување на заштитниот слој се врши хумусирање. По хумусирањето, согласно Елаборатот за заштита на животната средина посебно изготвен за Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



Одлагалиште 1, предвидено е затревување и пошумување. Предлогот видови за пошумување дадени во Елаборатот, се претставени во Табела 53.

Табела 53: Листа на можни видови за пошумување на одлагалиштето⁶⁰

Листопадни дрвја	Старост	Метод на производство
<i>Quercus pubescens</i> (даб благун)	1+0 или 2+0	Класично
<i>Robinia pseudocacia</i> (багрем)	1+0 или 2+0	Класично
<i>Cornus mas</i> (дрен)	1+0 или 2+0	Класично
<i>Carpinus orientalis</i> (габер)	1+0 или 2+0	Класично
<i>Celtis australis</i> (јужна копривка)	1+0 или 2+0	Класично
<i>Fraxinus ornus</i> (црн јасен)	1+0 или 2+0	Класично
<i>Paliurus aculeatus</i> (исусов трн)	1+0 или 2+0	Класично

Видови отпад кои ќе се јават во сите фази на изградбата се: комуналниот отпад од работниците, отпадните масла, отпадните филтри и отпадните гуми од одржување на механизацијата и транспортните средства. Како опасен отпад може да се јави и загадена почва со масла, горива и други опасни супстанции при нивно инцидентно испуштање во животната средина, како и крпи, апсорбенти, работна облека загадена со масла, амбалажа во која се чувале опасни супстанции од процесите на работа. Во Опасниот отпад е означен со ѕвездичка (*)

Во Табела 54: Видови отпад дадени се видовите отпад кои ќе се јават при фазата изградба. Класификацијата е направена согласно Листата на видови отпади (Сл. Весник бр. 100/2005).

Табела 54: Видови отпад

Ред. број	Вид на отпад	Број од Листата на видови отпади	Количина на отпад на годишно ниво изразени во тони или литри	Начин на постапување со отпадот (Преработка, складирање, предавање, отстранување и слично)	Назив на правно лице кое постапува со отпадот и локација каде се отстранува отпадот (депонија)
1	Ископ на хумус (Земја и камења неспомнати во 17 05 03)	17 05 04	Согласно количините наведени во Предмер пресметката	Времено складирање и повторна употреба за хумузирање на	Инвеститор/Надзорен инженер/Изведувач на проектот

⁶⁰ Елаборат за заштита на животната средина за проект за инфраструктура и основен проект за Одлагалиште 1 на Државен пат А3, делница Битола - граничен премин Меџитлија, од км. 0+000,00 до км. 22+620,00 - нова траса на ниво на експресен пат



Ред. број	Вид на отпад	Број од Листата на видови отпади	Количина на отпад на годишно ниво изразени во тони или литри	Начин на постапување со отпадот (Преработка, складирање, предавање, отстранување и слично)	Назив на правно лице кое постапува со отпадот и локација каде се отстранува отпадот (депонија)
			во Основниот Проект	косините на насипот на патот; употреба на околното обработливо земјиште	
2	Биораградлив отпад	20 02 01	Согласно количините наведени во Предмер пресметката во Основниот Проект	1. Употреба на дрвна маса која што може да биде употребена за затоплување 2. Собирање, транспортирање и депонирање (дел од отпадот кој што не може да се употреби)	Инвеститор/Надзорен инженер/Изведувач на проектот Постапувач со отпад: ЈП „Комуналец“ – Битола Депонија „Мегленци“, Битола
3	Загадена почва од евентуално испуштање на масло од градежната механизација	17 05 05*	Не може да се одреди	Собирање, предавање, третман за финално отстранување	Овластена компанија за управување со отпадни масла
4	Бетон	17 01 01	Не може да се одреди	Отстранување	Изведувач во договор со општина Битола Депонија „Мегленци“, Битола
5	Отпадни хидраулични масла	13 01*	Не може да се одреди	Собирање, предавање, третман за финално отстранување	Овластена компанија за управување со отпадни масла



Ред. број	Вид на отпад	Број од Листата на видови отпади	Количина на отпад на годишно ниво изразени во тони или литри	Начин на постапување со отпадот (Преработка, складирање, предавање, отстранување и слично)	Назив на правно лице кое постапува со отпадот и локација каде се отстранува отпадот (депонија)
6	Отпадни моторни и трансмисиони масла и масла за подмачкување	13 02*	Не може да се одреди	Собирање, предавање, третман за финално отстранување	Овластена компанија за управување со отпадни масла
7	Искористени гуми од возила	16 01 03	Не може да се одреди	Собирање, предавање	Овластена компанија за управување со отпадни гуми
8	Филтри за масло	16 01 07*	Не може да се одреди	Собирање, предавање	Овластена компанија за управување со отпадни масла
9	Апсорбенси, филтерски материјали (вклучувајќи филтри за масла не специфициран и поинаку), платна за бришење, загадена облека со опасни супстанции	15 02 02*	Не може да се одреди	Собирање, предавање	Овластена компанија за управување со отпадни масла
10	Пакување од пластика	15 01 02	Не може да се одреди	Собирање, предавање	Постапувач со отпад: ЈП „Комуналец“ – Битола



Ред. број	Вид на отпад	Број од Листата на видови отпади	Количина на отпад на годишно ниво изразени во тони или литри	Начин на постапување со отпадот (Преработка, складирање, предавање, отстранување и слично)	Назив на правно лице кое постапува со отпадот и локација каде се отстранува отпадот (депонија)
10	Пакување што содржи остатоци или е загадено со опасни супстанции	15 01 10*	Не може да се одреди	Собирање, предавање	Овластена компанија за управување со отпадни масла
11	Батерии и акумулатори	16 06*	Не може да се одреди	Собирање, предавање	Овластена компанија за управување со батерии и акумулатори
12	Измешан комунален отпад	20 03 01	Не може да се одреди	Собирање, транспортирање и депонирање	Постапувач со отпад: ЈП „Комуналец“ – Битола Депонија „Мегленци“, Битола

Опасниот отпад е означен со ѕвездичка (*)

6.6.2 Влијанија од оперативна фаза

При одржување на патот за време на оперативната фаза ќе се создаде биоразградлив отпад од отстранетата вегетација покрај патот. Со овој отпад се постапува согласно точка 2 од **Табела**. Не се очекува создавање на други видови отпад за време на оперативната фаза.

6.7 Биолошка и пределска разновидност

6.7.1 Влијанија во фаза на градба

Не се идентификувани значајни популации на габи и растенија во коридорот на трасата на експресниот пат во радиус од 300 метри од двете страни, како што се оние што се карактеризираат со ограничена дистрибуција (ретки, ендемични или назначени како приоритетни видови во Директивата за живеалишта).

Веројатните влијанија врз биолошката разновидност би биле поврзани со деградацијата / уништувањето / фрагментацијата на хабитатите или влијанието врз нивните растенија домаќини.

6.7.1.1 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:



- **Реки;**
- **Рудерална вегетација;**
- **Ливади;**
- **Крајречни појаси со врба и топола;**
- **Крајречни заедници на широколистен рогоз;**
- **Крајречни заедници на трска;**
- **Крајречни заедници на капина;**
- **Обработливо земјиште;**
- **Напуштено обработливо земјиште;**
- **Вештачки Езерца;**
- **Индустриски објекти;**
- **Населени места;**
- **Канали за наводнување;**
- **Локални патишта и**
- **Железнички пруги.**

Вкупно се применети девет различни критериуми со цел да се процени чувствителноста на горенаведените екосистеми / живеалишта:

- **Директива за живеалишта;**
- **Ретки заедници;**
- **Добро зачувани природни заедници;**
- **Присуство на видови наведени на Глобалната црвена листа на IUCN;**
- **Функција на биокоридор;**
- **Вредност на пејзаж;**
- **Економска вредност;**
- **Превенција од ерозија и**
- **Вредност за спречување на загадување.**

Критериум 1 - Директива за природните живеалишта (Директива на Советот 92/43/ЕЕЗ за заштита на природните живеалишта и на дивата фауна и флора). Листата на значајни Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



природни живеалишта е наведена во Анекс I - Видови природни живеалишта од интерес за заедницата за чија заштита е неопходно да се определат посебни области под заштита.

Критериум 2 - Ретки заедници во Македонија. Реткоста на дадената заедница се проценуваше врз основа на искуствата на експертите и на нивните тековни сознанија за распределбата на заедницата.

Критериум 3 - Добро сочувани природни заедници. Степенот на природност т.е. степенот на интервенција од страна на човекот и моделот на користење на земјиштето беа предмет на евалвација врз основа на експертска оценка.

Критериум 4 - Присуство на видови наведени на Глобалната црвена листа на IUCN. Вредноста на природното живеалиште ја определува бројката на видови кои таму живеат и кои се наведени на Глобалната црвена листа на IUCN. За конкретната намена, категориите од Црвената листа на IUCN што се применија беа Критично загрозени (CR), Загрозени (EN) и Ранливи (VU).

Критериум 5 – Функција на биокоридор. Овој критериум е поврзан со преселното односно миграциското движење на животните (и на дивите растенија) низ пејзажот. Овде се евалвираат големината и моделот на раст на сегментите на природни живеалишта, како и природноста на природното живеалиште. Најголема вредност имаат природните, густе и стари шуми кои покриваат големи површини (природни засолништа - нудат повеќе ресурси за исхрана на животните). Како значајни се сметаат и природните тревни површини во шумските зони зашто служат како природни живеалишта со храна за копитарите.

Критериум 6 - Пејзажна вредност. Пејзажната вредност се проценуваше врз основа на неколку карактеристики: структурно и функционално значење на конкретен пејзаж, естетска вредност, реткост во Македонија итн.

Критериум 7 - Економска вредност. Кај овој критериум се анализира значењето на екосистемот за економијата. Најважните економски вредности во областа на проектот се однесуваат на шумарството, водниот потенцијал и на сточарството.

Критериум 8 - Спречување на ерозијата. Една од значајните карактеристики за заштитата на природните услови е потенцијалот што природното живеалиште го има од аспект на спречување на ерозијата. За начин за спречување на ерозијата се смета присуството на природна крајбрежна вегетација покрај природните водни токови.

Критериум 9 - Вредност на спречување на загадувањето. Капацитетот за апсорбирање на загадувачите е многу битна особеност на екосистемите. Евалвацијата се темелеше врз експертски суд.

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 и**
- **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 (нч);**
- **8-14 - средна чувствителност (сч);**
- **14-19 - висока чувствителност (вч) и**
- **20-24 - многу висока чувствителност (мвч).**

Значењето на секој степен на чувствителност е:

Нч - 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.

Сч - 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 преземат мерки за рекултивација на просторот; влијанијата врз овие живеалишта ќе имаат средно значење.

Вч – Висока 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 и

Мвч - многу висока 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 Мвч. Едно живеалиште (појас на врба - тополи) беше оценето како Вч. голема чувствителност. Четири живеалишта беа оценети како Сч, додека остатокот од живеалиштата (10) беа оценети како Нч.



Табела 556: Матрица за проценка на сензитивноста за природни и антропогени живеалишта

Живеалишта	Директива на хабитати	Ретки заедници	Добро зачувани природни заедници	IUCN	Функција на биокоридор	Вредност на пејзаж	Економска вредност	Превенција од ерозија	Вредност за спречување на загадување	Сума	Чувствителност
Реки	2	0	2	0	3	1	2	0	0	10	Сч
Рудерална вегетација	1	0	2	0	0	0	0	0	1	4	Нч
Ливади	1	0	2	0	1	1	3	1	1	10	Сч
Крајречни појаси со врба и топола	3	0	3	0	2	3	0	2	2	15	Вч
Крајречни заедници на широколистен рогоз	1	0	3	0	1	2	1	1	1	10	Сч
Крајречни заедници на трска	1	0	3	0	0	2	1	1	2	10	Сч
Крајречни заедници на капина	0	0	2	0	0	0	2	0	1	5	Нч
Обработливо земјиште	0	0	0	0	0	2	3	1	0	6	Нч
Напуштено обработливо земјиште	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	Нч
Вештачки езерца	0	0	0	0	0	1	3	0	0	4	Нч
Индустриски објекти	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	Нч
Населени места	0	0	0	0	0	1	3	0	0	4	Нч
Канали за наводнување	0	0	0	0	2	0	2	0	0	4	Нч
Локални патишта	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	Нч
Железнички пруги	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	Нч

6.7.1.1.1 Реки

Чувствителноста на овие хабитати е идентификувана како средна. Истите се карактеризираат со присуство на фауна, со што имаа економска вредност, а исто така служат и како биокоридори за водоземците. По должина на трасата се идентификувани седум водни текови – Реки, од кои како почувствителни се сметаат Драгор, Бистричка и Граешка Река, кои имаат повисок водостој во текот на годината.

6.7.1.1.2 Ливади

На неколку локации по должина на трасата присутни се ливади, кои се во фаза на користење. Истите имаат економско значење, но од аспект на биодиверзитет вклучуваат видови што се широко распространети.

6.7.1.1.3 Крајречни појаси со врба и топола

Крајречните појаси со врба и топола се наоѓаат во Резолуција 4 од Бернската конвенција. Имаат значајна еколошка функција (заштита од загадување, контрола на ерозии и поплави). Како азонален тип на вегетација се јавуваат по теченијата на реките и потоците. По должина на патниот коридор се присутни по тековите на реките **Шемница, Драгор, Бистричка и Граешка**. Зафаќаат помали површини, но со оглед за заштитениот статус и тоа што истите ќе бидат неповратно уништени, нивната чувствителност е оценета како висока.



6.7.1.1.4 Крајречни заедници на широколистен рогоз, Крајречни заедници на трска, Крајречни заедници на капина

По текот на реките се идентификувани заедници на широколистен рогоз, трска и капина, инвазивни видови кои имаат тенденција за ширење доколку природните услови, како влажност, им го овозможуваат тоа. Нивната чувствителност од изградбата на експресниот пат е средна, имајќи предвид дека градежните активности ќе доведат до загуба на значајна површина од овие хабитати. Користењето на патот, од друга страна пак, не се очекува да има негативно влијание врз опстојувањето на остатокот на хабитатите во околината на трасата.

6.7.1.1.5 Обработливо земјиште

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 хабитатат по должина на патниот коридор. Овој хабитат ќе биде најзасегнат од зградбата на патот што ќе доведе до иреверзбилна загуба на обработливо земјиште.

6.7.1.1.6 Напуштено обработливо земјиште и Рудерална вегетација

Чувствителноста на овие два типа на хабитати се оценува како ниска, инзградбата користењето на патот нема да доведат до загуба на значајни растителни видови, освен загуба на површина.

6.7.1.1.7 Вештачки Езерца

По должина на трасата идентификувано е едно вештачко Езеро – рибник, кој има економско значење, но неговата чувствителност е оценета како ниска имајќи предвид дека истиот се ограден и одалечен ц.ц.а 300 метри од локацијата каде што ќе се вршат градежни активности.

6.7.1.1.8 Индустриски објекти

Индустриските објекти се идентификувани во рамки на поширокото опкружување на трасата на патот и не се чувствителни.

6.7.1.1.9 Населени места

Населените места како хабитати се оценети како ниско чувствителни. Истите имаат само економска вредност. Населените места нема да бидат засегнати од изградбата и користењето на патот.

6.7.1.1.10 Канали за наводнување

По должина на трасата каналите за наводнување се присутни на повеќе локации, истите имаат значење како биокоридори за водоземците, но нивната чувствителност е ниска со оглед на тоа што карактеристични заедници најдени долж каналите се заедниците на трска и капина, како и заедницата со рудерална вегетација.

6.7.1.1.11 Локални патишта и Железничка пруга

Ова се вештачки хабитати кои немаат чувствителност.

6.7.1.2 Приоритетни карактеристики на биолошката разновидност и критични живеалишта

Нема заштитени или знајачни области во подрачјето на проектот, во смисла на веќе декларирани заштитени подрачја, како и на Емералд подрачјата (законодавство на ЕУ) и области без правен статус (ЗПП, ЗРП и предложени или назначени области за управување со видови).



По трасата на Проектот присутна е заедница на врба и топола 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.

Крајбрежните шуми се врби и со тополи, со нивната појава, се многу редок тип на природно живеалиште во Европа поради наводнувањето и поради канализирањето на реките во минатото. Долж трасата на државниот пат А3 пат, како недопрени останале состоини од овој тип на хабитат посебно по текот на реките Шемница, Драгор, Бистичка и Граешка. Овие зони имаат големи вредности од аспект на спречување на загадувањето и спречување на ерозијата. Поради ова, тие се многу чувствителни на каков било вид нарушување и уништување.

Најзначајното влијание што ќе настане во фазата на изградба е загубата на хабитатите. Изградбата на државниот пат ќе вклучи и расчистување на растителен појас што е неопходен за изградба на државниот пат заедно со придружните објекти. Тоа би значело отстранување на растителната покривка и отстранување на земјен слој, односно уништување и губење на природните живеалишта по должина на трасата на новопредвидениот пат. Имајќи предвид дека растителните видови што се идентификувани на локацијата немаат статус на заштита, односно согласно IUCN се во категорија LC, не се очекува некое значително влијание врз видовиот диверзитет.

6.7.1.3 Влијанија врз хабитати

Влијанијата врз хабитатите за време на фазата на изградба ќе се манифестираат со фрагментација, изолација и уништување на природни хабитатите.

Дел од земјиштето засегнато со проектот времено ќе се користи за поставување градежни кампови, каде ќе има потреба од расчистување на вегетацијата. Во однос на чувствителноста на живеалиштата, на појасот на трасата на државниот пат се среќаваат следните живеалишта: Крајбрежни шуми од врби и тополи и Реки. Сите живеалишта, освен населените места, индустриските објекти и вештачкото езеро, ќе бидат пресечени со трасата на патот и ќе бидат под директно влијание од уништување. Реките и каналите ќе бидат поминати со мостови со што, со што крајречните живеалишта би биле засегнати. Обработливото и необработливото земјиште се најзасегнати како хабитати (антропогени) и истите ќе бидат компензирани во постапка за експропријација на земјиште.

6.7.1.3.1 Реки

По должина на патниот коридор идентификувани се 7 водни текови – Реки и тоа на стационожа 0+000km Река Шемница, на стационожа 2.000 km Мртвица, на стационожа 8.000 km Река Драгор, на стационожа 11.000 km Сува Вода, на стационожа 15.000 km Стара Мртвица, на стационожа 19.000 km Бистричка Река и на стационожа 23.000 km Граешка Река. Вкупната површина од овој хабитат што ќе биде директно засегната и под влијание изнесува околу 0,4 ha.

Изградбата на патот може да има негативни влијанија врз физичко-хемиските карактеристики на реките преку внес на загадувачки материји, отпад, испуштање на отпадни масла итн. што може да доведе и до загуба на акватичната флора и фауна на самите реки. Исто така изградбата на мостови на некои од реките, може да доведе до промена на водостојот на реките и нивниот тек, преку внесување на крупно и ситно зрнест материјал (песок, камења итн.), заматување на водата, зголемување на



турбилентноста. Може да дојде до трајно менување на карактеристиките на водните текови.

6.7.1.3.2 Ливади

Влијанијата од изградбата на патот врз хабитатот на ливади ќе се манифестира со трајна загуба на зелена површина, фрагментација и деградација на хабитатот. Хабитатот на ливади по должината на трасата на државниот пат се наоѓа на стационожа 8+000 – 9+000 km. Вкупната површина од овие хабитати што ќе биде директно засегната и под влијание изнесува околу 8 ha.

6.7.1.3.3 Крајречни појаси со врба и топола

Изградбата на патот ќе доведе до неповратна загуба на хабитатот, како и нивна фрагментација, како резултат на расчистување на теренот за изградба и монтирање на опремата. Хабитатот на врба и топола по должина на трасата се јавува на 4 локации и тоа по теките на реките Шемница (стационожа 0+000km), Драгор (стационожа 8+000 km), Бистричка (стационожа 19+000 km) и Граешка Река (стационожа 23+000 km). Вкупната површина од овие хабитати што ќе биде директно засегната и под влијание изнесува околу 2,5 ha, односно по околу 0,6 ha кај секоја од стационожите. Изградбата на патот ќе доведе до трајно менување на природното живеалиште и негова деградација.

Крајречни заедници на широколистен рогоз, Крајречни заедници на трска, Крајречни заедници на капина.

Изградбата на патот ќе доведе до неповратна загуба на хабитатите, нивна фрагментација и деградација на површините, како резултат на расчистување на теренот за изградба и монтирање на опремата. Сепак станува збор за толерантни и инвазивни видови што при стабилизирање и повторно воспоставување на слични услови ќе можат повторно да се развиваат. По должина на трасата овие хабитати се јавуваат на стационожите 0+000 km, 8+000 km, 19+000 – 24+000 km. Вкупната површина од овие хабитати што ќе биде директно засегната и под влијание изнесува околу 7 ha.

6.7.1.3.4 Канали за наводнување

Изградбата на патот може негативно да влијае врз каналите за наводнување со депонирање на ситно и крупнозрнест материјал во нив, што што би бил спречен слободниот проток на вода потребна за наводнување на обработливите површини, како и ограничување на движењето на водоземците имајќи предвид дека каналите служат како биокоридори за нивно движење. Каналите за наводнување се јавуваат во голем дел од должината на трасата и тоа на стационожите 1+000km – 8+000km, 9+000 km – 17+000 km, 18+000km, 20+000 - 23+000 km. Вкупната површина од овие хабитати што ќе биде директно засегната и под влијание изнесува околу 2 ha.

6.7.1.3.5 Обработливо земјиште

Овој тип на антропоген хабитат ќе биде најмногу засегнат од изградбата на патот, имајќи предвид дека 80% од должината на трасата поминува низ обработливо земјиште. Влијанијата ќе се манифестираат со деградација и фрагментација на површините и загуби на посеви. Се работи за хабитат од од аспект на биодиверзитет има многу мало значење. Обработливото земјиште ја следи целата траса од двете страни, освен на стационожа 12+000 – 13+000km и 16+000 – 17+000 km каде се јавува напуштено обработливо земјиште. Вкупната површина од овие хабитати што ќе биде директно засегната и под влијание изнесува околу **400 ha неповратна загуба на обработливи површини.**



Останатите типови на хабитати што се идентификувани по должина на трасата на државниот пат, од аспект на биодиверзитет нема да бидат засегнати од изградбата и користењето на патот и од тие причини не се разгледувани можни влијанија врз нив.

Табела 7: Краток преглед на потенцијалните влијанија врз засегнатите хабитати

Тип на хабитат	Клучни факти и проценка на влијанието
Реки	- површина изложена на директни влијанија – 0.4 ha. - нарушување на физичко-хемиските карактеристики на реките. - промена на водостој. - загуба на флора и фауна.
Ливади	- површина изложена на директни влијанија – 8 ha. - трајна загуба на зелена површина. - фрагментација и деградација на хабитатот.
Крајречни појаси со врба и топола	- површина изложена на директни влијанија – 2.5 ha. - трајно менување на природното живеалиште - деградација, фрагментација и загуба на хабитатот.
Крајречни заедници на широколистен рогоз, трска и капина	- површина изложена на директни влијанија – 7 ha. - деградација, фрагментација и загуба на хабитатите.
Обработливо земјиште	- површина изложена на директни влијанија – 400 ha. - деградација и фрагментација на површините - загуби на посеви. - неповратна загуба на обработливи површини.

6.7.2 Цицачи

За време на изградбата на експресниот пат Битола – ГП Меџитлија, како и за време на неговото функционирање се очекуваат одредени негативни влијанија врз фауната на цицачи. Во оваа фаза планирани се низа на градежни активности преку што се очекуваат одредени негативни влијанија врз фауната на цицачи во форма на:

- Зголемено присуство на луѓе и градежна механизација на подрачјето кое ќе предизвика вознемирување на животните и нивно привремено мигрирање во соседните подрачја;
- Зголемена бучава и вибрации од работата на градежната механизација кои исто така ќе предизвикаат вознемиреност и привремена миграција кај повеќето животински групи;
- Загуба и изменување на дел од евидентираниите живеалишта за животните;
- Делумна фрагментација на живеалиштата;
- Ризик од загадување на живеалиштата со градежен отпад, таложение на прашина или при хаварија на возилата.

Генерално, се очекува овие потенцијални влијанија врз фауната на цицачи во фазата на изградба да бидат привремени и краткорочни и да се манифестираат со минорен интензитет. Доколку се преземат соодветни превентивни мерки во градежната фаза, влијанијата ќе бидат ублажени или надминати. Квалитативната оценка на влијанијата во фазата на изградба е прикажана во **Табела 57: Приказ на потенцијалните**



негативни влијанија врз фауната на цицачи во фаза на градба и нивна квалитативна оценка.**Табела 57: Приказ на потенцијалните негативни влијанија врз фауната на цицачи во фаза на градба и нивна квалитативна оценка**

Компоненти на животната средина: Цицачи										
Влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Градежна фаза										
Зголемено присуство на луѓе и градежна механизација	Негативно	Веднаш	Директно	Локална	Краткорочно	Сигурно	Повратно	Мало	Ниско	ДА
Зголемена бучава и вибрации	Негативно	Веднаш	Директно	Локална	Краткорочно	Сигурно	Повратно	Мало	Ниско	ДА
Деградација и загуба на живеалишта	Негативно	Веднаш	Директно	Локална	Краткорочно	Сигурно	Повратно	Мало	Средно	ДА
Делумна фрагментација на живеалишта	Негативно	Веднаш	Директно	Локална	Долгорочно	Веројатно	Неповратно	Мало	Средно	ДА
Ризик од загадување на живеалиштата преку градежен отпад, таложење на прашина или при хаварија на возилата	Негативно	Веднаш	Директно	Локална	Краткорочно	Мала веројатност	Повратно	Мало	Средно	ДА

6.7.3 Водоземци и влекачи

Таксономските групи водоземците и влекачите се карактеризираат со ниски способности за подвижност (McDiarmid et al., 2012), карактеристика што ги прави многу ранливи на брзи промени на живеалишта (деградација и уништување) и инверзии.

За класата водоземци во Северна Македонија, Sterijovski (2015) ги идентификува главните закани на национално ниво, како што се модификација и фрагментација на живеалиштата; пренамена и губење на природните живеалишта; и фрагментација што ги загрозува репродуктивните центри на водоземци кои влијаат на размножувањето и затоа претставуваат најголема закана за оваа класа животни, на национално ниво (Sterijovski & Arsovski 2019). Дополнително, во Националната стратегија за биолошка разновидност и акциониот план за Република Северна Македонија (2018 година, Министерство за животна средина и просторно планирање) од 17 идентификувани приоритетни закани за биолошката разновидност, 13 влијаат на водоземците и влекачите.

При изградбата на патниот коридор “Битола-Меџитлија” заканите за водоземците и влекачите би биле главно во три аспекти:

- **уништување, инверзија и фрагментација на природните живеалишта што ги користат двете класи;**



- **уништување на живеалиштата на репродуктивните центри за водоземци и**
- **загрозување на водотеците што би влијаеле на класата водоземци.**

Уништување, инверзија и фрагментирање на природни живеалишта кои ги користат двете класи.

Уништувањето на природните живеалишта ќе биде резултат на зафаќање на површини со патната траса и пропратната потребна инфраструктура, и други површини зафатени во фазата на изградба, пристапните патишта за изградба до примарната зона каде што е планирана новата траса на експресниот пат. Покрај ова при изградба на пат и покрај уништувањето на живеалиштето, негативните несакани ефекти ќе бидат таложее на карпести и песочни материјали и седименти на двете страни од планираната траса. Ова ќе влијае на вегетацијата и фрагментацијата на живеалиштата.

Имајќи го предвид фактот дека трасата на планираниот коридор се наоѓа во природните живеалишта на загрозените вид *T.hermannii* и *E.orbicularis* од голема важност е уништувањето и фрагментирањето на живеалиштето да биде во минимален обем.

Уништување на живеалишта во репродуктивните центри за водоземците

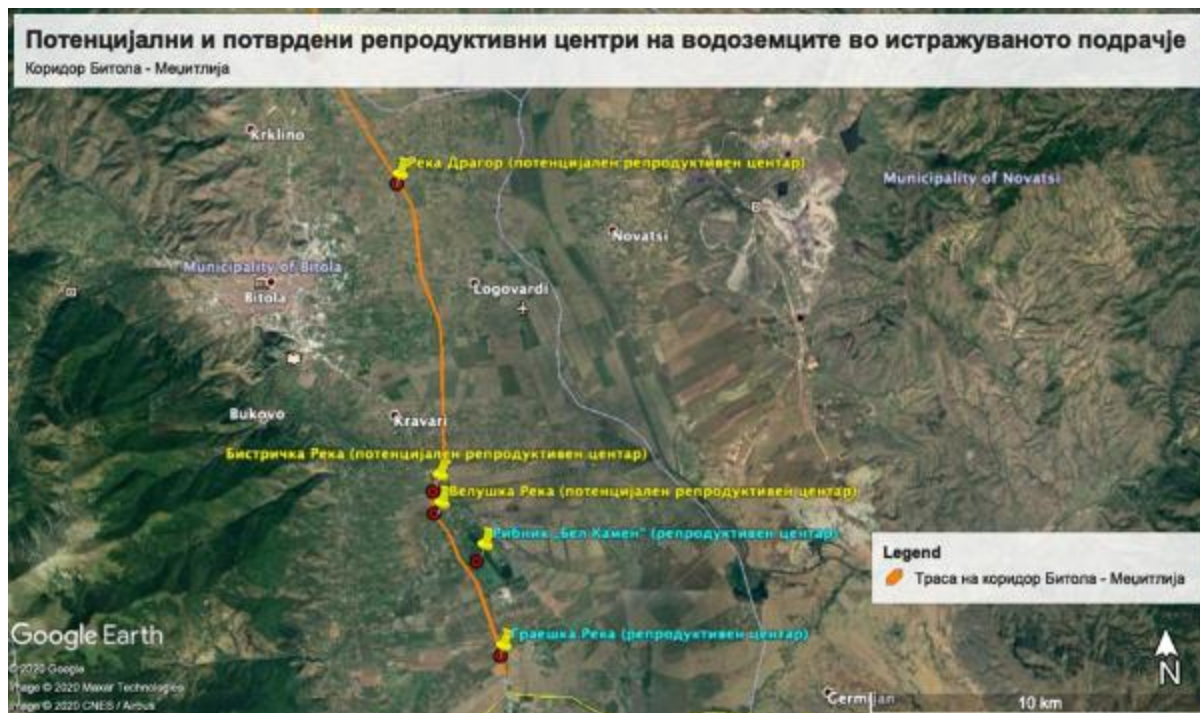
Водоземците се сметаат за точни индикатори за состојбата на животната средина односно здрава животна средина и квалитетот на живеалиштата и преку нив може да се укаже на загадување или на последици од деградацијата на живеалиштата. Последново специфично се однесува за поточните екосистеми, како и за мочуришните екосистеми (Quaranta et al. 2009).

Репродуктивните центри ја истакнуваат важноста за водоземците земајќи го во предвид фактот дека тие зависат од влажни услови (West 2018) и двофазен животен циклус каде поминуваат различни фази во нивниот животен циклус во различни живеалишта, што вклучува водни, мочуришни и копнени живеалишта (Wells 2007). Оттука, зачувувањето на репродуктивните центри е во директна корелација со диверзитетот на водоземците и нивната абундантност во одреден регион.

Водоземците се важен дел од природата и како предатор и како плен. Многу видови водоземци мигрираат на нови живеалишта и локации за размножување во текот на пролетните и летните месеци. Тие јадат штетници од инсекти, што е придобивка за земјоделството и помагаат во контролирање на комарците, кои се од корист на здравјето на луѓето. Нивната влажна, пропустлива кожа ги прави водоземците ранливи на суша и токсични материи, така што тие се исклучителни показатели за состојбата на екосистемот (Dodd 2010). Поволните состојби на важните екосистеми (мочуришта, езерца, мочуришта) обезбедува соодветно живеалиште кое обезбедува опстанок не само на водоземците, туку и на другите таксономски групи. Водоземците се исто така важен дел од синџирот на исхрана, обезбедувајќи прехранбени ресурси за бројни животни како змии, птици и цицачи (Dodd 2010).

Од увид на теренските истражувања, поголеми потенцијални репродуктивни центри во рамките на истражуваното подрачје на коридорот Битола – Меџитлија (во однос на поставеноста и ширината на трасата) за водоземците се евидентирани се: реката Мртвица, реката Драгор кај Оризарско Поле, Бистричка Река и Велушка Река. Овие локалитети треба да се проверат во репродуктивната сезона на водоземците за да се потврдат како репродуктивни центри (**Слика**).





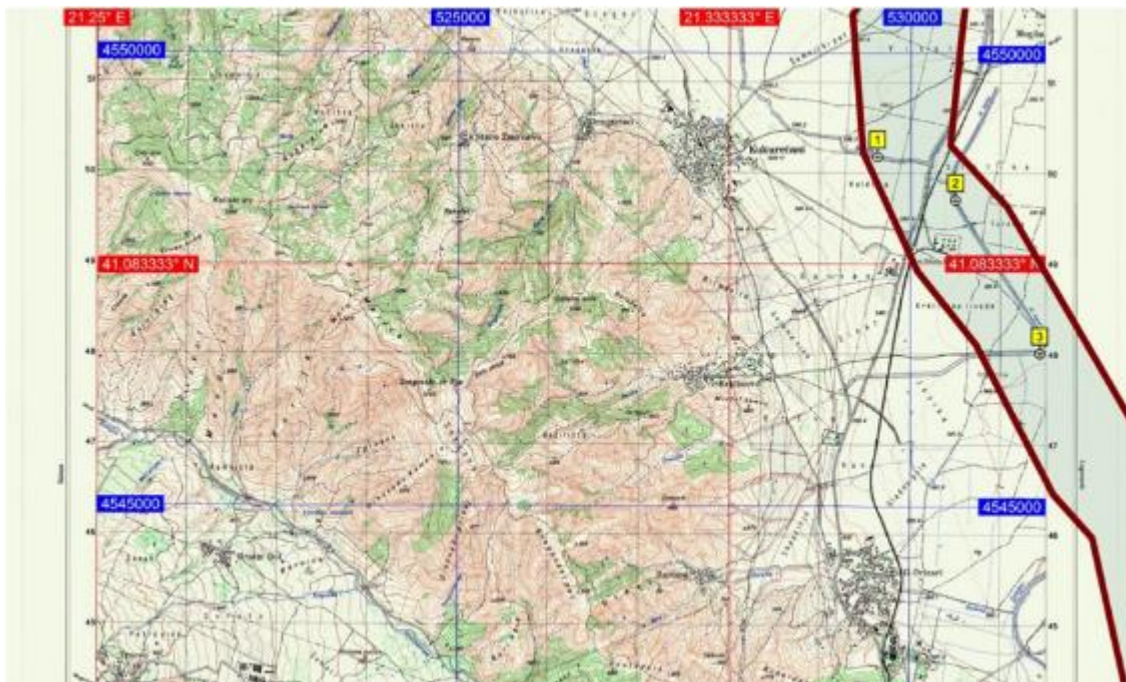
Слика 101: Потенцијални и потврдени репродуктивни центри на водоземците во истражуваното подрачје на коридорот Битола – Меџитлија

Во пошироката работна зона на патот (по 300 метри од двете страни на идниот пат), од литературни податоци како и од теренскиот увид направен во рамките на оваа студија поголеми утврдени репродуктивни центри од аспект на водоземците се рибникот „Бел Камен“ кај Жабени и Граешка Река на локалитетот Моглички Ливади.

6.7.3.1.1 Загрозување на водените текови кои примарно би влијаеле на класата на водоземците

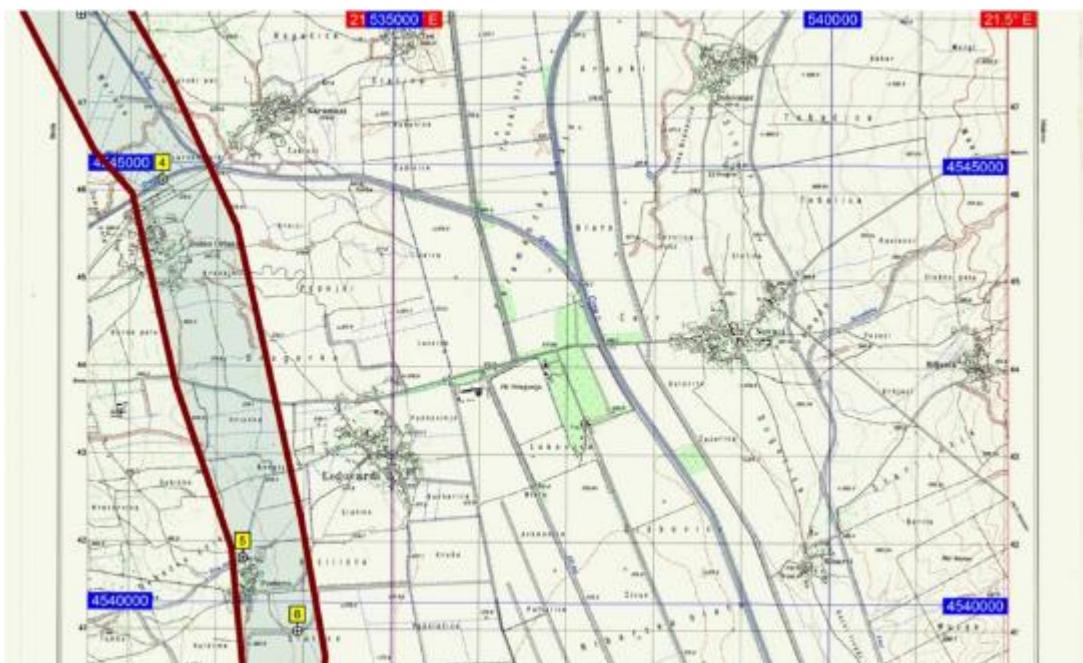
Следниот аспект што треба да се земе во предвид е премостување на мали долини и суводолици, како и запирање или пренасочување на протоците на потоците. Имено, малите долини и суводолици главно се користат од водоземците како миграциони рути. Миграциските рути за водоземците се од особено значење за дисперзијата на видовите, што пак го одредува нивното изобилство, како и големината и густината на нивните популации (**Слика, Слика и Слика 1049**).





Слика 102: Возможни миграторни рути (обележани со 1, 2 и 3) воочени во проектното подрачје на коридорот “Битола-Меџитлија” (карта со висока резолуција)

Миграциските патишта на водоземците се специфични по тоа што се директно поврзани со трајни и привремени водотеци на потоци и мали и големи реки.

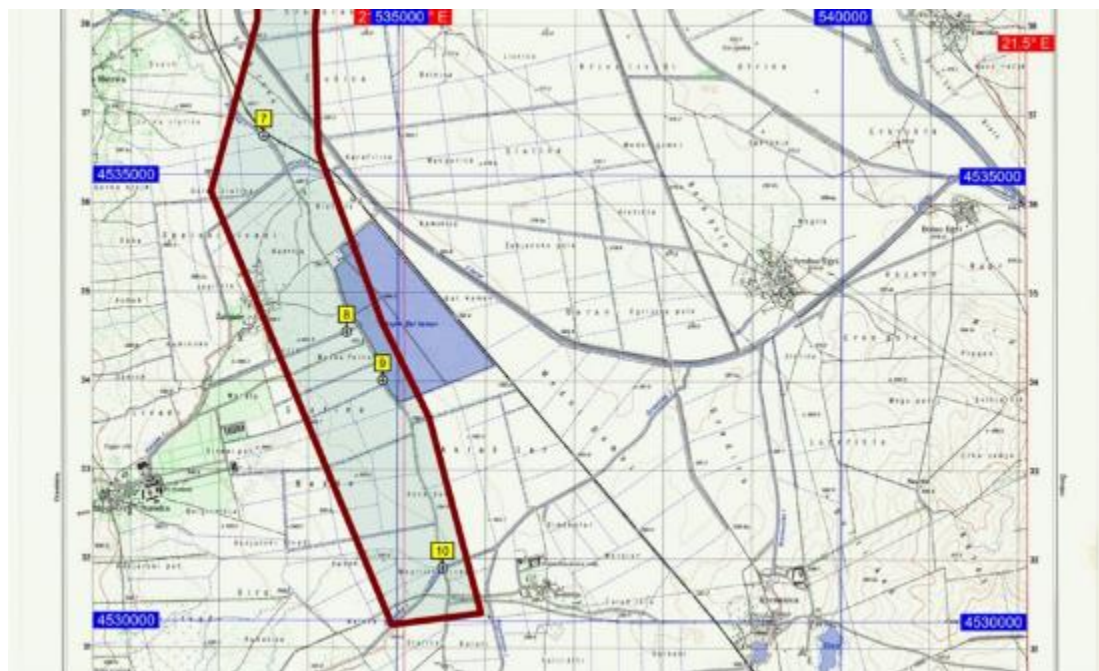


Слика 103: Возможни миграторни рути (обележани со 4, 5 и 6) воочени во проектното подрачје на коридорот “Битола-Меџитлија” (карта со висока резолуција)

Мапирањето на миграциските рути е од суштинско значење за водоземците при спроведување на студии за влијанието врз животната средина и најдобриот период за Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



ова да се изведе на терен е сезоната на репродукција (од април до јуни) (Russel et al. 2005).



Слика 1049: Возможни миграторни рути (обележани со 7, 8, 9 и 10) воочени во проектното подрачје на коридорот “Битола-Меџитлија” (карта со висока резолуција)

Како главни водни тела кои се воочени во должина на коридорот „Битола -Меџитлија“ се Граешка Река, Кривоворска Река, Бистричка Река и Велушка Река како и рибникот Бел Камен и истите преставуваат примарни водни живеалишта. Дополнително, воспоставениот канален систем во пелагониската низина, допринесува кон широка дисперзија на водоземците низ целата низина.



Слика 105: Возможна миграторна рута на локалитетот Бел Кеман, лево и Возможен репродуктивен центар на локалитетот Моглички ливади, десно (Фото: Богољуб Стеријовски)

Исто така овој систем обезбедува услови за формирање на репродуктивни центри на водоземците со што го порави овој регион како жариште на диверзитетот не само на регионално туку и Национално ниво.

Рипариските појаси покрај реките и каналите се од витално значење за опстанокот на класата на водоземците. Преку нив се одвиваат миграциите на оваа таксономска група во пошироко подрачје на Битолската котлина на исток, северо исток и северо запад.

Оттука, дисперзијата на водоземците низ низината и на падините на планината се прави по овие водни тела и рапиариски појаси и тие претставуваат миграторни патишта на овие животни. Нарушувањето на миграциските рути во смисла на премостување на речните корита, нарушувањето на речните текови во потоците може директно да влијае не само на квалитативниот состав на водоземците, туку и густината на популациите на видовите од оваа класа во поголем регион околу истражуваното подрачје (Слика 10). Последновно особно се однесува кон фактот дека коридорот „Битола-Меџитлија“ ги пресекува овие миграторни рути со тоа што рутата поминува низ нив.

Последното особено се однесува не само на видовите *T.macedonicus* и *B.variegata* кои се клучни видови на биодиверзитетот, туку и за сите видови водоземци општо.

6.7.3.1.2 Влијанија на водоземците и влекачите во проектното подрачје на коридорот „Битола-Меџитлија“

Влијанијата врз херпетофауната се очекуваат со мал или умерен интензитет, особено долж предвидената рута на патот, како дополнителен пристап кон патиштата кон градилиштата. Директни влијанија со мало значење се очекуваат во рамките на проектната област како резултат на:

- **Уништување на живеалиштата низ целата траса на планираниот коридор;**
- **Таложение на карпести и песочни материјали од двете страни на изградениот пат;**
- **Директни влијанија со умерено значење се очекуваат од изградбата на патот врз водните тела (потоци) при премостување на малите долини како резултат на депонирање на карпести и песочни материјали во текот на водите на потоците и**
- **Премостување на долините и суводолиците.**

Табела 58: Влијание клучните биодиверзитетски карактеристики

Класа	Вид	Клучни факти и процена на влијание
Водоземци	Македонски мрmoreц (<i>Triturus macedonicus</i>)	Видовите на водоземците главно се дистрибуираат во Пелагонија преку реките Црна и Драгор, како и малите реки и потоци кои се притоки на оваа река како што се Граешка Река, Кристоворска Река, Бистричка Река и Велушка Река како и рибникот Бел Камен.
	Жолт мукач (<i>Bombina variegata</i>)	Ова не е случај со Б <i>B.bufo</i> и <i>B.viridis</i> , кои бараат повеќе влага отколку вода, па затоа се дисперзирани низ целата истражувана област.
		Од аспект на водоземците, привремените ефекти на



	воспоставување на нов патен коридор ќе биде насочен кон вознемирување на видовите од оваа класа поради тешката механизација. Постојаните ефекти што ќе ги рефлектираат популациите на водоземци главно ќе бидат изразени во пролетниот период (април-јуни) кога тие мигрираат во репродуктивни центри што може да резултира во зголемено присуство на животни од оваа класа на пристапните патишта и во таа насока зголемена смртност. Исто така, привремен ефект може да биде предизвикан од нарушување на протокот на вода во активни извори кои се клучни за миграциските патишта и центрите за репродукција. Ова е особено важно во пролетниот период (април-јуни) кога мигрираат во центри за репродукција. Доколку нарушувањето на водотеците е трајно ефектите кон квалитативниот и квантитативниот состав на водоземците ќе се одразат негативно на популациите во насока на намалување на абундантноста, намалување на густината на популациите.
Влекачи Ридска желка (<i>Testudo hermanni</i>) Барска желка (<i>Emys orbicularis</i>)	Сите видови влекачи кои се наоѓаат во подрачјето на истражување се широко распространети во термофилните живеалишта и не само во оваа област, туку и во регионот. Што се однесува до влекачите, привремените ефекти на патниот коридор главно ќе бидат насочени кон нарушување од вибрациите и движењата на возилата, како и од зголемената антропогена присутност. Постојаните ефекти што ќе се рефлектираат од популацијата на влекачи главно ќе бидат изразени со инверзија и фрагментација на живеалиштата што генерално може да резултира со зголемено присуство на животни од оваа класа на пристапните патишта и со тоа зголемена смртност. Интензивното уништување на живеалиштата како и високата фрагментација на живеалиштата може да доведе до намалување на квалитативниот и квантитативниот состав на сите видови на влекачите особено за популациите на <i>T.hermannii</i> и <i>E.orbicularis</i> со што може да има постојан ефект на подолг временски период.

6.7.4 Влијанија од оперативна фаза

6.7.4.1 Хабитати

6.7.4.1.1 Реки

Користењето на патниот коридор не се очекува да има негативно влијание врз карактеристиките на реките.

6.7.4.1.2 Ливади

Користењето на експресниот пат може да доведе до зголемена емисија на издувни гасови од возилата што може негативно да се одрази врз квантитетот и квалитетот на видовиот состав на ливадите преку намалување на бројот и исчезнување на видови, појава на нови видови.



6.7.4.1.3 Крајречни појаси со врба и топола

Хабитатите на врба и топола ќе бидат фрагментирани на помали делови, кои доколку се премногу мали може да бидат загрозени од исчезнување. Ефектите од фрагментирањето генерално ќе бидат позначајни во оние области каде од обете страни на трасата на патот доминираат природни живеалишта со голема чувствителност или каде постојат природни живеалишта со средна чувствителност кои имаат голема биодиверзитет и каде живеат видови фауна кои се ретки, ендемични или означени како приоритетни видови во Директивата за природни живеалишта.

Крајречни заедници на широколистен рогоз, Крајречни заедници на трска, Крајречни заедници на капина и Рудерална вегетација

Не се очекуваат негативни влијанија, имајќи предвид дека се работи за резистентни, широко распространети и инвазивни видови кои лесно се адаптираат на природни услови.

6.7.4.1.4 Обработливо земјиште

Користењето на експресниот пат ќе доведе со зголемување на бројот на возила што ќе се движат, што од друга страна повлекува зголемување на емисиите на издувни гасови во атмосферата. Ова може значително негативно да влијае на квалитетот и квантитетот на приносите од земјоделското производство, а имајќи предвид дека се работи за производи што се користат за исхрана и негативно да влијае врз здравјето на хуматата популација.

6.7.4.1.5 Напуштено обработливо земјиште

Не се очекуваат влијанија.

6.7.4.1.6 Вештачки Езерца

Иградбата на патот не се очекува да има негативно влијание врз вештачкото езерце, имајќи предвид дека истото се наоѓа на оддалеченост од околу 300 метри од локацијата на патот.

6.7.4.1.7 Индустриски објекти

Индустриските објекти нема да бидат засегнати од користењето на патот.

6.7.4.1.8 Населени места

Користењето на патот може да го зголеми нивото на емисии во воздухот и емисиите на бучава во животната средина што може негативно да се одрази врз здравјето и благосостојбата на локалното население.

6.7.4.1.9 Канали за наводнување

Користењето на патот може негативно да се одрази врз квалитетот на водата што проаѓа низ каналите за наводнување, што од друга страна негативно ќе влијае на квалитетот и квантитетот на приносите од земјоделското производство.

6.7.4.1.10 Локални патишта и Железничка пруга

Овие хабитати нема да бидат засегнати со користење на патот.

6.7.4.2 Цицачи

Во оперативната фаза се очекуваат следните негативни влијанија врз фауната на цицачи:



- Попречување (оневоозможување) на слободно движење на животните во рамките на нивните територии или да дисперзираат поради направена фрагментација на живеалиштата;
- Ризик од судири со возила што би резултирал со повреди и смртност на животни;
- Вознемирување од зголемената бучава и вибрации.

Потенцијалните влијанија врз фауната на цицачи во оперативната фаза се очекува да бидат долгорочни и да се манифестираат со минорен или умерен интензитет. Доколку се преземат соодветни превентивни мерки, влијанијата ќе бидат ублажени или надминати. Квалитативната оценка на влијанијата кои се очекуваат во оперативната фаза е прикажана во Табела 59.

Табела 8: Приказ на негативните влијанија врз фауната на цицачи во оперативната фаза и нивна квалитативна оценка

Компоненти на животната средина: Цицачи										
Влијание	Природа на влијанието	Време на појавување	Тип	Обем	Времетраење	Веројатност	Повратност	Големина/магнитуда	Степен на значајност	Мерки за ублажување
Оперативна фаза										
Попречување на движење	негативно	В	Д	Л	До	С	Н	Г	У	ДА
Ризик од судири со возила	негативно	В	Д	Л	До	Ве	Н	М	М	ДА
Вознемирување од зголемената бучава и вибрации	негативно	В	Д	Л	До	Ве	Н	М	М	НЕ

Легенда: В-веднаш, Д-директно, Л-локално, До-долгорочно, С-сигурно, Ве-веројатно, Н-неповратно, Г-големо, М-мало, У-умерено

6.7.4.3 Птици

Општо, има две главни влијанија на патиштата врз птиците: уништување на живеалиштата и судири.

Судир на птица се случува кога птицата физички се судира со возила што се движат по патот. Судирите се една од главните закани врз птици и најрелевантни за овој проект.

Најголем број од видовите идентификувани долж проектното подрачје припаѓаат на видовите Passeriformes (песнопојки) и Гулаби, Грлици и Гугутки (Columbidae).

Кај птиците од редот Passeriformes (песнопојки) со мала и средна големина, застапени на Проектното Подрачје смртноста како резултат на колизија (судар) е вклучена во Категорија II (на регионално или локално ниво смртноста може да биде многу висока, но нема значајно влијание врз севкупната популација на видот). Крупните птици од редот Passeriformes застапени со фамилијата на Гаврани, Врани, Чавки, Страчки (Corvidae) се под висок ризик како последица на колизија (Категорија I-II) но исто така смртноста од судирите нема да има значајно влијание на популацијата.



Фамилијата на Гулаби, Грлици и Гугутки (Columbidae) чии видови се релативно фреквентни долж коридорот на Проектното Подрачје, со висока густина на популациите, се под висок ризик на смртност како последица на колизија, и исто така се вклучени во Категоријата II.

Грабливите и водните птици пак летаат на многу поголеми височини така да не се афектирани од судири.

Спроведениот мониторинг на птици доведе до заклучок дека не се идентификувани никакви критични живеалишта, дефинирани со ЕБОР ESP PR6, во границите на трасата на проектот.

Со изградбата на државниот пат А3 не се очекува некое значително уништување на важно живеалиште за птици. Целата поширока околина претставува речиси идентично живеалиште така да птиците лесно можат да се преместат земајќи во обзир дека нивните популации на афектираното подрачје се мали. Иако сите видови птици не се подеднакво погодени од конструкцијата на патиштата, новонастанатата средина покрај патот им претставува своєврсна моментална неповолност на птиците, чија популација очекувано е да се намали во близина на новиот пат. Земајќи го сето ова во предвид, изградбата на државниот пат А3 не се очекува значително да влијае на дополнителното уништување на живеалиштето.

Проектната област е надвор од која било од примарните или / и секундарните миграторни патеки што ги поврзуваат Европа и Африка. Повеќето од миграторните прелети се состојат најчесто од локално размножувачки птици. Сепак постои евидентирана миграција на одреден број водни и грабливи птици која треба да се земе во обзир при планирање на изградбата на државниот пат А3.

6.7.4.4 Водоземци и влечуги

6.7.4.4.1 Резидуални влијанија на водоземците и влекачите

Не сите влијанија можат да бидат целосно ублажени и затоа, резидуалните од влијанието ќе ги доживеат еколошките рецептори кои се погодени од воспоставувањето на коридорот “Битола-Меџитлија”. Резидуалните влијанија се однесуваат на оние влијанија врз животната средина, за кои се предвидува да останат по примената на мерките за ублажување наведени во студијата за влијанија на животната средина .

Табела 60: Клучни карактеристики на биодиверзитетот - Чувствителност по група

Група	Сензитивност на групата	Магнитуда на резидуални влијание	Значајност на резидуалното влијание ⁶¹
Водоземци	Ниско	Умерено: Губење на ресурси, но не влијае на интегритетот, делумно губење / оштетување на клучните карактеристики, карактеристики или елементи. Ова се должи на присуството на загрозени видови на македонскиот мрморец <i>T.macedonicus</i> во непосредна близина на истражуваното подрачје како и на жолтиот мукач (<i>B.variegata</i>).	Ниско -> не значајно
Влекачи	Ниско	Умерено: Губење на ресурси, но не влијае на интегритетот, делумно губење / оштетување на клучните карактеристики,	Ниско -> не значајно

61 За оваа проценка на биодиверзитетот, сметаме дека е ЗНАЧИТЕЛНО (што подразбира имплементација на мерката за компензација) за ниво на значење на влијанието „Големо“ и „Многу големо“



карактеристики или елементи. Ова се должи на присуството на загрозените видови *T.hermannii* и *E.orbicularis*.

6.8 Социо-економски влијанија

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);**
- **Имот и извори на приходи;**
- **Здравјето, безбедноста и сигурноста при работа и**
- **Археолошко и културно-историско наследство.**

Анализата на влијанија се прави за две фази од проектните активности:

- **Фазата на градба на експресниот пат и**
- **Фазата на користење на патот (или оперативна фаза).**

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. Вкупната оценка се однесува главно на промените кои се сметаат за значајни. За оценување на сите влијанија на различните елементи на општествената средина подготвена е следнава матрица.

Табела 9 Матрица за проценка 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.



	Индиректно	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.
	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, фундаментална 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
Значајност	Занемарлива	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 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.
	Голема	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

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.

Табела 10 Матрица за определување на значајноста

Значење: Магнитуда x Веројатност		Веројатност		
		Малку веројатно	Веројатно	Сигурно
Магнитуда	Занемарлива	Занемарливо	Занемарливо	Занемарливо
	Ниска	Занемарливо	Мало	Мало
	Средна	Мало	Средно	Средно
	Висока	Умерено	Големо	Големо

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.

Табела 11 Колор кодови на значајноста

Негативни оценки	Позитивни оценки
Занемарлива	Занемарлива



Мала	Мала
Умерена	Умерена
Голема	Голема

6.8.1. Социјални аспекти во фаза на изградба

6.8.1.1 Влијанија врз општествената заедница

Во проектните активности за изградба на експресниот пат Битола – граничен премин Меџитлија, (како што се: отстранување на хумусен слој, нанесување на нафрлан камен, поставување на геокомполит, вградување на тампонски материјал од дробен камен, нанесување асфалтен слој, расчистување на проектната локација по завршување на градежните работи, одржување на патот) потребно е да се вработат поголем број лица. Дел од вработените, кои ќе се ангажираат за потребите на проектот, ќе бидат од локалните засегнати населени места, како и засегнатата општина Битола, но и од соседните Могила и Новаци. Меѓутоа, оние работни места кои нема да може да се пополнат со работна сила од наведените локални и соседни населени места и општини, ќе се покријат со работна сила која ќе се смести во изнајмени сместувачки капацитети во засегнатите места или општини или ќе се направи работнички камп во близина на проектната област.

6.8.1.1.1 Влијанија од прилив на работници и зголемена тензија меѓу локалното население и работниците или нарушена кохезија и добросостојба на заедницата

За проектните активности коишто ќе се преземат за да се подготви теренот за градење на експресниот пат, потребно е да се вработи соодветен број првенствено неквалификувана работна сила од локалното население.

Со ангажирање на работна сила, ќе дојде до извесна промена на постојната демографска структура во засегнатите локални заедници. Всушност приливот на работници ќе влијае да се појават основи за можни влијанија или можности за одредени промени во постојната демографска структура на населението во локалните заедници. Притоа треба да се има предвид фактот дека мноштво од вработените ќе бидат мажи.

Воедно, ова би значело дека зголемениот обем на популација во проектната област може да има поголемо влијание (притисок) врз услужните дејности во локалните заедници, како и притисок врз здравствените и други услуги во заедницата, како и извесно оптеретување на патната инфраструктура.

За реализирање на оваа проектна фаза значаен дел од неквалификуваната работна сила може да биде регрутирана од локалното население. Но, доколку тоа не се случи, ќе се вработуваат лица од потесното и пошироко подрачје. Доколку нивниот број биде релативно мал, сместувањето на работниците би било во изнајмени апартмани, кои одговараат на поставените стандарди од таа сфера во општините. Но, доколку нивниот број биде поголем, може да се направи работнички камп.⁶²

Воедно треба да се има предвид дека во зависност од условите на теренот и распоредот на работните активности, предвидено е во оваа фаза да се ангажира работна сила, која за изведувањето на работните задачи треба да помине одредена обука.

62 Податоците во врска со овие прашања ќе се решаваат во понатамошната фаза.



Процена на влијание

Критериум на влијанието	на	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
		Праг	Опис
Карактеризација на влијание	на	Негативно	Влијанието може да ја влоши постојната состојба во заедницата.
Тип		Директно	Влијанието настанато како резултат на преземените проектни активности ќе има директно влијание врз рецепторот.
Реверзибилност		Реверзибилно	Состојбата после завршувањето на проектните активности за изградба на експресниот пат може делумно да се врати во првобитна состојба.
Географски опсег		Локално	Влијанието ќе се почувствува во проектната област, т.е. во локалните заедници, засегнатата и соседните општини.
Време кога влијанието се случува		Веднаш	Влијанието може да започне со почетокот на изградбата на експресниот пат.
Времетраење		Краткорочно	Влијанието ќе трае одреден период, во кој треба да се заврши изградбата на експресниот пат.
Веројатност на појавување		Веројатно	Влијанието веројатно ќе се појави.
Магнитуда		В	Може да се очекуваат релативно мали промени врз општествената средина.
Значајност		Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано

6.8.1.1.2 Зголемена закана врз безбедноста на локалната заедница – ризик од повреди и инциденти заради формирање на градилиште

Со подготовка на теренот за изградба на експресниот пат ќе се преземат низа проектни активности за формирање на градилиште. Тој простор треба да биде соодветно маркиран и ќе треба соодветно да се обезбедува. Движењето на локалното население во близина на градилиштето (проектната област) може да биде опасно по нивната безбедност и здравје. Исто така во близина на градилиштето може да се движи добиток. Имено, може да се случи добитокот да навлезе во градежниот комплекс и да се јави ризик да биде повреден или да предизвика штета. Во таа смисла, безбедноста на локалното население, особено на жителите од непосредно засегнатите населени места (Кукуречани; Кркино; Горно Оризари; Долно Оризари; Логоварди; Поешево; Оптичари; Жабени; Породин; Меџитлија и Лажец), значително може да се намали поради близината на градилиштето за градење на патот. Воедно дел од населението може да користи дел од истите пристапни патишта, како и автопатските делници, регионалниот пат, локалните патишта за да стигнат до своите живеалишта или своите земјоделски парцели кои ги обработуваат или користат.

Искуството со инциденти (можни несреќи) на градилиштата сугерира дека некои се поврзани со нелегално присуство на лица или добиток на градилиштето. Градилиштето ќе се протега на територија во чија близина има пат и пристап до одредени земјишни парцели и објекти односно утврдени насоки на движење на луѓе, стоки и материјали, и во тој случај можна е појава на инциденти.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	на	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
		Праг	Опис
Карактеризација на влијание		Негативно	Се влошува постојната состојба.



Тип	Директно	Влијанието е директен резултат на преземените активности за изградба на патот.
Реверзибилност	Иреверзибилен	Ефектот е перманентен и не е реверзибилен.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува во рамките на проектната област (градилиштето).
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието започнува со започнување на проектните активности.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието ќе трае додека трае оваа фаза. Потоа во следната фаза ќе продолжи како долгорочно влијание.
Веројатност на појавување	Веројатно	Влијанието веројатно може да се јави во одреден период, под нормални оперативни услови.
Магнитуда	С	Мерките за ублажување може да помогнат за ублажување на влијанието.
Значајност	Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано

6.8.1.1.3 Зголемен ризик по здравјето на локалното население заради емисии на прашина, бучава, одреден обем на испарувања кои произлегуваат од проектни активности поврзани со изградба на експресниот пат

Во фазата на изградба на експресниот пат ќе се преземат низа проектни активности, како земјени работи и низа активности за подготовка за градба и асфалтирање на експресниот пат. Притоа ќе се користи соодветна градежна механизација, со што ќе се создадат услови за појава на емисија на прашина, бучава, испарување на штетни материи во воздух, итн. Притоа треба да се има предвид дека ќе се применува современа технологија за работа со цел да се намали испарувањето и прашината во воздухот.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Се влошува постојната состојба.
Тип	Директно	Влијанието е директен резултат на преземените активности за изградба на патот.
Реверзибилност	Иреверзибилен	Ефектот е перманентен и не е реверзибилен.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува во рамките на проектната област или работниот појас на изведување на градежните работи.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието започнува со започнување на проектните активности.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието ќе се појави со почнување на проектните активности во фазата на градење.
Веројатност на појавување	Сигурно	Влијанието сигурно ќе се појави.
Магнитуда	С	Мерките за ублажување може да помогнат за ублажување на влијанието.
Значајност	Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано



6.8.1.1.4 Закана врз здравјето на локалната заедница заради поголемата изложеност на заедницата на ризик за ширење на заразни болести (вклучително и КОВИД-19)⁶³

Присуство на голем број на работници може да доведе до зголемување на ширењето на заразните болести. Градежните проекти вообичаено асоцираат на социјалните интеракции меѓу градежните работници и локалните заедници. Ова меѓу другите фактори може да предизвика зголемување на ризикот од пренесување на сексуално преносливи болести, ХИВ / СИДА и други заразни болести, исто така и КОВИД-19.

Ова влијание може да се јави со задоцнување; тоа е повратно и претежно трае онолку долго колку што трае периодот на градба.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Се влошува постојната состојба.
Тип	Директно	Влијанието е директен резултат на преземените активности за изградба на патот.
Реверзибилност	Иререверзибилен	Ефектот е перманентен и не е реверзибилен.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува во рамките на проектната област или работниот појас на изведување на градежните работи.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието започнува со започнување на проектните активности.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието ќе се појави со почнување на проектните активности во фазата на градење но може да се јави и со задоцнување.
Веројатност на појавување	Малку веројатно	Влијанието има мала веројатност да се појави.
Магнитуда	С	Мерките за ублажување може да помогнат за ублажување на влијанието.
Значајност	Мала	Влијанието може да биде ублажено и управувано.

6.8.1.1.5 Закана по здравјето на локалното население заради зголемен обем на сообраќај или оптеретување на локалната инфраструктура

Во текот на фазата на изградба на патот, при користењето на локалните патишта може да се појави застој и гужва во сообраќајот поради зголемениот обем на сообраќај за потребите на градилиштето. Застоите и гужвите може да придонесат за тензично однесување кај локалното население.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Се влошува постојната состојба.
Тип	Директно	Влијанието е директно врз населението, особено населението во близина на патот

63 Поголем фокус на КОВИД-19 е даден во делот за Здравје и безбедност при работа.



Реверзибилност	Реверзибилно	Состојбата со сообраќајот може да се регулира и по завршувањето на градбата да се врати во претходната состојба (пред градба).
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува првенствено во рамките на локалните заедници, но и општина.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да се јави со започнување на проектните активности.
Времетраење	Краткорочно	Во зависност од обемот на застојот и гужвата во сообраќајот, влијанието со различен интензитет ќе трае во фазата на изградба на експресниот пат.
Веројатност на појавување	Веројатно	Влијанието се очекува да се појави.
Магнитуда	В	Може да се очекуваат релативно мали промени врз општествената средина.
Значајност	Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано.

6.8.1.1.6 Отежнат пристап до образовните установи и установите за обезбедување здравствени и социјални услуги

Во текот на фазата на изградба на експресниот пат, при користењето на локалните патишта за проектни цели може да се појави застој и гужва во сообраќајот што може да го отежне пристапот до училиштата и здравствените и социјални установи. Пренасочувањата на сообраќајот како и застоите и гужвите може да придонесат за тензично однесување кај локалното население.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Се влошува постојната состојба.
Тип	Директно	Влијанието е директно.
Реверзибилност	Реверзибилно	Состојбата со сообраќајот може да се регулира по завршувањето на градбата да се врати во претходната состојба (пред градба).
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува првенствено во рамките на локалните заедници.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да се јави со започнување на проектните активности.
Времетраење	Краткорочно	Во зависност од обемот на застојот и гужвата во сообраќајот, влијанието со различен интензитет ќе трае во фазата на изградба на експресниот пат.
Веројатност на појавување	Веројатно	Влијанието се очекува да се појави.
Магнитуда	В	Може да се очекуваат релативно мали промени врз општествената средина.
Значајност	Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано.

6.8.1.2 Влијанија врз имот и извори на приходи

За изградба на експресниот пат Битола – граничен премин Меџитлија, нема потреба од физичко раселување на лица, како и рушење на постојните објекти од различен тип. За Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



потребите на проектот ќе треба да се експроприра земјиште, да се ограничи пристапот до одредени имоти, објекти, кои се во близина на работниот појас, а може да се појави отежнато користење на комуналната и патната инфраструктура заради фреквенција на возилата за потребите на изградбата, а релативно помалку и заради користење односно одржување на експресниот пат.

6.8.1.2.1 Трајна експропријација на земјиште и губење на можности за остварување на приходи од имот

Пред започнувањето на фазата на изградба, односно во подготвителната фаза, експропријацијата треба да биде завршена. За потребите на изградба на експресниот пат Битола – граничен премин Меџитлија, ќе се подготви посебен Елаборат за експропријација, во којшто прецизно ќе се утврди обемот на земјиште којшто ќе се експроприра. Воедно во него ќе се внесат и клучните индикатори за сопственоста на земјиштето, како и параметри за неговото користење. Во наредниот период овој експресен пат треба да стане автопат. Затоа, во оваа фаза треба да се укаже дека треба да се има предвид дека ширината на заштитниот појас на автопат во кој не можат да се градат објекти или изведуваат градежни работи кои не се во функција на патот изнесува 40 метра, на магистралните и регионалните патишта изнесува 20 метра. Притоа треба да се напомене дека ширината на заштитниот појас се смета од надворешниот раб на патниот појас за секоја страна на патот посебно. Со експропријацијата на земјиштето, имотите ќе преминат во сопственост на ЈПДП и од нив, некогашните сопственици, веќе нема да можат да остваруваат никакви приходи.

Исто така треба да се издвои дека имотите и добрата во приватна сопственост ќе се експроприраат согласно македонската легислатива⁶⁴. Имотите во државна сопственост ќе се пренаменат за потребите на изградба на патот. Со експропријацијата, на сопствениците на имотите еднократно ќе им се исплати правичен надоместок⁶⁵ за земјиштето, насадите и добрата, а инвеститорот ќе ги покрие и трошоците за експропријација. Со тоа ќе се оневозможи истите понатаму да остваруваат приходи од овие имоти. Значаен дел од земјиштето што ќе се експроприра е земјоделско, од различни категории. Со Елаборатот за експропријација прецизно ќе се утврди обемот и квалитетот на земјиштето кое времено или трајно ќе се експроприра за изградба на експресниот пат Битола – Меџитлија.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Се влошува постојната состојба
Тип	Директно	Влијанието е директен резултат на преземените проектни активности.
Реверзибилност	Иререверзибилен	Ефектот е перманентен и не е реверзибилен.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува во рамките на локалните заедници.
Време кога се случува влијанието	Веднаш	Влијанието започнува со започнување на проектните активности.
Времетраење	Долгорочно	Влијанието ќе биде трајно.

⁶⁴Клучни закони за експропријација, која ја изведува инвеститорот, се: закон за минералните сировини и закон за експропријација.

⁶⁵ При утврдувањето на пазарната вредност на одземеното земјиште кое се користи за земјоделско производство, во предвид се зема соодветноста и катастарска класа на земјиштето.



Веројатност на појавување	Сигурно	Влијанието сигурно ќе се појави.
Магнитуда	D	Се очекуваат големи промени во сопственичката структура, бидејќи е голем обемот на земјиштето кое ќе се експроприра.
Значајност	Голема	Влијанието со подготовка на политиките и планот за раселување, може да го ублажи влијанието. Ќе се експроприра земјоделско земјиште за изградба на патот.

6.8.1.2.2 Времена експропријација на земјиште

Во оваа фаза на експресниот пат, покрај трајната експропријација ќе има потреба и од привремена експропријација. Станува збор за земјишни парцели коишто ќе се користат во текот на градбата на патот, а по завршувањето на градбата со соодветна финансиска компензација ќе им бидат вратени на сопствениците.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Се влошува постојната состојба
Тип	Директно	Влијанието е директен резултат на преземените проектни активности.
Реверзибилност	Реверзибилен	Ефектот е од времен карактер и може да се врати во претходната состојба.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува во рамките на локалните заедници.
Време кога се случува влијанието	Веднаш	Влијанието започнува со започнување на проектните активности.
Времетраење	Краткотрајно	Влијанието ќе трае додека трае изградбата на патот.
Веројатност на појавување	Сигурно	Влијанието сигурно ќе се појави.
Магнитуда	C	Се очекуваат умерени промени од времен карактер.
Значајност	Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано.

6.8.1.2.3 Ограничен пристап до земјишните парцели, живеалишта и добра

Во фазата на изградба може да се јави времено нарушување на секојдневните практики на населението, коишто може да ги услови ограничениот пристап до земјишните парцели, постојната комунална и патна инфраструктура. За градењето на експресниот пат ќе треба да се прави премин преку железнички пруги, преку одреден број патишта, односно да се пресекуваат постојните патишта, кои ги користи населението. Временото ограничување на пристапот, посебно до дел од земјоделското земјиште може да предизвика одредена тензија кај локалното население.

Поради градежните активности ќе дојде и до оптеретување на локалниот сообраќај односно сообраќајници поради транспорт на материјали и опрема до градилиштата. За да се минимизираат недоволните влијанија врз локалниот сообраќај, се подготвува посебен **План за управување со сообраќајот**. Исто така, потребно е населението



постојано да се информира и консултира за сите активности и последиците од нив што ќе ги презема за изградба на патот.⁶⁶

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Се влошува постојната состојба
Тип	Директно	Влијанието е директен резултат на преземените активности за изградба на експресниот пат.
Реверзибилност	Реверзибилен	Теренот може после одреден период да се врати во првобитната состојба.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува локално.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието започнува со отпочнување на проектните активности.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието ќе трае во текот на фазата на градба на експресниот пат.
Веројатност на појавување	Сигурно	Влијанието сигурно ќе се јави со реализирање на проектните активности.
Магнитуда	С	Се очекуваат умерени промени од времен карактер.
Значајност	Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано.

6.8.1.2.4 Директно вработување

За изградба на експресниот пат ќе се користи работната сила (претежно неквалификуваната) од локалното население и засегнатите населени места и општина. За потребите на оваа фаза ќе се ангажира претежно машка работна сила. Доколку се формира работнички камп, можно е да се ангажира женска работна сила. Во оваа фаза ќе се ангажираат работници, од различен профил, за одреден временски период. За вработените е предвидена обука.

Процена на влијание

Критериум	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијанието	Позитивно	Вработувањето ќе влијае позитивно бидејќи ќе ја подобри состојбата со невработеноста.
Тип на влијание	Директно	Влијанието е директно бидејќи за потребите на проектот ќе бидат вработени одреден број на работници.
Реверзибилност	Нереверзибилно	Ефектот е перманентен.
Географски опфат	Локално	Влијанието ќе се јави во проектната област или околината
Време на настанување на влијанието	Веднаш	Влијанието започнува со регрутирање и обука на кадарот, непосредно пред почетокот на започнување на работите за изградба на обиколницата, патните јазли, премини и кружната раскрсница (расчистување на вегетација, земјени работи, градежни работи).

⁶⁶Ова влијание е анализирано во претходното поглавје.



Времетраење	Краткорочно	Работната сила ќе работи на изградба на обиколницата, патните јазли, премини и крстосницата за одреден период односно влијанието ќе трае се додека се работи на изградба на истите, вклучително и периодот на обука.
Веројатност за појава	Сигурно	Според проектната документација сигурна е потребата од ангажирање на работна сила.
Магнитуда	С	Се очекуваат умерени промени од времен карактер.
Значајност	Умерена	Подобрување на постојната состојба со вработувањето и остварување приходи.

6.8.1.2.5 Индиректна економска активност

При подготовка за отпочнување на фазата за изградба ќе се појават низа можности за индиректни економски бенефити, првенствено на локално односно регионално ниво. Ќе се појави потреба од набавка на сировини, материјали, различни производи за потребите на проектот, кои е наједноставно и најисплатливо најпрвин да се побараат и да се обезбедат од локалната средина. Потоа ќе се појави потреба за транспортни услуги. За кои може да се користат локалните транспортни компании. Исто така и ангажирањето на обезбедување на објектот може да се реализира на локално ниво. За сместување на работниците, како и други услуги во врска со оваа сфера, би се обезбедиле исто така на локално ниво. Доколку бројот на работниците коишто ќе се ангажираат биде погolem, тогаш може да се направи работнички камп. Потребите за негово функционирање, најпрвин би се обезбедувале на локално ниво.

Процена на влијание

Критериум	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијанието	Позитивно	Ќе се ангажираат локалните компании за обезбедување на услуги и сировини (материјали), што ќе влијае позитивно на економската активност.
Тип на влијание	Индиректно	Влијанието е индиректно бидејќи ќе се користат услугите и сировините (материјалите) од локалната економија.
Реверзибилност	Нереверзибилен	Остварените бенефити од работењето ќе бидат иреверзибилни. Состојбата не може да се врати во првобитната состојба.
Географски опфат	Локално	Влијанието ќе се јави првенствено во рамките на локалната заедница или општина. Може да дојде до набавка од соседната општина и за одредени услуги и сировини и вон нив.
Време на настанување на влијанието	Веднаш	Влијанието започнува со отпочнување на проектните активности.
Времетраење	Краткорочно /	Набавките на услугите и сировините (материјалите) ќе се одвиваат во текот на траењето на подготвителната и фазата на изградба.
Веројатност за појава	Сигурно	Според проектната документација сигурна е потребата од ангажирање на локалните компании за набавка на услуги и сировини (материјали).
Магнитуда	С	Се очекуваат умерени промени од времен карактер.
Значајност	Умерена	Подобрување на постојната состојба со вработувањето и остварување приходи.



6.8.1.2.6 Влијанија врз сигурност, безбедност и здравје при работа

Бројните проектни активности коишто ќе се преземат за изградбата на експресниот пат Битола – граничен премин Меџитлија може да доведат или ги изложуваат вработените на ризици од повреди и несреќни случаи на работното место. Значајно е да се нагласи дека овие појави може да се превенираат со навремено и прецизно планирање, подготовки и контрола на потенцијалните ризици врз работната сила, како изведувач или реализатор на овој проект. Еден од клучните извори на влијание врз сигурноста, безбедноста и здравјето при работа се поврзува и со оддалечената локација за градба на патот или градилиштето и здравствените служби, вклучувајќи ги тука и здравствените установи за итни случаи. Здравјето на работниците може да биде загрозено од работа на височина. Исто така и близината до водни живеалишта, рибникот (во Жабени) како и општо влажните подрачја (каналите во проектната област) може да го изложат работникот на опасност за зараза од различни видови на вектори.

6.8.1.2.7 Работнички права на градежните работници и работни услови

Постои ризик на вработените градежни работници да не им се обезбедат соодветни работни услови и изведувачот (и подизведувачите) да не ги имплементираат законските норми во однос на работничките права, заштитата на здравјето, безбедноста и животната средина, итн.

Сите вработени (вклучувајќи ги тука и вработените на изведувачите и подизведувачите) ќе бидат запознаени со работничките права. Исто така тие треба да се запознаат и со клучните аспекти на прашањата за родово базираното насилство и вознемирување, трговијата со луѓе и проституцијата и начините за идентификување на ризиците и инцидентите поврзани со нив. Овие прашања треба да се формализираат во **Кодексот за однесување на работниците**. Сите работници имаат право за пристапување кон синдикалните здруженија, во зависност од нивните лични убедувања. Работниците ќе бидат запознаени со Механизмот на жалби.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика несакани последици по работниците на работното место.
Тип	Директно	Влијанието директно влијае врз вработените.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се јави во проектната област односно ограничено е на работниците ангажирани за проектот.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да започне со почетокот на подготовките за започнување на градежните работи.
Времетраење	Долгорочно	Влијанието ќе трае додека трае градежната и оперативната фаза на проектот.
Веројатност на појавување	Малку веројатно	Мала е веројатноста ова влијание да се јави бидејќи секој изведувач ќе мора да се придржува до националното законодавство, а работите ќе се одвиваат под постојан и соодветен надзор.
Магнитуда	В	Може да се очекуваат релативно мали промени врз општествената средина.
Значајност	Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано.



6.8.1.2.8 Појава на несреќи на работно место или повреди на работниците поради започнување на градежните работи за изградба на експресниот пат

Започнувањето на изградба на патот, подразбира расчистување на теренот, земјени работи, пренесување / транспорт на градежни материјали, ископи, користење на градежна и друг тип механизација, што реално претставува изложеност на ризик за појава на различен тип на несреќи или пак повреди на работниците на работното место. Од извонредно значење е подготвувањето или обуката на работниците за прва помош при повреди и секако оддалеченоста на здравствените институции за санирање на можните повреди.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика несреќи од помал или поголем обем на самото градилиште или помали или поголеми повреди на работниците на работното место.
Тип	Директно	Влијанието може да е резултат на преземените проектни активности.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се јави во проектната област.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да започне со почетокот на расчистување на теренот, земјените работи, градежните работи.
Времетраење	Долгорочно	Влијанието ќе трае додека трае градежната и оперативна фаза на проектот.
Веројатност на појавување	Малку веројатно	Мала е веројатноста ова влијание да се јави.
Магнитуда	В	Може да се очекуваат релативно мали промени врз општествената средина.
Значајност	Голема	Инцидентите и несреќите поврзани со градежните работи може да предизвикаат штета, тешка повреда или смрт на градежните работници. Влијанието може да биде ублажено и управувано.

6.8.1.2.9 Неповолни влијанија од изложеност на работниците на покачени нивоа на емисија на прашина и зголемена бучава

Изградбата на патот, подразбира користење на машинерија за расчистување на теренот и градежна механизација за соодветно формирање на градилиштето. Изведувањето на овие работи ќе предизвика емисија на прашина во воздухот, како и зголемено ниво на бучава, што неповолно би влијаело врз здравјето на работниците. Вработените може континуирано да бидат изложени на бучава од различни возила и машинерија. Таа може да му предизвика стрес којшто може да влијае врз задоволството од работа на работникот, неговата концентрација и ефикасност. Работникот не треба да биде изложен на ниво на бучава поголемо од 85 dB, во траење не повеќе од 8 часа на ден, без заштита на слухот.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика помали или поголеми повреди или заболувања на работниците.
Тип	Директно	Влијанието е резултат на преземените активности за изградба на патот.



Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува во рамките на проектната област.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да започне со почетокот на расчистување на теренот, земјените работи, градежните работи.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието ќе трае додека се расчистува и гради патот.
Веројатност на појавување	Сигурно	Влијанието сигурно ќе се појави.
Магнитуда	В	Може да се очекуваат релативно мали промени врз општествената средина.
Значајност	Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано.

6.8.1.2.10 Стрес и загрозување на личната безбедност на работниците предизвикана од климатските услови во работната средина (високи или ниски температури, ветер, дожд, снег, мраз)

Стрес и загрозување на личната безбедност на работниците може да предизвикаат специфичните климатски услови во непосредната работна средина. Локалната клима понекогаш може да достигне екстремни вредности од тековните временски прилики, што предизвикува влошување на условите за работа. Може да се случи, во текот на летото температурата да биде повисока и оваа состојба може да трае од неколку до десет дена или повеќе. Така, може привремено да се влоши во ефикасноста при работењето, да го загрози животот на работниците и на тој начин да предизвика одложувања на предвидената временска рамка на активности.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика помали или поголеми повреди или заболувања на работниците.
Тип	Индиректно	Влијанието е резултат на надворешните (климатските) услови.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се јави во проектната област.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да се јави веднаш.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието ќе трае додека тре фазата на градба. одреден период.
Веројатност на појавување	Веројатно	Влијанието веројатно ќе се случи.
Магнитуда	С	Мерките за ублажување може да помогнат за ублажување на влијанието.
Значајност	Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано

6.8.1.2.11 Неповолни влијанија од изложеност на работниците на работа на височина

Изградбата на патот, подразбира и работа на стрмни делови на теренот, изградба на надвозници, подвозници, мостовски конструкции и други слични објекти. Во таков случај, работниците се изложени на височина (поголема од 2 m) која може лесно да стане фатална. Секаде каде што работникот е изложен на ризик од паѓање од височина, поголема од 2 m, ќе се предвидат соодветни мерки за превенција и во случај на пад за санирање на состојбите.



Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика помали или поголеми повреди.
Тип	Директно	Влијанието е резултат на преземените активности за изградба на патот.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува во рамките на проектната област.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да започне со почетокот на расчистување на теренот, земјените работи, градежните работи.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието ќе трае додека се расчистува и гради патот.
Веројатност на појавување	Мала веројатност	Влијанието има мала веројатност да се појави.
Магнитуда	С	Мерките за ублажување може да помогнат за ублажување на влијанието.
Значајност	Умерено	Влијанието може да биде ублажено и управувано

6.8.1.2.12 Влијание од ризик од повреда од непочитување на правилата за работа и следењето на протоколите против ширење на Ковид-19

Според најновата измена и дополнување на Законот за безбедност и здравје при работа, (Службен весник бр. 18/20, 17.01.2020) се пропишува парична казна (глоба) што може да му се изрече на вработен, ако не ги почитува пропишаните мерки за правилно користење на средствата за работа, ако истите ги исклучува, менува или отстранува заштитните направи на опремата и не ја користи пропишаната опрема за лична заштита, не ја враќа на соодветно место и не направи здравствени прегледи во согласност со овој закон. Воедно се пропишува и изрекување на казна и за работодавачот, доколку не обезбеди опрема за лична заштита за вработените, како и нејзина употреба. Во истиот член (10) се вели дека ќе се санкционира работодавачот доколку не обезбеди опрема за лична заштита и за студентите и обука за користење на истата. Во рамките на своите обврски, работодавачот мора да презема мерки потребни за безбедност и здравје при работа на вработените, вклучувајќи заштита од професионални ризици, обезбедување информации и обука и обезбедување соодветна организација и потребни средства. Притоа работодавачот има обврска да воведи такви заштитни мерки и да избере такви работни и производствени методи кои ќе го подобрат нивото на безбедноста и здравјето при работа, а ќе се вклучат во сите дејности на работодавачот и на сите нивоа на организацијата.

Што се однесува до личната заштитна опрема таа треба да се употребува кога ризиците не можат да се одбегнат или доволно да се ограничат со технички средства на колективна заштита или со мерки, методи и постапки на организација на работата. Под поимот лична заштитна опрема се смета секоја опрема која работникот ја носи, држи и ја употребува при работата, со цел да го заштити истовремено од една или повеќе опасности кои можат да ја загрозат неговата безбедност и здравје при работата.

За лична заштитна опрема се смета и секој додаток или дополнување кои се употребуваат при работата.

За безбедност и здравје при работа треба да се следат препораките за безбедност и здравје при работа за елиминирање или ублажување на последиците од КОРОНАВИРУС (COVID-19). На седница на Влада на Република Северна Македонија усвоен е Протокол за превентивни мерки за сите работни места.



Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Влијанието може да предизвика помали или поголеми повреди или заболувања на работниците.
Тип	Директно	Влијанието е резултат на преземените активности за изградба на патот.
Реверзибилност	Нереверзибилно	При појава на несреќи, од помал или поголем обем, состојбата не може да се врати во првобитните параметри.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се јави во проектната област или околината
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да започне со почетокот на расчистување на теренот, земјените работи, градежните работи.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието ќе трае додека траат проектните активности.
Веројатност на појавување	Малку веројатно	Мала е веројатноста да се појави ова влијанието.
Магнитуда	В	Може да се очекуваат релативно мали промени врз општествената средина.
Значајност	Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано.



6.8.2 Социјални аспекти во оперативна фаза

6.8.2.1 Влијанија врз општествената заедница

6.8.2.2 Кохезија и добросостојба на заедницата

Во фазата на користењето на експресниот пат, може да се јави потреба за повремено ангажирање на работна сила при одржување на патот, како и при поправки на евентуални оштетувања на истиот. Операторот на патот ќе има потреба од вработување на лица за одржување на патот и функционирање на потребните служби на патот.

Оперативната фаза на проектот може да доведе до ја наруши кохезијата и добросостојбата на заедницата. Причините за ваквото влијание може да се должат на непознавањето на постапката на доставување на жалби во однос на проектот. Оперативните проблеми може да се појават заради, на пример, несоодветното одржување на патот, намалената безбедност, итн. Овој тип на влијанија, доколку не се се решаваат подолг период, ќе се јават во поголем обем.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Се создава негативна перцепција за завршениот проект за изградба и користење на експресниот пат.
Тип	Директно	Влијанието е директно.
Реверзибилност	Реверзибилно	Влијанието е реверзибилно доколку се спроведат мерки за ублажување.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува првенствено во рамките на локалните заедници.
Време кога влијанието се случува	Одложено	Може да дојде до краткотраен застој на влијанието.
Времетраење	Долгорочно	Во текот на користењето на експресниот пат.
Веројатност на појавување	Веројатно	Влијанието може да се појави.
Магнитуда	В	Може да се очекуваат релативно мали промени врз општествената средина.
Значајност	Мала	Влијанието може да биде ублажено и управувано.

6.8.2.3 Инциденти и несреќи во локалната заедница во текот на користењето на патот

Долж проектната траса се планираат повеќе премини (потпатници, натпатници, мостовски конструкции).

На новиот експресен пат се предвидува примена на заштитна жичана ограда (на 2 м од завршеток на косините, на ново проектираниот пат), со обезбедување на додатен експроприран простор од минимум 3 до 5 м, со кој ќе се овозможи пристап до земјоделските парцели од двете страни. Со проектното решение предвидени се доволен број на натпатници и потпатници, со што ќе се овозможи непречено и рационално поврзување, со сите постојни пристапни патишта, со кои се овозможува сообраќајна врска од двете страни на новопроектираниот пат.



Надвозниците и подвозниците ќе овозможат пристап до установите во заедницата, ќе се спречи отсекувањето, и се очекува да се подобри пристапот на итните служби. Изградениот експресен пат ќе се користи како рута за патувања на подолги релации и ќе го намали транзитниот сообраќај на локалната патна инфраструктура. Тука лежи потенцијал за намалување на ризикот од несреќи на локалната патна мрежа.

Постои и потенцијал локалната заедница да не се навикне на новата инфраструктура, па од тука произлегува и потенцијалот да се создаде поголем ризик од несреќи како резултат на интеракцијата на локалната заедница со новиот експресен пат. Децата ќе се најдат во поголем ризик, бидејќи и онака не се доволно запознаени со безбедноста на патот. Но, овој ризик може да се намали преку комуникација со локалната заедница и редовните кампањи за подигање на сообраќајната култура.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Позитивно	Посакуван исход од изведување на проектот.
Тип	Директно	Влијанието произлегува директно од проектот.
Реверзибилност	Нереверзибилно	Влијанието може да остави трајни промени.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се почувствува во проектната област.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието ќе се појави со отпочнување на фазата на користење на изградениот пат.
Времетраење	Долгорочно	Во текот на користењето на експресниот пат.
Веројатност на појавување	Сигурно	Влијанието има голема веројатност да се појави.
Магнитуда	В	Може да се очекуваат релативно мали промени врз општествената средина.
Значајност	Мала	Влијанието може да биде превенирано и ублажено.

Општо земено, со изградбата и користењето на оваа патна делница, ќе се намали времето за патување, ќе се редуцира сообраќајот во градот Битола и ќе се овозможи автопатско поврзување со грчкото пристаниште Игуменица на Јонското море, од каде што постои траектно поврзување со Италија. Патниот правец од Битола до Градско ќе прерасне во делница, која ќе обезбеди безбедно одвивање на сообраќајот (сегашниот пат навистина претставува “црна точка”), што е во функција на економскиот развој на РСМ, како во нејзините граници, така и на соседните држави, што ја наметнува потребата од развиена сообраќајна инфраструктура мрежа, која овозможува подобри врски во регионот и пошироко.

6.8.2.4 Влијанија врз имот и извори на приходи

6.8.2.4.1 Вработување и економска активност / раст

По завршувањето на изградбата на експресниот пат, градежните работници ќе треба да најдат алтернативни можности за вработување. Притоа треба да се има предвид дека работниците што биле ангажирани во градежната фаза, поминале обука и имаат стекнато квалификации и искуството, што е од големо значење за нивно следно вработување. Освен тоа, со завршувањето на изградбата на експресниот пат, многу повеќе ќе се користи и ќе создаде основи за остварување поголем економски бенефит.

Процена на влијание

Критериум	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми



	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Позитивно	Ќе се ангажираат локалните компании за обезбедување на услуги и сировини за користење на обиколницата, патните јазли, премини и кружната крстосница што ќе влијае позитивно на економската активност.
Тип	Индиректно	Влијанието е индиректно бидејќи ќе се користат услугите и сировините (материјалите) од локалната економија.
Реверзибилност	Нереверзибилен	Остварените бенефити од работењето ќе бидат иреверзибилни.
Географски опфат	Локално	Влијанието ќе се јави првенствено во рамките на локалните заедници и општина.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието започнува со отпочнување на активностите за користење на обиколницата, патните јазли, премини и кружната крстосница.
Времетраење	Долгорочно	Набавките на услугите и сировините (материјалите) ќе се одвиваат во текот на траењето на целата проектна фаза на користење на обиколницата, патните јазли, премини и кружната крстосница.
Веројатност на појавување	Сигурно	Според проектната документација сигурна е потребата од ангажирање на локалните компании за набавка на услуги и сировини (материјали) за потребите на користењето на обиколницата, патните јазли, премини и кружната крстосница.
Магнитуда	С	Се очекуваат умерени промени од времен карактер.
Значајност	Умерена	Подобрување на постојната состојба со вработувањето и остварување приходи.

6.8.2.6 Влијанија врз сигурност, безбедност и здравје при работа

6.8.2.6.1 Последователно вработување на градежните работници

Работниците кои биле ангажирани во работата на изградбата на експресниот пат се стекнале со соодветни квалификации. Тие се соодветно обучени и квалификувани градежни работници. По завршувањето на градежна фаза, македонските градежни работници ќе мора да најдат алтернативни можности за вработување, а нивното вработување ќе се зајакне со помош на мерките изложени во делот за ублажување. Работната сила ангажирана од странство најверојатно ќе бара и прилики за вработување во странство.

Обуката, квалификациите и искуството на градежните работници ќе бидат од големо значење за Република Северна Македонија и за нејзината економија. Македонските градежни работници ќе имаат корист од работењето на проект кој се изведува согласно барањата на ЕУ и странските инвестициони банки (ЕБОР, МФИ, Светска банка), што ќе ги подобри нивните вештини во поглед на здравје и безбедност при работа, како и нивната вработеност.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Позитивно	Влијанието може да ја подобри состојбата.



Тип	Индиректно	Индиректно влијание врз градежните работници, а последователно и врз локалната заедница и локалната економија.
Реверзибилност	Нереверзибилно	Стектните квалификации и искуство значат подобрување на претходната состојба и како такво влијанието е неповратно.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се јави во проектната област или околината
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието може да започне со почетокот на расчистување на теренот, земјените работи, градежните работи.
Времетраење	Долгорочно	Обуката, квалификациите и искуството на градежните работници ќе останат кај работниците и ќе се пренесат на идната работна сила.
Веројатност на појавување	Сигурна	Влијанието може да се смета дека има голема веројатност да се појави.
Магнитуда	В	Може да се очекуваат релативно мали промени врз општествената средина.
Значајност	Умерена	Големо подобрување на квалификациите на постојната работна сила. Влијанието може соодветно да се управува.

6.9 Културно и историско наследство

6.9.1 Влијанија од фаза на изградба

Треба да се има предвид дека подрачјето во кое ќе се изведува проектот, изобилува со многу археолошки локалитети и наоѓалишта. Врз основа на увидот во секундарната база на податоци, како и непосредниот увид на терен и разговорите со засегнатите страни, може да се претпостави дека реализирањето на предвидените проектни активности нема да има директно влијание врз веќе евидентираното културно наследство во засегнатите населени места. Но, хипотетички може да дојде до оштетување на неоткриен и неевидентиран археолошки наод. Богатата историја во овој регион од минатото и подоцна, предупредува дека треба особено внимание да се посвети на овој рецептор.

6.9.1.1 Неоткриено културно наследство

Според достапната секундарна база на информации, во рамките на проектната област, освен веќе наведените локалитети нема регистрирано други археолошки наоѓалишта. Но, во текот на фазата на изведувањето на градежните работи при расчистување на вегетацијата, особено при земјените работи за формирање на градилиштето, може да дојде до случајно оштетување на неидентификувани и неоткриени археолошки наоди или наоѓалишта. Со цел да се превенира несаканото оштетување на археолошките наоѓалишта, треба да се преземат повеќе мерки пред отпочнување на фазата на градба.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка критериуми Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Може да дојде до евентуално оштетување на одреден наод.
Тип	Директно	Влијанието е индиректно.



Реверзибилност	Иреверзибилен	Состојбата не може да се врати во првобитната состојба.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се јави во проектната област.
Време влијанието случува	кога се Веднаш	Влијанието започнува со отпочнување на проектните активности за градење на патот.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието трае додека трае фазата на градба.
Веројатност појавување	на Малку веројатно	Според проектната документација мала е веројатноста да се јави.
Магнитуда	В	Може да се очекуваат релативно мали промени врз општествената средина.
Значајност	Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано.

Проценката на обемот на влијание би била хипотетички дадена во смисла што доколку дојде до откривање на некој археолошки наод (случаен наод) и локалитет, и доколку тој се оштети, а од друга страна стане збор за позначаен наод (според археолошките параметри) тогаш обемот на влијанието би бил голем, а може да дојде до поголемо или помало оштетување.

Притоа анализирајќи го потенцијалното влијание дадено во хипотетички формат, потенцијалниот обем (магнитудата) може да се одреди како умерен, во зависност од валоризацијата на конкретниот наод или локалитет. Но доколку се преземат неопходните мерки и обуки на работниците и раководниот кадар на градилиште, како и присуството на стручни лица од археологијата, негативното влијание врз рецепторот може значајно да се намали.

6.9.2 Влијанија во оперативна фаза

При користењето на експресниот пат, не се очекуваат позначајни влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство. Со подобрената патна инфраструктура, културните споменици стануваат подостапни за посетителите, но може да се нотира и извесно негативно влијание во смисла за нивно оштетување или ограбување, доколку не бидат соодветно обезбедувани.

6.10 Кумулативни влијанија

Патната делница од Битола до граничен премин Меџитлија е дел од патниот правец А3, кој започнува од крстосницата Требениште (врска со А2) — крстосница Подмоље — Охрид - Косел — Ресен — Битола - Прилеп — Велес — Кадрифаково — Штип — Кочани — Делчево, а завршува на граница со Бугарија (ГП Рамна Нива). На Коридорот А3 припаѓа и делницата од Битола (крстосница Кукуречани) до граница со Грција (ГП Меџитлија) и делницата Косел (врска А3) — Охрид - граница со Албанија (ГП Љубаништа). Овој патен правец има посебно сообраќајно и стопанско значење во државната патна мрежа бидејќи ја поврзува Источна со Западна Македонија. Но тој во исто време е и пат со меѓународно значење поврзувајќи се со патиштата надвор од границите на Македонија. Изградбата на патната делница Битола - Меџитлија ќе овозможи брз, економичен, удобен и безбеден сообраќај кој ќе одговара на потребите



на населението. Се планира изградба на коридорот Х низ Македонија, а дел од кракот Д е всушност експресниот пат Битола – Меџитлија.⁶⁷

Со изградбата на оваа патна делница ќе се овозможи автопатско поврзување со грчкото пристаниште Игуменица на Јонското море, од каде што постои траектно поврзување со Италија. Патниот правец од Битола до Градско ќе прерасне во делница, која ќе обезбеди безбедно одвивање на сообраќајот (сегашниот пат навистина претставува “црна точка”), што е во функција на економскиот развој на РСМ, како во нејзините граници, така и на соседните држави, што ја наметнува потребата од развиена сообраќајна инфраструктура мрежа, која овозможува подобри врски во регионот и пошироко.

За развој на Пелагонискиот регион од клучно значење е подобрувањето на патната инфраструктура. Во тој контекст, ќе се рехабилитираат 7 регионални патишта во околината на Битола, Крушево, Демир Хисар и Прилеп. Притоа треба да се напомене и проектот за изградба на звучните бариери на обиколницата на Битола. Веќе е рехабилитиран стариот пат од Прилеп до Битола, а завршен е со рехабилитација и дел од патот од Битола кон Демир Хисар. Се предвидува рехабилитација на постоечкиот пат Битола-Меџитлија⁶⁸. Завршена е изградбата и на железничката линија која ја поврзува државата со Република Грција.

Изградбата на патната делница Битола – Меџитлија, како и погоре споменатите зафати на патната мрежа во регионот, ќе остварат позитивни кумулативни влијанија во истиот, што се базираат врз зголемените можности за времено вработување на жителите од локалните заедници, но и значајни индиректни економски бенефити. Вработувањата на локалното население ќе бидат значително намалени во фазата на користење на експресниот пат Битола – Меџитлија.

Изградбата на експресниот пат ќе наметне потреба од воведување на дополнителни мерки за зголемување на безбедноста во сообраќајот, бидејќи се очекува да се зголеми обемот на сообраќајот, но исто така и на брзината на движење. Со цел да се избегнат можните сообраќајни незгоди, потребно е да се предвиди соодветен сет на регулативи за безбедност на патиштата.

6.11 Прекугранични влијанија

Нема прекугранични влијанија.

6.12 Резиме на влијанија и значење

Табела 12 Резиме на идентификуваните влијанија и утврдено значење

Потенцијални влијанија	Чувствителност на рецептор	Магнитуда на влијание	Значење на влијание

⁶⁷Коридорот Хd во Република Северна Македонија поминува низ Велес - Прилеп - Битола и продолжува преку Лерин во Игуменица (Република Грција). Притоа треба да се има предвид дека ретко се користи патот Велес - Прилеп, затоа што не е асфалтиран. Најчесто се користи алтернативата Велес - Росоман - Плетвар - Прилеп, преку планинскиот превој Плетвар. Во тек е изградба на експресен пат на делницата Росоман - Фаришка клисура. Потоа се оди по магистралниот пат Прилеп - Битола, па на магистралниот пат Битола - Меџитлија. Во подготовка е проектната документација за експресниот пат Битола – Меџитлија.

⁶⁸Весник, **Сугарески-Китанов: Ја подобруваме безбедноста на патиштата, нова заштитна ограда на обиколница Битола (vesnik.com)**, пристапено на 12 април 2021 година.



Воздух, градба	Ниска до средна* ⁶⁹	Средно до големо влијание	Средно
Воздух, оперативна фаза	Ниска до средна*	Средно до големо влијание	Средно
Миризба, градба	Ниска до средна*	Ниско	Мало
Миризба, оперативна фаза	Ниска до средна*	Ниско	Мало
Бучаваи вибрации, градба	Ниска до средна*	Средно до големо влијание	Средно
Бучава и вибрации, оперативна фаза	Ниска до средна*	Средно до големо влијание	Средно
Отпад, фаза градба	Ниска	Ниско	Неутрално или мало
Отпад, оперативна фаза	Ниска	Занемарливо	Неутрално или мало
Води, градба	Средно	Средно	Средно
Води, оперативна фаза	Средно	Ниско	Мало
Почва, фаза градба	Високо	Големо	Големо или мн.големо
Почва, оперативна фаза	Високо	Ниско	Мало или средно
Биодиверзитет, градба	Ниска	Умерено	Ниско до умерено
Биодиверзитет, оперативна фаза	Ниска	Умерено	Ниско до умерено
Ризик од инциденти, градба	Средно	Умерено	Средно
Ризик од инциденти, оперативна фаза	Ниско до Средно	Умерено	Ниско до Средно
Културно наследство, градба	Средно	Средно	Средно
Културно наследство, оперативна фаза	Ниско до Средно	Умерено	Ниско до Средно

⁶⁹ Се однесува на населените места лоцира во близина до трасата



7 МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИТЕ АСПЕКТИ

7.1 Вовед и методологија

7.2 Воздух

7.2.1 Мерки во фаза на изградба

За време на градежната фаза на државниот пат се предвидени следните мерки за намалување на влијанијата:

- Да не се отстранува вегетацијата доколку тоа не е потребно во текот на спроведувањето на градежните активности. На пример, почвата може привремено да се складира на трасата, но не надвор од трасата;
- Хемиски врзивни средства (палијативно) мора да се користат за контрола на прашината на сите површини без основа. Врзувачите се поефикасни од прскањето со вода и бараат многу помалку примена од прскањето со вода;
- Вишокот од горниот почвен слој и хумусот да се стабилизираат со автохтона брзо растечка вегетација;
- Почвата товарена на отворени камиони треба да биде напрскана со вода доколку се пренесува на кратки растојанија или покриена со церада доколку се пренесува на долги растојанија;
- Максимално ограничување на брзината на движење на камионите за транспорт за да се намали создавањето на прашина;
- Градежните возила и опрема треба да се исклучат кога не се користат;
- Да се користат само горива со минимална содржина на сулфур;
- Спроведување на мониторинг на прашина за време на фазата на изградба и итни дополнителни интервенции каде што мониторингот го нагласува деградираниот квалитет на воздухот;
- Работите ќе бидат ограничени на минимална површина;
- Минимизирање на насипувања, преку координација на земјени работи (ископување, отстранување, оценување, набивање, итн.);
- Запирање на работите кога ќе се забележи интензивна емисија на прашина или намалување на обемот на градежните активности се додека не се идентификува причината за емисијата и се преземат мерки за елиминација;
- Употреба на ветробрани за да се спречи дејство на ветер и појава на фугитивна прашина кај поголеми купови на материјали кои можат да создадат прашина;
- Прогресивна ремедијација на површини согласно Програмата за градежни работи;
- Расчистување на вегетација само кога е потребно за градежните работи;



- Утовар и истовар со најмал можен пад на материјалот;
- Подготовка и имплементација на План за контрола на емисии во воздух во фаза на изградба;
- Месечен мониторинг на квалитет на амбиентен воздух со цел следење на влијанијата во околината на најблиските населени места – рецептори и
- Редовен мониторинг над спроведувањето на мерките со цел следење на ситуацијата и навремено реагирање.

7.2.2 Мерки во оперативна фаза

Не постојат директни мерки што може да бидат применети освен одржување на слободниот проток на сообраќај на новиот државен пат. Меѓутоа, на национално ниво, треба да се промовира употреба на горива со ниски емисии и понови возила.

Со оглед на чувствителноста кај населените места Долно Оризари, Поешево и Жабени, неопходно е поставување на заштитен зелен појас од два реда составен од автохтони видови на дрва и грмушкипо должината на патната траса кои би биле засадени уште во најрана можна фаза. Се препорачува садење на млади растенија во комбинација со расфрлање на семиња. Од дрвенестите видови се препорачуваат бреза (*Betula pendula*), врба (*Salix alba*), топола (*Populus alba*), багрем (*Robinia pseudoacacia*), додека од грмушестите видови се препорачуваат јасен (*Fraxinus ornus*) и колутеа (*Coletea arborescens*). Времето, динамиката и бројот на садници што ќе бидат засадени ќе биде утврдено со План за пејсажно (хортикултурно) уредување.

Дополнително, се препорачува периодично следење на квалитетот на воздухот кај сензитивните рецептори со цел мониторинг на ефектот од поставениот заштитен зелен појас.

7.2.3 Климатски промени

Согласно методологијата за ранливост на климата и проценката на ризик, дадена во Техничка поддршка за изготвување проекти отпорни на климатски промени, упатства за Јавно претпријатие за државни патишта на Република Северна Македонија, проектантот да изврши проектирање на елементите на патот согласно очекуваните климатски промени во проектното подрачје. При тоа, од страна на проектантот да се земат во предвид инженерските и не-инженерските мерки, објаснети во делот Ц на споменатите упатства.

7.3 Бучава и вибрации

7.3.1 Мерки во фаза на изградба

Следните мерки за намалување на влијанијата е неопходно да бидат предвидени во фазата на изградба на предложениот пат:

- Изведувачите да користат добро одржувана опрема каде што нивоата на бучава се во согласност со спецификациите на производителите. Кога и да е возможно, сета градежна опрема ќе биде сообразна со барањата на Директивата 2000/14/EЗ на ЕУ за емисија на бучава во животната средина од страна на опрема што се користи на отворено (бидејќи не постои национално законодавство за нивото на емисија на бучава од опрема што се користи на отворено). Сета опрема мора да



ја носи ознаката СЕ, како и посочувањето на загарантираната звучна моќност и ќе биде придружена со ЕС изјава за сообразност;

- Градежните работи, како и транспортните активности на материјали и опрема, во рамки или во близина на населено место, кои 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. Во случај кога градежните работи ќе мора да се изведуваат ноќе, поради посебни околности или во подолг временски период од еден ден на една иста локација, околу работната површина ќе се постави соодветна бариера;
- 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 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;
- Засегнатите локални жители благовремено да се информираат за планираните активности и нивоата на бучава и вибрација, како и времето кога се очекува нивното изведување (пред започнување со активности);
- Локацијата за опремата која емитира прекумерна бучава ќе се избере така што да биде колку што е можно подалеку од чувствителните рецептори (станбен имот, работни места, училишта и болници). Кога ќе се најдат близу до чувствителните рецептори, градежните работи ќе се распоредат така и за нивното изведување ќе се поддржи со соодветни ресурси што времето на изложеност да биде што е можно пократко;
- Опремата за ископување на земјиштето на градилиштето ќе се постави колку што е можно подалеку од рецепторите чувствителни на вибрации;
- Ограничување на брзината од 30 km/h при возење низ или покрај населени места.
- Исклучување на возилата кога не се користат;
- Месечен мониторинг на амбиентална бучава во фаза на изградба на најчувствителни локации (најблиски до трасата): с.Д.Оризари, с.Поешево и с.Жабени;
- Редовна контрола и одржување на техничките средства и опремата треба да осигура добра работа и избегнување на зголемени нивоа на работна бучава и
- Користење на соодветна лична заштитна опрема, како пригушувачки слушалки од страна на градежните работници кои се изложени на нивоа на бучава повисоки од 80 dBA на 1 метар оддалеченост од изворот.
- Поставување на звучни бариери како ефективни мерки за намалување на бучавата на одредени патни делови ќе се реализира во фазата на изградба и тоа на деловите на експресниот пат, каде што беа идентификувани чувствителни

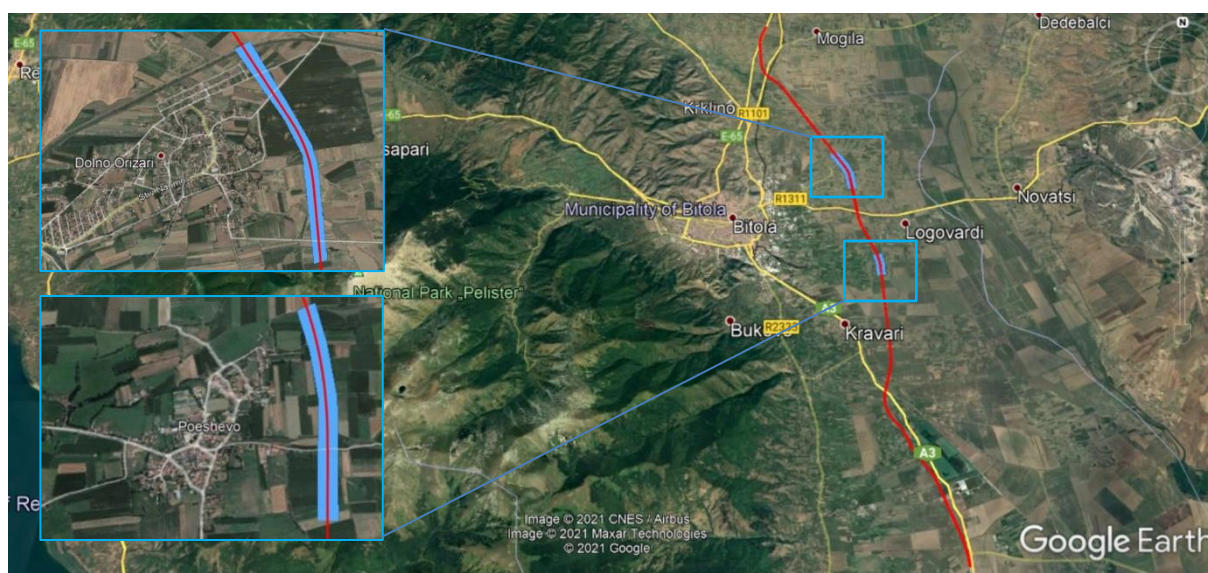


рецептори врз основа на направените проценки во рамките на оваа студија. Барьерите ќе бидат одобрени со изработка на Елаборат за бучава и ќе се изработи Основен проект за бучава. Цената на заштитните бариери за заштита од бучава ќе се вгради во предмер пресметката.

- Деловите на експресниот пат, каде што беа идентификувани чувствителни рецептори врз основа на направените проценки ги вклучуваат минимум следниве сегменти на бариери-блокади на експресниот пат во фаза на градбата:

Табела 13: Предлог мерки за звучни бариери

Стационажа на звучните бариери	Локација	Потребен ефект на намалување на бучава што треба да се постигне со звучната бариера
Км 6.700 – 8.400	с.Долно Оризари	Намалување од 21 dBA;
Км 11.100 – 11.850	С.Поешево	Намалување од 20 dBA



Слика 106. Положба на звучни бариери во однос на патната траса

Звучните бариери треба да бидат проектирани и изведени за да бидат во согласност со минималните барања утврдени во следните европски стандарди и македонските стандарди („МКЦ“):

- Уреди за намалување на бучавата во сообраќајот на патиштата - Неакустична изведба - Дел 1: Механички перформанси и барања за стабилност EN 1794-1: 2011 (МКС EN 1794-1: 2012) Овој стандард специфицира критериуми за категоризирање на уредите за намалување на бучавата во сообраќајот според основните механички перформанси под стандардни услови на изложеност, без оглед на употребените материјали. Обезбедени се низа услови и по желба барања со цел да се земе предвид широката разновидност на



практики во Европа. (Извор:
http://www.isrm.gov.mk/standard/?natstandard_document_id=39747).

- Уреди за намалување на бучавата во сообраќајот на патиштата - Неакустична изведба - Дел 2: Општи безбедносни и еколошки барања EN 1794-2: 2011 (МКС EN 1794-2: 2012) Овој стандард ги специфицира минималните барања и другите критериуми за проценка на општата безбедност и еколошка изведба на уредите за намалување на бучавата во сообраќајот под типични услови покрај патот. Барањата за потешки услови се предмет на разгледување на дизајнерот. Дадени се соодветни методи за тестирање кога тоа е потребно, но за некои аспекти може да биде потребна декларација за карактеристиките на материјалот за информации на дизајнерите. (Извор: http://www.isrm.gov.mk/mk/standard/?national_standard_id=38647).
- Начинот за проектирање на бариерите за бучава треба да ги земе предвид, но не ограничувајќи се на, следниве основни принципи:
 - Бариерите за бучава треба да бидат проектирани и изведени во согласност со сите релевантни применливи технички стандарди за такви конструкции, за да се спротивстави на различните соодветни сили.
 - Бариерите за бучава треба да бидат дизајнирани и конструирани од цврст, издржлив, не-порозен материјал, како што се челик / метал, тула, бетон или дрва. Може да се користат алтернативни транспарентни материјали (стакло, акрилик, поликарбонат или друг синтетички материјал), каде што е можно, за да се намали визуелниот ефект на бариерите за бучава.
 - Бариерите за бучава треба да бидат дизајнирани и конструирани така што нивната ефективна висина обезбедува да се постигне посакуваното намалување на бучавата. Колку е поголема ефективната висина на бариерата, толку е поголем ефектот на намалување на бучавата.
 - Капацитетот на пренос на бучавата во бариерата (или загубата на пренос) треба да биде 10 dB поголем од посакуваното намалување на бучавата.
 - Дизајнот на бариерата треба да ја земе предвид геометријата помеѓу изворот на бучава, патеката на бучава и позицијата на приемникот.
 - Бариерата треба да спречи рефлексивност на звукот од површината на бариерата.
 - Дизајнот на бариерата треба да се спои со околината, т.е. бариерата визуелно треба да се прилагоди на патот, пределот и на постојната вегетација.
 - Методот на дизајнирање на бариерите треба да ги земе предвид аспектите на безбедноста во сообраќајот и поставувањето на еластичната одбојна ограда по ЕН стандарди.



- Бариерите треба да бидат дизајнирани така што за нив е потребно минимално одржување, освен чистење или санирање на штетите најмалку 20 години.
- Кога не постои ефективна можност за ублажување на бучавата од сообраќајот со примена на звучни бариери, следниот чекор може да вклучува обезбедување директна заштита од бучава на оние кои се изложени на нарушувања, на пр. користејќи звучно изолирани прозорци, пошумување или сл.. Треба да се има на ум дека овој вид мерка за ублажување на бучавата функционира само кога прозорците се затворени и нема никакво влијание врз надворешните области на една кука / зграда.

7.4 Вода

7.4.1 Мерки во фаза на изградба

Заради заштита на водите за време на фазата на изградба на патот, потребно е да се применат низа на мерки:

- Со оглед на фактот дека распоните на мостовските решенија не би требало да бидат големи, при дизајнирањето и изградбата на мостовите да се предвидат решенија со кои нема да биде потребно времено пренасочување на водите и узурпирање на речните корита за време на изведување на градежните работи;
- Рехабилитација и враќање во првобитната состојба на коритата на реките по завршување на градежните работи, доколку сепак било потребно да се изведе пренасочување на водите или доколку се изведуваат временни премини преку водотеци;
- Додека се работи на мостовските конструкции треба да се внимава да не дојде до паѓање на предмети и градежни материјали во водотеците. За да се спречат овие појави, на местата каде се изведуваат градежните работи преку водотеци потребно е да се постават заштитни мрежи;
- Доколку при изградбата се јави потреба од испумпување на подземни води, истите во себе не треба да содржат растворен земјен материјал пред да бидат испуштени во водотек. Доколку тоа не е случај, пред нивното испуштање во водотекот, растворениот земјен материјал треба да се исталожи, а пречистената вода да се испушти во водотекот;
- При процеси на бетонирање во близина на водотеците да се внимава да не дојде до случајно или намерно истурање на свеж бетон во водите и коритата на реките;
- Работните кампови, местата за складирање на градежни материјали (вклучувајќи го и земјениот материјал потребен за изградба на насипот и тампонскиот слој), опасните материји, сите видови отпад, местата за паркирање и одржување на градежната механизација и транспортни средства да не се поставуваат во непосредна близина на водотеците и каналите за одводнување, односно да не се поставуваат на растојание помало од 50 m;
- Складирањето и ракувањето со опасни материји да биде на начин на кој што ќе се спречи било каков допир, намерно или ненамерно излевање на истите во водотеците и подземните води. Складирањето да биде во соодветни садови,



согласно препораките на производителот, и на бетонирани површини, а со нив да управува обучен стручен кадар;

- Поставување мобилни тоалети во работните кампови заради управување со фекалните отпадни води од вработените на градилиштето;
- Заради заштита на водите од сите видови отпади, управувањето со истите да биде во согласност со мерките дадени во поглавјето 7.6 и
- Бидејќи подземните води и почвата претставуваат поврзан систем, примената на мерките за заштита на почвата од загадување, дадени во поглавјето 7.5, придонесуваат и за заштита на подземните води.

За заштита на водите од загадување со отпадни масла кои дождовната вода би ги измила од коловозот, како и за нивна заштита во случај на излевање на поголеми количества масла и бензин при сообраќајни незгоди, по должината на патната делница ќе се вградат сепаратори за масло. Функцијата на сепараторите за масло е да го одделат маслото од водата и да го задржат маслото додека истото безбедно не се отстрани од сепараторот. Во случајов ќе се користат сепаратори за масло со бајпас, односно за делумно ($P\%$ од $Q_{\max}$) покривање на максималниот проток. Овој вид на сепаратори за масло се користат во случаи кога е прифатлив ризикот за необезбедување на третман на поголеми протоци до максималниот. Ваквите сепаратори имаат примена кај мал ризик на истекување на масла, меѓу останатото и на коловозни површини. Процентот на покривање од максималниот проток е усвоен $P = 10\%$ од $Q_{\max}$. Протоците над зададениот процент временски многу поретко се јавуваат и е дозволено на сметка на економска рентабилност да поминат без третман. Сепаратори вдоль трасата ќе се постават на 23 стационачи, со максимален поединечен капацитет на секој од сепараторите од 150 l/s. На местата каде што има едностран наклон на патот, сепаратор ќе се постави само на едниот канал, додека на некои места ќе се постават сепаратори на каналите од двете страни на патот. Сепараторите ќе бидат поставени на следните стационачи:

Делница 1

Стационажа

2+210.00

2+220.00

3+200.00

6+640.00

6+740.00

Делница 2

Стационажа



11+220.00
12+140.00
12+160.00
13+090.00
15+240.00
15+740.00
16+120.00
16+540.00
17+020.00
17+060.00
17+260.00
17+740.00
19+620.00
19+640.00
20+260.00
21+760.00
21+980.00

За справување со појава на можен поплавен бран, изведувачот на градежните работи ќе треба да изготви План за справување со поплави, во кој ќе предвиди мерки и постапки со кои што би ги спречил / минимизирал негативните влијанија од поплавниот бран при изведување на градежните работи врз вработените на проектот, како и врз складираните материјали, механизацијата и транспортните средства на објектот. При тоа, особено влијание треба да се обрне при предвидување на мерки со кои ќе се спречи истекување на опасни материи во животната средина при појава на можен поплавен бран.

7.4.2 Мерки во оперативна фаза

Во фазата на одржување на патната делница препорачливо е контрола на сепараторот да се врши еднаш неделно – визуелно, а анализа на земени примероци треба да се врши еднаш месечно, со приклучок во дневник. Контрола е неопходно да се извршува по секој поголем пороен дожд и подолг сушен период. Во таложникот треба да се извршува контрола на седиментираниот мил и маслото што лебди на површината.

За заштита на патот од можен поплавен бран, меѓутоа и како мерка со која влијанијата на патот како пречка за движење на водите од поплавен бран се намалуваат, во



Основниот проект се предвидени цевasti и плочести пропусти кои би ги прифатиле и пропуштилe поплавните води.

Во текот на оперативната фаза, инвеститорот или правното лице назначено од страна на инвеститорот за одржување на патот, треба редовно да го одржува системот за одводнување, т.е. да ги чисти каналите, пропусти итн. за водата која се одведува од патот, да може непречено да истекува.

Во случај на поплавен бран, кој нема да може да биде прифатен од постоечките елементи за одводнување на патот, инвеститорот/ правното лице кое го одржува патот треба да развие и спроведе План за заштита, спасување и евакуација во случај на природни катастрофи, несреќи и хаварији. Во овој план, покрај за останатите природни катастрофи, несреќи и хаварији, ќе се предвидат мерки за заштита и спасување, начини на евакуација и намалување на настанати штети во случај на поплави. Сепак, веројатноста за појава на ваков поплавен бран, се оценува како минимална, бидејќи при проектирањето на елементите на патот земени се во предвид историските хидролошки и хидрогеолошките податоци на подрачјето, а исто така се земени во предвид и влијанијата на климатските промени во иднина.“

7.5 Почви

7.5.1 Мерки во фаза на изградба

За спречување и минимизирање на влијанијата врз почвата во фаза на изградба, потребно е да се спроведат следните мерки:

- Воспоставување минимален опфат на градилиштето. Имено, сите придружни и временни објекти на градилиштето (пристапни патишта, работни кампови, места за складирање на материјали, места за паркирање итн.) треба да се изведат во минимален опфат кој што е неопходен за изведување на градежните работи;
- Движењето на градежната механизација и транспортните средства да биде ограничено само во рамките на градилиштето;
- Хумусниот материјал да се складира на соодветна локација сè до моментот на негова повторна употреба. При тоа треба да се избегне негова контаминација со други материјали, а исто така да се спречи појава на ерозија за време на складирањето;
- Рекултивацијата на косините на насипот на патот треба да започне веднаш по завршување на нивната изградба. При тоа, тие треба да се хумузираат и на нив да се засади тревна површина. Засадувањето садници е поскапо, но поефикасно при спречување на ерозијата. За таа цел потребно е да се подготви Проект за рекултивација од стручно лице кое е од областа на хортикултурата уште во фаза на проектирање на проектот;
- Паркирањето на градежната механизација и транспортните средства треба да се одвива на точно определени места за таа намена, на бетонирани површини, со што би се спречило излевање на масла и нафтени деривати врз/во почвата;



- Градежната механизација и транспортните средства да се одржуваат секогаш во добра техничка состојба, за да се спречи истекување на масла и нафтени деривати од истите;
- Одржувањето и перењето на градежната механизација и транспортните средства треба да се одвива надвор од трасата, на локации и сервиси кои ги исполнуваат условите за намената;
- Складирањето и чувањето на опасните супстанции да биде во соодветни садови и на места утврдени за таа намена согласно препораките на производителот, кои ќе ги задоволуваат условите за безбедно чување на вакви супстанции, т.е. на начин при кој при нормално работење со овие супстанции или при можна несреќа или хаварија не би дошло до нивно излевање во животната средина и загадување на почвите;
- Управувањето со сите видови отпади треба да се одвива согласно мерките дадени во поглавјето 7.6.1;
- Доколку при несреќи или хаварии дојде до неконтролирано испуштање на опасни материи во почвите, потребно е на местото веднаш да се аплицира апсорбент (најчесто песок), за да се спречи нивното ширење низ почвата. Загадената почва и апсорбентот се третираат како опасен отпад и истата треба да биде предадена на компанија која е овластена за постапување со соодветниот опасен отпад согласно мерките и насоките дадени во поглавјето 7.6.1 и
- Чистење и враќање во првобитната состојба на локациите кои биле зафатени со времените објекти на привременото мобилно градилиште по завршување на градежните активности; Враќање во првобитна состојба на локациите зафатени од пристапни патишта, освен доколку со Основниот проект не е поинаку утврдено и
- Поставување на сепаратори за масло вдоль трасата и на клучките (детално објаснето во Пглавје 9.4.2).

7.5.2 Мерки во оперативна фаза

Мерки кои се предвидуваат за заштита на почвите од загадување во оперативната фаза се следните:

- Одржување на косините на насипот заради спречување појава на ерозија;
- Одржување на сепараторите за масло (подетално објаснето во 9.4.2).

7.6 Отпад

7.6.1 Мерки во фаза на изградба

За минимизирање, односно спречување на негативните влијанија врз животната средина и здравјето на луѓето од различните видови отпад, дадени во Табела 54: Видови отпад, кои ќе се јават во фазата на изградба, потребно е од страна на Изведувачот на проектот да се применат следните мерки и практики:

- Минимизирање на создадениот отпад, преку избор на материјали и процеси со кои ќе се намали количеството и токсичноста на истиот;



- Класификација и одделно собирање на различните видови отпад согласно поделбата на отпади дадена во Табела 54: Видови отпад
- Фракциите од отпадот кои може да се рециклираат (пластика, хартија/картон, метал) да се предадат на овластени компании кои рециклираат вакви видови материјали;
- Спречување било какво мешање на различните видови отпад, особено мешање на неопасниот со опасниот отпад. Доколку неопасниот отпад се измеша со опасен, целото количество на измешан отпад станува опасен отпад и со него треба да се постапува како со опасен отпад, меѓусебното мешање на различните видови опасен отпад исто така не е дозволено;
- Собирањето и складирањето (до предавање на овластена компанија) на различните видови отпад треба да биде во соодветни садови;
- Местата каде се собираат и складираат одделните видови отпад да бидат јасно означени, обележани со соодветната шифра од Листата на отпади и соодветно обезбедени;
- Отпадот да се предава на овластени компании за управување со различните видови отпад;
- При постапување со опасниот отпад треба да се превземат сите мерки за да се спречат или да се намалат влијанијата врз животната средина (загадување на воздухот, подземните и површинските води и почвата) и ризиците по здравјето на луѓето, односно опасните видови отпад треба да се чуваат во садови и под услови при кои секаков допир на отпадот со медиумите на животната средина ќе биде спречен (садовите во кои се собираат отпадните масла, филтри, итн да се чуваат во бетонски корита со ретензионен простор за во случај на излевање, маслата да не дојдат во допир со медиумите на животната средина);
- Собирањето и временото складирање на опасниот отпад може да се врши само доколку истиот е соодветно спакуван и означен. Пакувањето и означувањето на опасниот отпад треба да биде согласно член 11 од Правилникот за поблиските услови за постапување со опасниот отпад и начинот на пакување и означување на опасниот отпад (Сл. весник на РМ 15/2008), односно на нив треба да стои шифрата на отпадот од Листата на отпади, описот на отпадот согласно класификационата шифра, предупредување дека станува збор за опасен отпад на македонски и англиски јазик, знаците за опасност и азбучните симболи, ознаки за ризиците (R – изрази), ознаки на мерките за безбедност (S-изрази), физичка состојба на опасниот отпад и количината на отпад содржана во пакувањето;
- При управување со отпадните масла треба да се земат во предвид и одредбите дадени во Правилникот за постапките и начинот на собирање, транспортирање, преработка, складирање, третман и отстранување на отпадните масла, начинот на водење евиденција и доставување на податоците (Сл. весник на РМ 156/2007): создавачот, односно поседувачот на отпадни масла треба да организира собирно место за отпадните масла доколку создава повеќе од 100 l отпадни масла годишно, односно доколку создава помалку од 100 l отпадни масла годишно истите треба да ги предаде во определен центар за собирање;



- Субјектот кој што е одговорен за собирното место треба да изврши категоризација (согласно член 8 од Правилникот за постапките и начинот на собирање, транспортирање, преработка, складирање, третман и отстранување на отпадните масла, начинот на водење евиденција и доставување на податоците)и одделно складирање на отпадните масла;
- Отпадните масла се складираат во буриња, резервоари, цистерни и други соодветни садови на начин на кој ќе се спречи загадување на животната средина и загрозување на здравјето на луѓето, при што треба да бидат испочитувани и сите барања на Правилникот за поблиските услови за постапување со опасниот отпад и начинот на пакување и означување на опасниот отпад, дадени погоре;Опасниот отпад се предава на компании кои имаат добиено дозвола од страна на МЖСПП за управување со соодветните видови опасен отпад, односно кои се дел од регистарот на издадени дозволи за складирање на поодделни видови опасен отпад, односно регистарот на издадени дозволи на транспорт на опасен отпад и
- При предавање на опасниот отпад на компанија која поседува соодветна дозвола, потребно е да се пополнат идентификациони и транспортни формулари.

7.6.2 Мерки во оперативна фаза

Правното лице кое ќе го одржува патот за време на оперативната фаза, потребно е да склучи договор со ЈП „Комуналец“ од Битола или со друга овластена компанија за предавање на биоразградливиот отпад и другите видови отпад, што ќе се јавува во оваа фаза од одржување на просторот покрај патот.

7.7 Биолошка и пределска разновидност

7.7.1 Мерки во фаза на градба

7.7.1.1 Хабитати

- Работа само на локации директно засегнати со патната инфраструктура, работните кампови и останатиот работен простор, точно одредени и маркирани пред започнување со работа;
- Отстранување само онолку вегетација колку што е потребно за спроведување на проектот, односно да се минимизира уништувањето на хабитатот на врба и топола;
- Потребно е да се настојува да се остават што е можно повеќе фрагменти од природната вегетација со цел да се намали негативното влијание врз живиот свет. Исто така работните кампови и механизацијата да не се поставуваат во и околу овој хабитат;
- Расчистување на вегетацијата не во сезона на размножување;
- Забрана за палење оган поради било која причина, освен со соодветно одобрение. Доколку тоа е неопходно, да се врши под строга контрола и обезбедена соодветна противпожарна опрема што постојано ќе биде на располагање;
- 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 и
- Спроведување на рекултивација на сите градежни зони и привремени пристапни патишта што нема да се користат за време на оперативната фаза по завршување на изградбата.

7.7.1.1.1 Крајречни хабитати

- Рекултивација на деградирани крајречни хабитати со план за компензација на загуба на крајречни хабитати.

Хабитатите со врба и топола се наоѓаат во рамките на Анекс I од Директивата за живеалишта на ЕУ и се од интерес на заедницата. Овие живеалишта се сметаат за приоритетни карактеристики на биодиверзитетот и поради тоа потребно е да се преземат мерки за компензација на загубените површини и видови.

Со оглед на важноста на биодиверзитетот, природите „Без нето загуба“ (ННЛ) и „Нето добивка“ (НГ) за биодиверзитетот користат насочени и мерливи цели на животната средина што им овозможуваат на инвеститорите да го земат предвид биодиверзитетот при планирање на проектот. Тоа може да се постигне систематски преку примена на хиерархијата за ублажување, што е рамка за донесување одлуки што вклучува низа чекори што започнуваат со избегнување на влијанија, проследено со минимизирање на неизбежни влијанија, санација на самото место и, конечно, каде што изводливо и потребно, неутрализирање на влијанијата врз биодиверзитетот. Правилната примена на хиерархијата за ублажување може потенцијално да ги ограничи негативните влијанија на проектите врз биодиверзитетот и може да обезбеди дополнително зачувување на биолошката разновидност.

Компензацијата на влијанијата врз биодиверзитетот вклучува примена на мерливи активности за зачувување кои произлегуваат од активностите за компензација на значителни резидуални неповолни влијанија врз биолошката разновидност како резултат на имплементација на проектот. Целта на овие мерки е да нема нето загуба на биодиверзитетот и по можност да се постигне нето добивка на биодиверзитетот на земја во споредба со почетната состојба. Во конкретниот случај, имајќи предвид дека околу 2,5 ха површина со врба и топола ќе биде уништена, претставена од околу 200 единки од 15-20 годишни видови, инвеститорот потребно е да подготви План за компензација на загубата на биодиверзитетот, што ќе вклучува пошумување со автохтони видови на локациите каде што се останати фрагменти од хабитатот или доколку тоа не е можно, во консултации со надлежните институции да се преземат друг вид на компензаторски мерки кои би донеле бенефит за локалното население засегнато од имплементацијата на проектот. Компензацијата за обнова за загубениот фонд треба да биде најмалку во однос 2:1, односно, за секој уништен хектар со возрасни дрвја, да се засадат два хектара,

Имајќи предвид дека загубата на овој тип на хабитат ќе биде на неколку локации, по тековите на реките, се препорачува садењето да се спроведе во непосредна близина



наместото на загуба на хабитатот, односно да се изврши зголемување на површината на диверзитетот на фрагментите. Садниците да се набавуваат на локално ниво со цел одржување на генетскиот идентитет на локалните заедници. За ревегетација се препорачуваат автохтони видови на дрвја и грмушки, карактеристични за подрачјето, како што се видовите од засегнатите крајречни заедници: *Platanus orientalis*, *Populus tremula*, *Populus alba*, *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Salix fragilis* и др.

Дополнително, следните мерки за предлагаат да бидат спроведени:

- Минимизирање на влијанијата кон рипариските појаси покрај реките и каналите бидејќи истите се од витално значење за опстанокот на класата на водоземците. Преку нив се одвиваат миграциите на оваа таксономска група во пошироко подрачје на Битолската котлина;
- 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, цветање на алги, развој на крајбрежна вегетација, гнездење на водни 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;
- Исечената вегетација ќе се отстрани од реката за да се спречи деоксигенирање на водата во тек на гниењето;
- Без употреба на хербициди за отстранување на вегетацијата во близина на реката;
- Отстранувањето на вегетацијата ќе се врши во текот на есента за да се спречи влијание врз исхраната на животинските организми, положувањето на јајца и сл;
- Складирањето на горива, масти и масла ќе се врши во рамки на работниот камп, во непропустни садови кои може да задржат 110% од нивниот волумен;
- Ќе се отстранува само онаа вегетација која мора, за да се спречи појава на ерозија на земјиштето на локацијата;



- Сечењето на вегетацијата ќе се врши етапно и непосредно пред започнување на активностите за да се минимизира појавата на ерозија и поплавување во случај на врнежи;
- Спроведување на градежни активности под надзор на стручно лице за крајречни хабитати.

7.7.1.2 Цицачи

- Просторот и хабитатите што ќе бидат зафатени со изградбата да се сведат на минимум во фазата на планирање на градилиштето и при изведувањето на градежните активности;
- Користење на заштитна ограда и сигнализација за безбедна миграција (Во Основниот проект е прецизирана оградата и сигнализацијата со предмер-пресметка);
- Контрола на загадувањето на средината преку соодветно одлагање на отпад, редуцирање на емисијата на прашина, превенција од излевање моторни масла и други опасни супстанции итн.

7.7.1.3 Птици

Иако живеалиштето околу трасата на државниот пат А3 не претставува значајно живеалиште за птици, сепак некои негови делови треба да се зачуваат во нивната изворна форма. Поголемите дрва кои најчесто се околу текот на реките, но и дел од поранешни полезаштитни појаси треба да се зачуваат колку што е најмногу можно односно при чистењето на трасата да се сечат дрва и жбунови толку колку што е навистина неопходно.

Малите мочуришта кај старата циглана претставуваат корисно живеалиште за водни птици па затоа треба да се избегнува нивно уништување. Најчесто уништување се случува ако овакви локации при проектирањето се селектираат како неважни и се одлучи да се користат како одлагалишта на градежен шут и депонија за отпадна земја. Во случајов тоа треба да се избегнува.

7.7.1.4 Водоземци и влечуги

Мерките што треба да се преземат за да се обезбеди преживување на локалните видови водоземци се поделени во две групи:

- Мерки за превенција;
- Мерки за ублажување.

7.7.1.4.1 Мерки за превенција на влијанија врз водоземците

Адекватните мерки за заштита на живеалиштата се од витално значење за да се минимизира ефектот од изградбата на коридорот на патот, а ова особено се однесува на водоземците:

- Дополнително теренско истражување пред изградба на клучни видови на водоземци и влечуги со цел мапирање и потврда на репродуктивни центри на водоземци и утврдување на точни неопходни бафер/тампонски зони. Мапирањето на репродуктивните центри и миграциските рути е од голема важност со цел да се спречи големиот притисок и закани за класата водоземци, како и да се предложат соодветни мерки за ублажување и да се воспостават



неопходни бафер/тампонски зони. Како утврдени потенцијални центри се рибникот „Бел Камен“ кај Жебени, како и Граешка Река кај месноста Моглички Ливади. Дополнително, треба да се изведат теренски истражувања во репродуктивната сезона на водоземците за да се утврдат други можни репродуктивни центри на кои би требало да се направат бафер/тампон зони на следниве локации (GPS координати: 41.075180 21.368137; 41.011366 21.395964; 40.979622 21.394333). Ова особено се однесува на репродуктивните центри на водоземци со специфична цел за клучните карактеристики на биодиверзитетот на водоземците (*T.macedonicus* и *B.variegata*);

- Разновидноста на живеалиштата и карактеристиките на живеалиштата го промовира диверзитетот на видовите и долгорочното преживување на популациите на водоземците, и треба да се има предвид при обновување на живеалиштата. Последново, особено се однесува на репродуктивните центри на водоземци со специфична цел за клучните карактеристики на биодиверзитетот на водоземците (*T.macedonicus* и *B.variegata*);
- Промовирање мерки за активности за преживување треба да вклучува зголемување на поврзаноста на живеалишта за да се овозможи дисперзија и миграциски движења на водоземците. Последново особено се однесува на репродуктивните центри на водоземци со специфична цел за клучните карактеристики на биодиверзитетот на водоземците (*T.macedonicus*, и *B.variegata*);
- Да се обезбеди неопходна контрола на евентуални/потенцијални загадувачи на водените екосистеми и
- Спроведување на градежни активности под надзор на стручно лице за водоземци.

7.7.1.4.2 Мерки за превенција на влијанија врз влекачите

Исто како и водоземците, адекватните мерки за заштита на преферираните живеалишта на влекачите се од витално значење за да се минимизира ефектот од изградбата на коридорот на патот:

- Да се мапира деталната дистрибуција на *E.orbicularis* имајќи предвид дека нејзиното појавување е поврзано со водните живеалишта (мочуришта и езерца) што може да се најдат во крајбрежниот појас покрај Граешка Река, Кривопалска Река, Бистричка Река и Велушка Река како и рибникот Бел Камен;
- Разновидноста на живеалиштата и карактеристиките на живеалиштата го промовира диверзитетот на видовите и долгорочното опстојување на популациите на влекачите. Треба да се има во предвид при обновување на живеалиштата во смисла на обезбедување состојба на живеалиштата што ќе обезбеди опстанок на видовите од оваа класа. Ова значи дека како мерка треба да се осигура дека сите уништувања на живеалиштата што ќе се појават во текот на активностите при изградбата на коридорот, колку што е можно треба да се вратат во нивната состојба пред активностите. Последново особено се однесува на клучните карактеристики на биодиверзитетот на влекачите (*T.hermannii* и *E.orbicularis*);
- Промовирање мерки за активности за преживување треба да вклучува зголемување на поврзаноста на живеалишта за да се овозможи дисперзија и



миграциски движења на влекачите. Последново особено се однесува на обемот на проектираната рута за видови на влекачи со специфична цел за клучните карактеристики на биодиверзитетот на влекачите (*T.hermannii* и *E.orbicularis*) за добивање на поврзаност за да се овозможи дисперзирање и миграторни движења на овој вид;

- Практиките што промовираат воспоставување на автохтона природна вегетација се корисни за влекачите, бидејќи тие ја враќаат разновидноста на живеалиштата и природните процеси на екосистемот. Ова се однесува на клучните карактеристики на биолошката разновидност на влекачите (*T.hermannii* и *E.orbicularis*);
- Да се обезбеди неопходна контрола на евентуални/потенцијални загадувачи на водените екосистеми кои мора да бидат пренасочени од тампон-зоните на репродуктивните места. Ова особено се однесува на репродуктивните центри на водоземци со специфична цел за клучните карактеристики на биодиверзитетот на влекачите (*E.orbicularis*);
- Одржување и обновување на карактеристиките на живеалиштата важни за влекачите, како што се груби дрвени остатоци и камења карпи, го подобрува квалитетот на копнените живеалишта за овие животни. Ова ќе обезбеди посоодветни живеалишта во смисла на скривалишта за оваа класа и конкретно на клучните карактеристики на биолошката разновидност на влекачите (*T.hermannii*) и
- Спроведување на градежни активности под надзор на стручно лице за влечуги.

7.7.1.4.3 Мерки на ублажување за водоземците и влекачите

Мерките за ублажување се однесуваат на два главни аспекти: миграционите рути и репродуктивните места. Затоа, овие мерки во конкретниот случај ќе се однесуваат на:

- Воспоставување на бафер/тампон зони и
- Да се обезбедат безбедносни структури за премин на патиштата

Бафер зони

По идентификување на миграциските рути и местата на репродукција (ова треба да се направи во пролетниот период во март), на овие локации треба да се воспостават бафер/тампон зони со цел да се минимизира ефектот на изградбата во сите фази. Последново се однесува на градежни активности со тешка механизација и исто така да се спречи загадувањето на водата и почвата од каков било вид на загадување во овие зони. Тампон зоната за репродуктивните центри треба да биде најмалку 30 метри околу водното тело и најмалку 10 метри од секоја страна од идентификуваната миграциска рута (Semlitsch & Bodie 2003).

Безбедносни структури за премин на патиштата

Оградените и тунелските системи (еко-премини, подвозници на патиштата или пропусти за дивиот свет) во моментот се сметаат за најперспективно решение за водоземци и влекачи (Schmidt and Zumbach 2008; Lesbarreres and Fahrig 2012; Beebee 2013) доколку планираните патишта ги пресекуваат миграциските рути, а со цел да се обезбеди минување на водоземци и влекачи кои мигрираат. Патната траса по нејзината должина предвидува низа на пропусти со цел пропуштање на постоечките водни текови што се



пресекуваат по должината на трасата. Овие пропусти ќе ја имаат улогата и на пропусти за водоземци. На влезот од секоја страна треба да се применат системи на ограда на главната сообраќајница од секоја страна со цел да се насочи движењето на животните низ тунелот. Дополнително, неопходно е да се предвиди и соодветна ограда за да се спречи излегување на животните директно на патот и со ризик од прегазување од возила.



Слика 107: Изглед на насочник на цевест пропуст

7.7.2 Мерки во оперативна фаза

7.7.2.1 Цицачи

Редовно отстранување на храна, мрши и други органски остатоци на патот.

7.7.2.2 Водоземци

Редовно одржување и чистење на пропустите.

7.7.2.3 Птици

Затоа што најголемиот дел од државниот пат А3 ќе биде изграден на насип со различна висина но сепак насип кој што ќе биде повисок од околотото земјиште очекувано е дека судирите на птици со автомобили ќе бидат честа појава. Иако судирите не влијаат значајно на големината на популациите не трба да се занемарат како закана. Смртноста освен од висината на летот зависи и од брзината на летање на птиците. Поспорите птици се многу поподложни на судири. Целта е да се натераат птиците да летаат нагоре повисоко над коловозот. Еден од ефикасните и не толку скапи начини за намалување на колизијата е посадување дрва на двете страни на патната траса. Дрвата ќе ги примораат птиците патниот правец да го прелетуваат на поголема и побезбедна висина.

7.8 Културно и историско наследство

7.8.1 Влијанија во фаза на изградба

Треба да се има предвид дека подрачјето во кое ќе се изведува проектот, изобилува со многу археолошки локалитети и наоѓалишта. При подготовка на документацијата, направен е увид во секундарната база на податоци, потоа реализирани се посети на терен, како и консултации со засегнати страни. Според официјалната кореспонденција со Министерството за култура, Управата за културно наследство и НУ Завод за заштита на спомениците на културата и Музеј – Битола, на подрачјето на предметниот проектен опфат и неговата непосредна близина се наоѓа добро за кое основано се претпоставува дека претставува културно наследство. Станува збор за археолошкиот локалитет



Герамидница, населба од бронзено и доцноантичко време. Овој локалитет се наоѓа во катастарската општина Долно Оризари и е лоциран на КП 776 и КП 777, но основано се претпоставува дека се протега на поширок простор. Земајќи ги предвид заштитните мерки и обуки кои се спроведуваат на работниците, кои ќе бидат ангажирани на проектните активности може да се претпостави дека изградбата на експресниот пат нема да има директно влијание врз веќе евидентираното културно наследство. Но, хипотетички може да дојде до оштетување на некој неоткриен и сеуште неевидентиран археолошки наод. Богатата историја во овој регион од минатото и подоцна, предупредува дека треба особено внимание да се посвети на овој рецептор.

Неоткриено културно наследство

Во текот на фазата на изведувањето на градежните работи при расчистување на вегетацијата, особено при земјените работи за формирање на градилиштето, може да дојде до случајно оштетување на неидентификувани и неоткриени археолошки наоди или наоѓалишта. Со цел да се превенира несаканото оштетување на археолошките наоѓалишта, треба да се преземат повеќе мерки пред отпочнување на фазата на градба.

За да не дојде до нарушување на интегритетот на археолошкиот локалитет Герамидница, потребно е да се спроведат задолжителни археолошки истражувања. Воедно заради големата концентрација на археолошки локалитети во ова подрачје, задолжителен е археолошкиот надзор во текот на работата на целата делница.

Процена на влијание

Критериум на влијанието	Индикативни прагови на оценка искористени за секои рангирачки критериуми	
	Праг	Опис
Карактеризација на влијание	Негативно	Може да дојде до евентуално оштетување на одреден наод.
Тип	Директно	Влијанието е индиректно.
Реверзибилност	Иреверзибилен	Состојбата не може да се врати во првобитната состојба.
Географски опсег	Локално	Влијанието ќе се јави во проектната област.
Време кога влијанието се случува	Веднаш	Влијанието започнува со отпочнување на проектните активности за градење на патот.
Времетраење	Краткорочно	Влијанието трае додека трае фазата на градба.
Веројатност на појавување	Малку веројатно	Според проектната документација мала е веројатноста да се јави.
Магнитуда	В	Може да се очекуваат релативно мали промени врз општествената средина.
Значајност	Умерена	Влијанието може да биде ублажено и управувано.

Проценката на обемот на влијание би била хипотетички дадена во смисла што доколку дојде до откривање на некој археолошки наод (случаен наод) и локалитет, и доколку тој се оштети, а од друга страна стане збор за позначаен наод (според археолошките параметри) тогаш обемот на влијанието би бил голем, а може да дојде до поголемо или помало оштетување.

Притоа анализирајќи го потенцијалното влијание дадено во хипотетички формат, потенцијалниот обем (магнитудата) може да се одреди како умерен, во зависност од



валоризацијата на конкретниот наод или локалитет. Но доколку се преземат неопходните мерки и обуки на работниците и раководниот кадар на градилиште, како и присуството на стручни лица од археологијата, негативното влијание врз рецепторот може значајно да се намали.

7.8.2 **Мерки за намалување на влијанијата во фаза на изградба**

Освен евидентираното културно наследство, според достапната секундарна база на информации, во рамките на проектната област нема други регистрирани археолошки наоѓалишта и културни добра. Но, во текот на фазата на изведувањето на градежните работи при расчистување на вегетацијата, особено при земјените работи, може да дојде до случајно оштетување на неидентификувани и неоткриени археолошки наоди или наоѓалишта. Со цел да се превенира несаканото оштетување на археолошките наоѓалишта и културни добра, треба да се преземат повеќе мерки пред отпочнување на фазата на градба.

- Во текот на извршување на градежните работи, а особено во текот на изведувањето на земјените работи, да се овозможи постојан мониторинг на археолози за да се провери дали има археолошки остатоци коишто ќе бидат затрупани без контрола. Овој мониторинг се врши од страна на тим од археолози;
- Градежните работи не треба да започнат додека не се обезбедат релевантните дозволи од надлежните институции, Управата за заштита на културното наследство при Министерството за култура. Археолозите назначени за мониторинг, треба да имаат важечка лиценца за археолошки истражувања;
- Процедура за случаен наод⁷⁰:
- Во согласност со македонскиот Закон за заштита на културното наследство, во случај на **неочекувано** или **случајно археолошко откритие**, изведувачот е должен веднаш да го извести инвеститорот и Управата за заштита на културното наследство при Министерството за култура и да ги следи нивните понатамошни инструкции. Градежните работи ќе бидат привремено запрени додека се донесе одлука дали се потребни било какви истражувања или треба да се применат некакви мерки на заштита. Изведувачот треба да ги следат инструкциите дадени од страна на властите одговорни за заштита на културното наследство;
- Во секој случај, пред да се започне со градежните активности, треба да се направи детален **План за управување со културното наследство** за проектот, на целата проектна област, којшто ќе се осврне меѓу останатите прашања на одредбите од Законот за заштита на културното наследство и меѓународните договори и
- Пред почетокот на ископ на земјата, треба да се спроведе обука на градежните работници за да се поттикне нивната свест за важноста на заштитата на културното богатство на Македонија, вклучувајќи ги тука и спомениците на културата и археолошките локалитети.

Во рамките на зачувувањето на живото културно наследство, поточно заради непречено практикување на различните верски обичаи и ритуали во засегнатите населби, потребно е на одреден временски интервал, да се прави посебен **План / Распоред на проектни**

⁷⁰ Детален опис на процедурата за случајно откритие се наоѓа во прилог.



активности, и истиот да се дистрибуира. Всушност се прави план за активностите кои при нивното одвивање предизвикуваат поголема бучава, како и емисија на прашина. Целта на овој документ е да се превенира или избегне можноста да дојде до нарушување на вообичаеното практикување на одредени обичаи или ритуали заради зголемената бучава или емисија на прашина. Одредени проектни активности може да го нарушат изведувањето на соодветните верски практики.

Доследната примена на подготвените планови и постапки во градежната фаза го ограничува или оневозможува губењето или оштетувањето на неоткриеното културно наследство. Со тоа ефектите би биле незначителни.

7.8.3 Влијанија во оперативна фаза

При користењето на експресниот пат, не се очекуваат позначајни влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство. Со подобрената патна инфраструктура, културните споменици стануваат подостапни за посетителите, но може да се нотира и извесно негативно влијание во смисла за нивно оштетување или ограбување, доколку не бидат соодветно обезбедувани.

Постапка за случајни откритија на добра од културно наследство

Културното наследство на земјата се третира како темелна вредност којашто се заштитува во секакви околности. Заштитата на културното наследство⁷¹ е од јавен интерес и се остварува задолжително на целата територија на Република Северна Македонија.

При изведување на градежните активности може случајно да се најде на неоткриен/и предмет/и од културното наследство на земјата. Со Законот за културно наследство (во членовите 65, 66, 67 и 68), се пропишува посебна постапка или се утврдуваат посебни обврски за наоѓачот на случајното откритие или откритија. Исто така, во законот прецизно се пропишува процесот на идентификација на случајното откритие или откритија, се предвидува археолошки надзор и привремено запирање на работите и награда.

Доколку во текот на изведувањето на градежни, земјоделски или други работи се дојде до археолошко наоѓалиште, односно предмети од археолошко значење, изведувачот на работите е должен веднаш, а најдоцна во рок од три дена:

- да го пријави откритието;
- да ги запре работите и да го обезбеди наоѓалиштето од евентуално оштетување и уништување, како и од неовластен пристап и
- да ги зачува откриените предмети на местото и во состојбата во која се најдени.

Но, во случај ако предметите се ископани, односно извадени заради нивна подобра заштита или со оглед на околностите, изведувачот на работите е должен:

- да ги предаде откриените предмети при нивното пријавување или тоа да го направи при нивната идентификацијата, а до предавањето да преземе мерки кои се нужни за да не пропаднат и да не се оштетат или да се отуѓат и

⁷¹ „Службен весник на Република Македонија“ број 20/2004, 115/2007, 18/11, 148/11, 23/13, 137/13, 164/13, 38/14, 44/14, 199/14, 104/15, 154/15, 192/15, 39/16 и 11/18.



- да ги даде сите релевантни податоци во врска со местото и положбата на предметите во времето на откривањето и за околностите под кои тоа е направено.

Идентификацијата на случајните откритија ја прави надлежната јавна установа за заштита, која е должна веднаш или најдоцна наредниот ден по добивањето на известувањето за откритие:

- да изврши комисиски увид и да утврди дали се работи за случајно откритие и за добро под привремена заштита;
- да ја преземе грижата за зачувување на наоѓалиштето и наодите во состојбата во која се откриени;
- да ги предаде примените предмети на привремено чување на надлежниот музеј, заедно со документацијата за нивната идентификација;
- да ја извести Управата за заштита на културното наследство за констатираната состојба и да предложи мерки што се во нејзина надлежност.

Доколку надлежната јавна установа за заштита утврди дека не се работи за случајно откритие или за откриено добро под привремена заштита, во записникот за извршениот стручен увид се наведува стриктна констатација за тоа. Надлежна установа е националната установа за заштита на недвижното културно наследство на чие подрачје се наоѓа случајно откриеното наоѓалиште.

Во однос на археолошкиот надзор и привременото запирање на работите, според член 67 од Законот за културно наследство, Управата за заштита на културното наследство може, со оглед на карактерот на откриеното наоѓалиште и работите што се изведуваат, во рок од три дена од денот на добивањето на предлогот од надлежната јавна установа за заштита:

- да издаде решение, според кое изведувањето на работите ќе продолжи под археолошки надзор на надлежната јавна установа за заштита или
- да донесе решение за привремено запирање на работите и да определи изведување на заштитни ископувања и истражувања, како и преземање на други мерки на заштита.

Решението може да се донесе и во текот на вршењето на археолошкиот надзор, ако е потребно тој да се замени со заштитни ископувања и истражувања. Привременото запирање на работите трае најдолго 30 дена. После завршувањето на заштитните ископувања и истражувања, наоѓалиштето се третира како слободен простор. Решението може да се обжали во рок од 15 дена од денот на приемот на решението. Жалбата против решението не го задржува извршувањето или постапувањето по решението. Трошоците во врска со археолошкиот надзор, заштитните ископувања и истражувања, конзервацијата и другите мерки за заштита паѓаат на товар на Управата за заштита на културното наследство.

Лицето коешто случајно ќе открие недвижно или движно добро под привремена заштита, има право на награда и надоместок на трошоците за откривањето под услови утврдени со закон. Висината на наградата и надоместокот на трошоците за случајното откритие ги утврдува Министерството за култура. Министерството за култура може да се откаже од откриеното добро, доколку според стручното мислење на надлежната матична Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија



установа, таквото добро не ги задоволува критериумите за стекнување на статусот културно наследство.

7.9 Социо-економски влијанија

7.9.1 Мерки за намалување на влијанијата во фаза на изградба

7.9.1.1 Мерки за намалување на влијанија врз општествената заедница

За реализирање на проектната фаза на градење на патот ќе бидат ангажирани претежно неквалификувани работници и од локалното население. Но, доколку нема работна сила од соодветниот профил ќе се вработуваат лица од потесното и пошироко подрачје. Доколку нивниот број биде релативно мал, сместувањето на работниците би било во изнајмени апартмани во засегнатите места или поблиската околина, но кои одговараат на поставените стандарди од таа сфера. Во зависност од бројот на работниците, може да се јави потреба да се направи работнички камп.⁷²

За да се избегнат можните негативни влијанија од присуството на работна сила од страна, во фаза на градење и користење на патот, ќе се побара од изведувачот да достави **Кодекс за однесување на градежните работници**. Воедно ќе се побара од сите работници да го потпишат Кодексот за однесување.

Прашањата поврзани со сместувањето на работниците ќе бидат дадени во **Планот за управување со сместувањето на градежните работници**. Во оваа фаза не се располага со доволно информации и овие прашања конкретно ќе се решаваат во понатамошниот тек на проектот. Но генерално Планот за управување со сместувањето на градежните работници, ќе содржи мерки од најдобрите практики, со посебен фокус врз превенција на родово засновано насилство и промоција на родово чувствителна работна средина. Пред да се започне со теренската работа, ќе се изврши еколошки и социјален скрининг за потенцијални локации на кампот, со цел да се идентификуваат еколошките и социјалните рецептори и да се осигура поставување на кампот на доволна оддалеченост од селата и локалните заедници. За време на градежната фаза на Проектот, овие планови ќе се ревидираат, најмалку квартално, а и согласно измените во меѓународното и националното законодавство, како што е соодветно.

Работниците кои доаѓаат од страна, без разлика каде се сместени, **ќе се запознаат со обичаите, навиките и секојдневното на локалното население**. Особено е значајно да се има предвид зачувувањето на живото културно наследство, како дел од обичајната и ритуална практика на засегнатото подрачје. Потребно е на одреден временски интервал да се подготвува **План или распоред за проектни активности**, и истиот да се дистрибуира. Акцентот во планот треба да се стави на проектните активности кои создаваат поголема бучава и емисија на прашина. Зголеменото ниво на бучава на проектните активности, како и поголемата емисија на прашина, може да го оневозможи изведувачот на одредени практики што пак ќе предизвика одредена тензија меѓу населението во засегнатите населени места.

Изведувачот ќе подготви посебен **План за регулирање и управување со сообраќајот**. Изведувачот на градежните работи, треба да обезбеди соодветно осветлување и сигнализација на градилиштето, на пр. на влезовите / излезите на локацијата, потоа на пристапните патишта, а особено на местата каде што е потребно затворање или

⁷² Податоците во врска со овие прашања ќе се решаваат во понатамошната фаза.



пренасочување на патот. Исто така, треба да се применат искуствата од слични проекти, за подигнување на свеста на локалното население за негативните аспекти на нелегалното преминување. Континуирано, локалните жители, особено младите, мора да бидат едуцирани и потсетувани за можните последици од непочитувањето на мерките за безбедност и сообраќајните знаци долж градилиштето.

План за управување со градежниот сообраќај, којшто ќе содржи детали за безбедносни мерки што ќе се воведат за да се намалат ефектите поврзани со градежниот сообраќај. Планот ќе ги опфати сообраќајните движења на и вон теренот. Во Планот ќе се разработат одредбите за пренасочување и управување на сообраќајот, распоредот, измените во патната сигнализација, потребните затворања на патиштата, осветлување, како и други одредби со кои ќе се осигура соодветен и безбеден пристап за моторни возила и други корисници на патиштата долж проектната траса. При изработката на планот, Изведувачот ќе се консултира со локалните жители за да воспостави процеси и локации за безбедно минување на добитокот преку предложените пристапни патеки.

Всушност, потребно е **населението постојано да се информира и консултира** за сите проектни активности и влијанијата во фазата на градба и подоцна во оперативната фаза на патот. Поставувањето на **соодветна сигнализација и информативни табли** ќе придонесе да се избегнат било какви несакани настани или инциденти поврзани со навлегувањето на населението (како и напасување на добитокот) во територијата на проектната област.

Во фазата на изградба на патот, движењето на багери, камиони и други возила и машини до и од локацијата во проектната област ќе претставува ризик од несреќи и повреда на локалното население. Исто така, присуството на голем број работници може да доведе до ризик од зголемено ширење на различни болести. Сето ова ќе доведе до зголемен притисок врз здравствените служби и пристапот до истите.

Искуството со инциденти (можни несреќи) на градилиштата сугерира дека некои се поврзани со нелегално присуство на лица или добиток на градилиштето. Градилиштето ќе се протега на територија во чија близина има пат и пристап до одредени земјишни парцели и објекти односно утврдени насоки на движење на луѓе, стоки и материјали, и во тој случај можна е појава на тензични состојби, како и инциденти.

Градежните активности може да предизвикаат изложеност на здравствени, безбедносни и безбедносни ризици кај дел од населението во проектната област. Потенцијалните влијанија врз здравјето и безбедноста ќе бидат поврзани со групите на заедницата кои живеат во проектната област. Трансформацијата на самата област во градилиште претставува ризик за здравјето и безбедноста на заедницата.

Затоа во фазата на изградба, треба да се подготви посебен **План за управување со здравјето, безбедноста и сигурноста на заедницата**, со кој ќе се регулираат потенцијалните ризици по здравјето на населението. Овој план е составен дел на проектната документација.

Постои редовна практика за подигнување на свеста за ризиците од нелегалното преминување кај локалното население. Континуирано, локалното население, особено младите и децата, мора да бидат едуцирани и предупредувани за можните последици од непочитувањето на мерките за безбедност и сообраќајните знаци долж градилиштето односно проектната област:



- Безбедни пешачки коридори покрај градилиштето мора да бидат обезбедени на барање на локалните жители и заедницата;
- Сите нелегални пристапи кон градилиштата мора да бидат оневозможени со правилно обезбедување на градилиштето со ограда од жица и видливи знаци за градилиштето;
- Во рамките на редовната кампања за подигнување на свест за ризиците од нелегалното преминување кај локалното население, ќе бидат вклучени мерки за превенција за ширење на разни болести;
- Посебно се подготвува **План за подготвеност и одговор при итни случаи** во координација со локалната заедница и локалните служби за да се обезбеди навремен одговор на прва помош во случај на несреќи и истекување на опасни материји и
- Исто така, во соработка со Меѓуопштинскиот центар за социјална работа во Битола, ќе се обрне посебно внимание на идентификувањето на ранливите групи во проектната област, можностите за комуникација со нив и можностите за нивна поддршка.

Појавата на КОВИД-19, изискува одредување на специфични мерки за спречување и управување со ризиците од КОВИД-19 во општествената заедница - **План за подготвување и постапување со итни случаи и КОВИД-19**. За безбедност и здравје во заедницата треба да се следат препораките за безбедност и здравје при работа за елиминирање или ублажување на последиците од КОРОНАВИРУС (COVID-19). На седница на Влада на Република Северна Македонија усвоен е **Протокол за превентивни мерки за сите работни места**, кој треба да се процесуира во работната средина.

Изградбата на експресниот пат Битола – Граничен премин Меџитлија се планира подолг период. За проектот е подготвено **Известување за намера за изградба на експресниот пат Битола - Меџитлија**. Во него се внесени клучните прашања поврзани со реализација на проектот и процената на влијанијата врз животната и општествената средина. За планирањето на изградбата на патот се запознаени засегнатите страни т.е. засегнатата општина Битола, а секако се дистрибуирани информации и до засегнатите населени места во проектната област.

За вклучување на засегнатите страни ќе се подготви посебен План. Во **Планот за вклучување на засегнатите страни** за овој проект, ќе се идентификуваат засегнатите страни, ќе се евидентираат веќе реализираните комуникации со засегнатите страни. Воедно ќе се испланираат и различните активности и начини на вклучувањето на засегнатите страни. Ќе се подготви и посебен механизам или постапка за поплаки, со неопходните обрасци кои ќе им бидат достапни и на жителите на локалните заедници и на вработените.

Изведувачот на работите ќе ја информира јавноста за своите активности, посебно за секоја потфаза или проектна активност, особено ако се одвива близу населено место, близу деловен објект, близу место фреквентно за добиток, итн. Комуникацијата се остварува со цел да се избегнат несакани тензични состојби и евентуални конфликти.

Во фазата на градба, изведувачот ќе има редовна комуникација со засегнатите страни (како општината, локалното население, локалните сервиси, компании, итн.) за да ги



сподели информациите за проектните активности. Притоа начинот на кој што ќе се информира или на кој ќе комуницира со засегнатите страни е различен од официјална комуникација до информации или огласи во локалните продавници, во месните канцеларии, во локалните и национални медиуми, социјалните медиуми, непосредно преку состаноци).

Јавноста и особено засегнатите страни ќе можат да ја користат постапката за поднесување поплаки / жалби (Механизам за поплаки или жалби). Сите информации во врска со постапката за поплаки ќе бидат достапни во засегнатата општина, Битола и ЈПДП.

ЈПДП е посветено на примањето и одговарањето на сите забелешки или жалби, било усни или писмени, во врска со овој проектот. ЈПДП признава дека консултациите се тековен процес и може да се појават различни проблеми кога проектот преоѓа во фаза на градба. Сите забелешки и поплаки ќе бидат препратени и обработени од страна на одговорното лице за контакт во ЈПДП:

Г-дин Јоже Јовановски

Тел: + 389 (02) 3118 044, локал 305

Е-пошта: jjovanovski@roads.org.mk

Адреса: Јавно претпријатие за државни патишта

Ул. Даме Груев бр. 14, 1000 Скопје, Република Северна Македонија

Веб-сајт: www.roads.org.mk

Е- пошта: gragjani@roads.org.mk

Времето за одговор на поплаките ќе биде во согласност со националното законодавство за оваа тема. Забелешките за проектот и жалбите можат да се достават и до одговорното лице за контакт од општината Битола.

Општина Битола

Булевар 1-ви Мај бр. 61 Битола

Тел: +389 47 208 442

Факс: +389 47 208 307

Е-mail: bitola@t-home.mk

[https:// www.bitola.gov.mk/](https://www.bitola.gov.mk/)

Се препорачува сите поплаки да ги обработува Комисија која ќе биде составена од најмалку три лица: претставници на Инвеститорот (ЈПДП), локалната самоуправа и локалното население. Имињата и информациите за контакт на овластените лица од ЈПДП и општините треба да бидат наведени и на таблите кои се поставуваат пред почетокот на градежните активности. На жителите на општина Битола им се препорачува да изберат лице задолжено за поднесување поплаки од страна на општината. Локалните жители ќе можат да ги достават своите забелешки и жалби до тоа

Јавно претпријатие за државни патишта на РС Македонија

267



назначено лице. Како дел од Комисијата, тоа лице исто така треба да информира за текот на постапката за поплаки.

Податоците за контакт на проектната канцеларија на изведувачот, исто така, ќе бидат достапни за јавноста. Покрај овој документ, се утврдуваат и главните формални основи за поднесување на забелешки и жалби кои се директно или индиректно поврзани со проектот.

Другите жалби во врска со влијанието врз животната средина и социјалната средина ќе бидат внесени во евиденцијата за жалби.

Образецот за жалби (на македонски и англиски јазик) ќе биде достапен на веб-страницата www.roads.org.mk а сите засегнати општини ќе добијат претходно отпечатени обрасци за да бидат лесно достапни за јавноста. Механизмот за жалби ќе биде воспоставен и за вработените во градежните компании (како посебен систем).

ЈПДП ќе го следи целиот процес на забелешки и жалби и информациите ќе бидат пренесени во соодветните извештаи, кои ќе бидат подготвени и објавени на веб-страницата. ЈПДП е обврзан да одговори на сите приговори според постапките пропишани во националното законодавство. Во своите жалби, засегнатите страни можат да ја искористат правната помош предвидена со македонското законодавство.

7.9.1.2 Мерки за намалување на влијанија врз имот и извори на приходи

За потребите на проектот трајно и времено ќе се експроприра земјиште. За таа цел ќе се подготви Елаборат за експропријација. За експропријацијата на земјиштето ќе биде подготвен посебен Елаборат за експропријација. **Проектната документација за експропријација, покрај Елаборатот за експропријација на земјиштето, ја сочинуваат и посебните проценки на добрата, насадите и посевите на земјиштето, коешто ќе ги изготви Бирото за судски вештачења.**

Во проектната документација ќе се подготви **Рамка на политики за раселување** и посебен **Акционен план за раселување**. Во Акциониот план за преселување ќе се подготви посебно социо-економско истражување со лицата засегнати од проектот. Воедно ќе се обезбеди и посебен **Механизам или постапка за поплаки / жалби** за засегнатите страни од проектот.

Во **Рамката на политиките за раселување** и во **Акциониот план за раселување** ќе бидат дадени основите и текот на експропријацијата. Пописот, датумот на пресек и процените на имотот, насадите и добрата на парцелите коишто се експроприираат, како и социо-економското истражување на лицата засегнати од проектот, ќе бидат основа за утврдување на мерките за намалување на негативните влијанија, особено врз ранливите категории на населението. Мерките кои се предвидуваат се однесуваат на обезбедување на поддршка за ранливите категории во насока на обезбедување на соодветни и дополнителни информации за самиот проект, а особено за процесот на експропријација. Покрај протежирањето на индивидуални и директни средби со ранливите категории на засегнатите лица од проектот, обезбедување на дополнителни информации и објаснувања, ќе се обрне посебно внимание за обезбедување дополнителна поддршка, правна помош во текот на раселувањето и во текот на физичката релокација. Исто така тие ќе имаат и приоритет при вработувањето.

Се предвидува да се одржат индивидуални средби со сите лица идентификувани како ранливи со цел да им се презентираат и дополнително објаснат нивните права, како и основите по кои може да остварат соодветна помош во врска со откупот на земјиштето



и обновувањето на изворите на приходи. Исто така ќе се идентификуваат и нивните потреби и ќе се бара начин како истите да се задоволат. Сите лица од идентификуваните ранливи групи ќе бидат консултирани и за видот на помошта што им е потребна и како истата да се обезбеди.

Таквата помош може да ги опфати следниве сегменти:

- Директни посети во домовите на лицата кои се идентификувани како ранливи / домаќинства (особено за стари лица и лица со хронични болести);
- Помош за остварување на правото за примање одредени трансфери или бенефиции за ранливи лица предвидени со националното законодавство;
- Помош при процесирањето и исплаќањето на паричниот надоместок за експроприираното земјиште и процената за посевите, насадите и добрата на имотот;
- Помош при остварувањето на правата поврзани со имотот доколку немаат соодветна документација односно користат земјиште за кое немаат документација во согласност со националното законодавство;
- Помош при идентификување на можности и купување нов имот и
- Помош за време на периодот по плаќање (на пр. помош при наоѓање курсеви за обука за подобрување на можностите за вработување и давање приоритет при вработување, каде што е можно, особено за сиромашни и / или невработени лица; помош во обезбедување пари за обештетување и намалување на ризиците од злоупотреба или грабеж).

Изведувачите на проектните активности во фазата на изградба, треба да подготват **План за вработување и обука на вработените**. Всушност за реализација на предвидените проектни активности, тие ќе вработат работници, но извесен приоритет ќе им се даде на работниците од проектната област. Тие, во соработка со Агенцијата за вработување на Република Северна Македонија, поконкретно со Центарот за вработување во Битола, треба да ги огласат своите потреби за вработување со јасна постапка за аплицирање за да обезбеди еднакви можности за сите и транспарентни практики за вработување.

Пред почеток на проектните активности, треба да се направи **Проценка за локални набавки**. Во процената ќе биде вклучена идентификацијата на локалните добавувачи кои ги исполнуваат бараните стандарди за квалитет и подготвеноста да ги задоволат потребите. Проценката ќе вклучува и градење на капацитети и поддршка на идентификуваните добавувачи за да се обезбеди континуирано снабдување и промоција на локалните набавки преку обезбедување список на локални добавувачи.

За да се избегнат можните негативни влијанија од присуството на работна сила од страна, во фаза на градење и користење на патот, ќе се побара од изведувачот да достави **Кодекс за однесување на градежните работници**. Воедно ќе се побара од сите работници да го потпишат Кодексот за однесување.

Во фазата на изградба ќе се подготви посебен **План за управување со здравјето, безбедноста и сигурноста на заедницата**, со кој ќе се регулираат потенцијалните ризици по здравјето на локалното население.



Поради градежните активности ќе дојде до оптеретување на локалниот сообраќај односно сообраќајници поради транспорт на материјали и опрема до градилиштето. За да се минимизираат недоволните влијанија врз локалниот сообраќај, се подготвува посебен **План за регулирање и управување со сообраќајот**. Изведувачот на градежните работи, треба да обезбеди соодветно осветлување и сигнализација на градилиштето, на пр. на влезовите / излезите на локацијата, потоа на пристапните патишта, а особено на местата каде што е потребно затворање или пренасочување на патот. Исто така, треба да се применат искуствата од слични проекти, за подигнување на свеста на локалното население за негативните аспекти на нелегалното преминување. Континуирано, локалните жители, особено младите, мора да бидат едуцирани и потсетувани за можните последици од непочитувањето на мерките за безбедност и сообраќајните знаци долж градилиштето.

Всушност, потребно е **населението постојано да се информира и консултира** за сите проектни активности и влијанијата во фазата на градба и подоцна во оперативната фаза на регионалниот пат. Поставувањето на **соодветна сигнализација и информативни табли** ќе придонесе да се избегнат било какви несакани настани или инциденти поврзани со навлегувањето на населението (како и напасување на добитокот) во територијата на проектната област.

Сите засегнати лица од проектот може да го користат механизмот или постапката за доставување на жалба, кој е составен дел на **Планот за вклучување на засегнатите страни**.

7.9.1.3 Мерки за намалување на влијанија врз сигурност, безбедност и здравје при работа

При подготовката на сегментот за обезбедување на сигурност, безбедност и здравје при работа на овој проект, ќе се имплементираат одредбите од македонското законодавство и ЕУ Директивите за здравје и безбедност за условите при работа и користењето лична заштитна опрема (Directive 89/654/EEC – workplace requirements⁷³; Directive 89/656/EEC

⁷³ Directive 89/654/EEC - workplace requirements - Safety and health at work - EU-OSHA (europa.eu), од 30 ноември 1989 година во врска со минималните безбедносни и здравствени барања за работното место (прва индивидуална директива во смисла на член 16 (1) од Директивата 89/391 / ЕЕЗ), Директивата утврдува минимални барања за безбедност и здравје на работното место.



– use of personal protective equipment⁷⁴; EU 2016/425 on personal protective equipment⁷⁵; Directive 2009/104/EC – use of work equipment⁷⁶ и 2000/54/EC⁷⁷).

Во **фазата на изградба на патот**, изведувачот односно операторот е должен да направи посебен **План за управување со здравјето и безбедноста при работа**. Овој план треба да е обврзителен и за подизведувачите. Тој ќе го регулира делот за лична заштитна опрема, редовна обука и мониторинг како и постојани проверки на исправноста на апаратурата, потоа безбедноста на работното место, и други мерки. Планот за здравје и безбедност на работа ќе ги сведе на минимум, ако не елиминира, сите ризици по здравјето и безбедноста, и изворите на тие ризици за работниците. Сите изведувачи и подизведувачи мора да се придржуваат кон барањата од планот.

Започнувањето на изградбата на патот, подразбира расчистување на теренот, земјени работи, пренесување / транспорт на градежни материјали, ископи, користење на градежна и друг тип механизација, што реално претставува изложеност на ризик за појава на различен тип на несреќи или пак повреди на работниците на работното место. Од извонредно значење е подготвувањето или обуката на работниците за прва помош. Воедно треба да се подготви и **План за постапување во итни случаи**.

Вработените може континуирано да бидат изложени на бучава од камиони и друга машинерија. Таа може да му предизвика стрес којшто може да влијае врз задоволството од работа на работникот, неговата концентрација и ефикасност. Работникот не треба да биде изложен на ниво на бучава поголемо од 85 dB, во траење не повеќе од 8 часа на ден, без заштита на слухот. За да се ублажи влијанието на појави на зголемени емисии на прашина се користат соодветни навлажувачи, а работниците треба да се запознаат со условите на работа, правилното користење на механизацијата и секако носењето на заштитна опрема. Работното време треба да биде ограничено, според правилниците за работа.

Во однос на изложеноста на работниците на неповолните климатски услови, треба да се следат препораките на здравствените власти во земјата. Треба да се ограничи

⁷⁴ Directive 89/656/EEC - use of personal protective equipment - Safety and health at work - EU-OSHA (europa.eu), од 30 ноември 1989 година за минималните здравствени и безбедносни барања за користење на работниците на опрема за лична заштита на работното место (трета индивидуална директива во смисла на член 16 (1) од Директивата 89/391 / ЕЕЗ), Оваа директива утврдува минимални барања за опрема за лична заштита (ЈПП) што ја користат работниците на работа.

⁷⁵ Regulation (EU) 2016/425 on personal protective equipment - Safety and health at work - EU-OSHA (europa.eu), на Европскиот парламент и на Советот од 9 март 2016 година за опрема за лична заштита и укинување на Директивата на Советот 89/686 / ЕЕЗ (со сила од 21 април 2018 година),

Целта на оваа регулатива е да се обезбедат заеднички стандарди за опрема за лична заштита (ЗПЛ) во сите земји-членки во однос на заштитата на здравјето и безбедноста на корисниците, истовремено овозможувајќи слободно движење за оваа сфера во рамките на Унијата.

⁷⁶ Directive 2009/104/EC – use of work equipment - Safety and health at work - EU-OSHA (europa.eu), од 16 септември 2009 година во врска со минималните безбедносни и здравствени барања за употреба на опрема за работа од страна на работници на работа (втора индивидуална директива во смисла на член 16 (1) од Директивата 89/391 / ЕЕЗ), Оваа директива ги утврдува минималните безбедносни и здравствени барања за употреба на опрема за работа од страна на работниците на работа.

⁷⁷ EUR-Lex - 32000L0054 - EN - EUR-Lex (europa.eu), Директивата 2000/54 / ЕЗ на Европскиот парламент и на Советот од 18 септември 2000 година се однесува на заштита на работниците од ризици поврзани со изложеност на биолошки агенси на работа (седма индивидуална директива во смисла на член 16 (1) од Директивата 89 / 391 / ЕЕЗ).



изложеноста на сонце, треба да се избегнува работа или воопшто да не се работи, кога температурата се спушта и задржува подолг период на многу ниски температури, итн.

Во рамките на своите обврски, работодавачот мора да презема мерки потребни за безбедност и здравје при работа на вработените, вклучувајќи заштита од професионални ризици, обезбедување информации и обука и обезбедување соодветна организација и потребни средства. Притоа работодавачот има обврска да воведи такви заштитни мерки и да избере такви работни и производствени методи кои ќе го подобрат нивото на безбедноста и здравјето при работа, а ќе се вклучат во сите дејности на работодавачот и на сите нивоа на организацијата.

Што се однесува до личната заштитна опрема таа треба да се употребува кога ризиците не можат да се одбегнат или доволно да се ограничат со технички средства на колективна заштита или со мерки, методи и постапки на организација на работата. Под поимот лична заштитна опрема се смета секоја опрема која работникот ја носи, држи и ја употребува при работата, со цел да го заштити истовремено од една или повеќе опасности кои можат да ја загрозат неговата безбедност и здравје при работата.

За лична заштитна опрема се смета и секој додаток или дополнување кои се употребуваат при работата.

Појавата на КОВИД-19, изискува одредување на специфични мерки за спречување и управување со ризиците од КОВИД-19 на работното место - **План за подготвување и постапување со итни случаи и КОВИД-19**. За безбедност и здравје при работа треба да се следат препораките за безбедност и здравје при работа за елиминирање или ублажување на последиците од КОРОНАВИРУС (COVID-19). На седница на Влада на Република Северна Македонија усвоен е **Протокол за превентивни мерки за сите работни места**, кој треба да се процесуира во работната средина.

За да се избегнат можните негативни влијанија од присуството на работна сила од страна, во фаза на градење и користење на патот, ќе се побара од изведувачот да достави **Кодекс за однесување на градежните работници**. Воедно ќе се побара од сите работници да го потпишат Кодексот за однесување.

Изведувачите на проектните активности во фазата на изградба, треба да подготват **План за вработување и обука на вработените**. Всушност за реализација на предвидените проектни активности, тие ќе вработат работници, но извесен приоритет ќе им се даде на работниците од проектната област. Тие, во соработка со Агенцијата за вработување на Република Северна Македонија, поконкретно со Центарот за вработување во Битола, треба да ги огласат своите потреби за вработување со јасна постапка за аплицирање за да обезбеди еднакви можности за сите и транспарентни практики за вработување.

Пред почеток на проектните активности, треба да се направи **Проценка за локални набавки**. Во процената ќе биде вклучена идентификацијата на локалните добавувачи кои ги исполнуваат бараните стандарди за квалитет и подготвеноста да ги задоволат потребите. Проценката ќе вклучува и градење на капацитети и поддршка на идентификуваните добавувачи за да се обезбеди континуирано снабдување и промоција на локалните набавки преку обезбедување список на локални добавувачи.



7.9.2 Мерки за намалување на влијанијата во оперативна фаза

7.9.2.1 Мерки за намалување на влијанија врз општествената заедница

Пред почетокот на оперативната фаза, ќе се подготват неколку планови, коишто ќе станат составен дел на Оперативниот план за управување со животната средина и социјалните аспекти.

Во Оперативниот план за управување со здравјето, безбедноста и сигурноста на заедницата ќе има информации за сите опасности и ограничувања долж проектната траса.

Во Планот за контрола на безбедноста на патиштата ќе се направи дневник на несреќи во кој ќе се внесуваат податоци за сите несреќи на патот на одреден временски период и соодветно на тоа, ќе се преземаат корективни мерки.

Во Планот за подготвеност и одговор во итни случаи (вклучувајќи го тука и Планот и протоколот за постапување во случаи на појава на КОВИД-19) ќе се испланираат задолженијата и потребните ресурси за справување со различни видови на инциденти.

Во Оперативниот план за вклучување засегнати страни ќе се развие и механизам за поплаки. Овој план ќе ги содржи активностите за консултирање на заедницата со цел да се овозможи евидентирање и решавање на фидбек од јавноста во однос на Проектот. Оперативниот план ќе содржи и кампања за безбедност на патот за деца за да се осигура дека ќе бидат свесни за ризиците од новата инфраструктура.

7.9.2.2 Мерки за намалување на влијанија врз имот и извори на приходи

Како дел од Планот за управување со работната сила и работните услови, на сите градежни работници ќе им се даде писмо за референца / потврда за вработување, како и уверение за поминатите обуки / стекнатите вештини, со цел да ги подобрат своите можности за вработување. Ова ќе биде од полза и за локалната и за странската работна сила.

Планот за локално вработување и набавки ќе води сметка дел од градежните работници да се вработат локално, од што локалната економија ќе има полза откако ќе заврши Проектот, бидејќи работната сила ќе располага со квалификувани работници.

7.9.2.3 Мерки за намалување на влијанија врз сигурност, безбедност и здравје при работа

Како дел од Планот за управување со работната сила и работните услови, на сите вработени ќе им се даде референца / писмо на препорака, како и уверение за поминатите обуки / стекнатите вештини, со цел да ги подобрат своите можности за вработување. Ова ќе биде корисно како за локалните така и за странските работници.

За време на оперативните работи, ќе се изработи и ќе се спроведе Оперативниот план за управување со здравјето и безбедноста на работниците, кој ќе ги постави мерките од најдобрите практики што ќе треба да ги следат оперативните работници кои ќе спроведуваат активности за одржување и инспекција.

7.9.3 Резидуални влијанија

7.9.3.1 Мерки за намалување на влијанија врз општествената заедница

Доследната примена на планираните мерки за ублажување на негативните влијанија врз општествената средина ќе придонесат истите да се неутрализираат и значително



ублажат. Затоа резидуалните ефекти, како во фазата на градба, исто така и во фазата на користење на експресниот пат ќе бидат значително намалени или занемарливи.

Во градежната фаза, во однос на Кохезијата и добросостојба на заедницата ќе бидат воведени дефинираните мерки за ублажување на негативните влијанија. Се очекува ефектите врз кохезијата и добросостојбата како резултат на присуството на градежните работници и изведувањето на градежните работи да станат малку штетни (незначителни).

Зголемената закана врз безбедноста на локалната заедница во градежната фаза да се ублажи со воведувањето на соодветни мерки. Се очекува ефектите врз локалната заедница како резултат на пристапувањето до оградениот простор на којшто ќе се изведуваат градежните работи и каде што ќе бидат сместени градежниот комплекс и сместувачките капацитети за градежните работници да станат малку штетни (незначителни).

За зголемениот ризик по здравјето на локалното население заради емисии на прашина, бучава, одреден обем на испарувања кои произлегуваат од проектни активности поврзани со изградба на експресниот пат ќе се воведат мерки за ублажување и се очекува ефектите да станат малку или занемарливи во однос на локалната заедница.

За ублажување на Заканата врз здравјето на локалната заедница заради појава на ризик за ширење на заразни болести (вклучително и КОВИД-19) ќе бидат воведени низа мерки содржани во планската документација. Се очекува со нивната примена ефектите значително да се намалат.

Со воведувањето на мерките за ублажување, се очекува ефектите поврзани со инцидентите и несреќите со пешаците и возилата, и потенцијалот за прекинување или оштетување на локалните патишта како резултат на зголемениот градежен сообраќај да станат малку штетни (незначителни).

Со воведувањето на мерките за ублажување, се очекува ефектите врз локалната заедница како резултат на забавениот или отежнатиот пристап до образовните установи, установите за социјална заштита и здравствените установи да станат малку штетни (незначителни).

Во фазата на користење на експресниот пат, се очекува со воведувањето на мерките за ублажување, ефектите врз кохезијата и добросостојбата на заедница како резултат загриженост и поплаки од локалната заедница за време на оперативната фаза на Проектот да станат малку штетни (незначителни).

Исто така, примената на мерките за превенирање на Инциденти и несреќи во локалната заедница во текот на користењето на патот, ќе придонесат ефектите да станат малку штетни или незначителни.

7.9.3.2 Мерки за намалување на влијанија врз имот и извори на приходи

Доследната примена на планираните мерки за ублажување на негативните влијанија врз имотот и остварување на приходи ќе придонесат истите да се неутрализираат и значително ублажат. Затоа резидуалните ефекти, како во фазата на градба, исто така и во фазата на користење на експресниот пат ќе бидат значително намалени или занемарливи.



Во градежната фаза, во однос на трајната и времена експропријација на земјиштето ќе бидат воведени дефинираните мерки за ублажување на негативните влијанија. Се очекува ефектите да станат помалку штетни.

За ограничениот пристап на населението до имотите, живеалиштата и добрата ќе се воведат мерки за ублажување и се очекува ефектите да станат малку штетни или занемарливи.

За управување со директното вработување на градежни работници ќе бидат применети соодветни мерки кои го карактеризираат транспарентното работење на изведувачот и на локалната самоуправа. Со овој пристап бенефитот ќе се управува и зголеми.

Во фазата на користење на експресниот пат, се очекува со воведувањето на мерките за ублажување, ефектите врз кохезијата и добросостојбата на заедница како резултат загриженост и поплаки од локалната заедница за време на оперативната фаза на Проектот да станат малку штетни (незначителни).

Исто така, примената на мерките за превенирање на Инциденти и несреќи во локалната заедница во текот на користењето на патот, ќе придонесат ефектите да станат малку штетни или незначителни.

7.9.3.3 Мерки за намалување на влијанија врз сигурност, безбедност и здравје при работа

Доследната примена на планираните мерки за ублажување на негативните влијанија врз здравјето, сигурноста и безбедноста при работа, ќе придонесат истите да се неутрализираат и значително ублажат. Затоа резидуалните ефекти, како во фазата на градба, исто така и во фазата на користење на експресниот пат ќе бидат значително намалени или занемарливи.

Во градежната фаза, во однос на влијанијата на работничките права ќе бидат воведени дефинираните мерки за ублажување на негативните влијанија. Се очекува ефектите да станат помалку штетни.

Со мерките за ублажување на негативните влијанија, ефектот од појава на можни несреќи или повреди на градежните работници на работно место ќе биде значително ограничен и се очекува ефектите да станат малку штетни или занемарливи.

Со спроведувањето на Планот за здравје и безбедност при работа, со правењето Градежни планови и потпишувањето на Изјави за безбедност на работно место, се очекува ефектите поврзани со неповолни влијанија од изложеност на работниците на покачени нивоа на емисија на прашина и зголемена бучава да станат помалку штетни, занемарливи.

Со воведувањето на мерки за ублажување на негативните влијанија од стресот и загрозувањето на личната безбедност на работниците предизвикани од климатските услови во работната средина ќе станат занемарливи или помалку штетни.

Со мерките за ублажување на неповолните влијанија од изложеност на работниците на работа на височина, ефектот ќе биде значително ограничен и се очекува ефектите да станат малку штетни или занемарливи.

Со воведување на мерките за ублажување на негативното влијание од ризик од повреда од непочитување на правилата за работа и следењето на протоколите против ширење



на Ковид-19, ефектот од нив да биде значително ограничен и да стане занемарливо или малку штетно.

Во фазата на користење на експресниот пат, се очекува со воведувањето на мерките за последователно вработување на градежните работници да дојде до умерено користен ефект пред спроведувањето на мерките за ублажување. Се очекува користните ефекти поврзани со обуката, квалификациите и искуството на градежните работници за Република Северна Македонија и нејзината економија да останат умерено користни (значителни).

8 ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ И МОНИТОРИНГ

8.1 Вовед

Во рамките на Студијата даден е План за управување со животната средина и социјалните аспекти (ПУЖССА) и Мониторинг план. ПУЖССА ги пресликува мерките за спречување и ублажување на можните идентификувани влијанија, дадени во Поглавјето 7, дефинирајќи ја временската рамка и одговорностите за нивно спроведување и мониторингот над спроведувањето. Спроведувањето на ПУЖССА треба да обезбеди прифатливо ниво на влијанија на проектот врз животната средина, заедниците и културното наследство во сите фази на проектот, правејќи го на тој начин прифатлив за животната средина и луѓето.

Планот за мониторинг на животната средина и социјалните аспекти ги дефинира параметрите кои се следат за да се осигура заштита на медиумите и областите на животната средина, како и областите кои се во рамките на социјалните аспекти (заштита на заедниците, вработените, културното наследство итн.). Дефинирани се и начините и фреквенциите на мониторинг, како и одговорностите поврзани со мониторингот.

Главната цел на ПУЖССА и Планот за мониторинг е обезбедување максимална заштита на животната средина, вработените, заедниците и културното наследство со примена на најдобрите достапни технологии и спроведување на добра градежна пракса. Целта за заштита се обезбедува преку следење на состојбата на медиумите и областите на животната средина и социјалните аспекти и можноста за воведување корективни мерки и постапки за нивно спроведување. Спроведувањето на ПУЖССА и Планот за мониторинг му овозможува на проектот еколошка и социјална одржливост.

8.2 Одговорности

Во фазата на изградба одговорноста за спроведување на ПУЖССА и Мониторинг планот ја има изведувачот на градежните активности. За таа цел тој треба да воспостави систем за управување и мониторинг со животната средина и социјалните аспекти. За успешно воспоставување и функционирање на системот за управување и мониторинг, пред започнување на градежните активности, изведувачот треба да ги подготви следните планови за управување по различни прашања:

- **План за организација на градилиште** - Планот треба да ја опфати просторната разместеност на градежните кампови, местата за складирање на материјали, паркинзи, места за одржување на градежната механизација и транспортните средства итн. При тоа, треба да се имплементираат мерките и препораките дадени во ПУЖССА и да се објаснат начините на нивната примена. Во склоп на овој план изведувачот ќе треба да имплементира Систем за управување со животната средина и социјалните аспекти (СУЖССА), како поддршка на имплементацијата на ПУЖССА. Спроведувањето на предвидените мерки ќе се следи со пополнување на листи за проверка. Листите за проверка, како и евентуално предложените мерки за дополнително подобрување, изведувачот на градежните работи ќе ги доставува до надзорниот орган во месечните извештаи за животна средина и социјални аспекти. Сумираните податоци за спроведените мерки и степенот на заштита на животната средина кој произлегува од нивното спроведување, а кои се однесуваат на една календарска година, изведувачот на градежните работи ќе ги достави до надзорниот орган преку годишниот извештај за животна средина и социјални аспекти;



- **План за управување со прашина** - Во планот треба да се лоцираат сензитивните рецептори, да се предвидат конкретни мерки кои изведувачот ќе ги превземе за сузбивање на прашината, да се дефинираат начините на нивно спроведување, временска рамка на спроведување, зачестеност. Спроведувањето на предвидените мерки ќе се следи со пополнување на листи за проверка. Листите за проверка и резултатите добиени од извршените мерења на прашина предвидени со План за мониторинг на животната средина и социјални аспекти, како и евентуално предложените мерки за дополнително подобрување, изведувачот на градежните работи ќе ги доставува до надзорниот орган во месечните извештаи за животна средина и социјални аспекти. Сумираните податоци за спроведените мерки и степенот на заштита на животната средина кој произлегува од нивното спроведување, а кои се однесуваат на една календарска година, изведувачот на градежните работи ќе ги достави до надзорниот орган преку годишниот извештај за животна средина и социјални аспекти;
- **План за управување со бучава** – Во планот треба да се дефинираат изворите на бучава, да се лоцираат сензитивните рецептори, да се предвидат конкретни мерки кои изведувачот ќе ги превземе за намалување на бучавата, да се дефинираат начините на нивно спроведување, временска рамка на спроведување. Спроведувањето на предвидените мерки ќе се следи со пополнување на листи за проверка. Листите за проверка и резултатите добиени од извршените мерења на бучавата предвидени со План за мониторинг на животната средина и социјални аспекти, како и евентуално предложените мерки за дополнително подобрување, изведувачот на градежните работи ќе ги доставува до надзорниот орган во месечните извештаи за животна средина и социјални аспекти. Сумираните податоци за спроведените мерки и степенот на заштита на животната средина кој произлегува од нивното спроведување, а кои се однесуваат на една календарска година, изведувачот на градежните работи ќе ги достави до надзорниот орган преку годишниот извештај за животна средина и социјални аспекти;
- **План за управување со отпад** - Во планот треба да се дефинираат сите видови отпади кои ќе се јават во фазата на изградба, да се дефинираат процесите при кои се појавуваат, количествата на поединечните отпади кои ќе се јават на месечно/годишно ниво за време на фазата на изградба, да се дефинираат локациите, како и условите кои треба да ги исполнуваат садовите и локациите каде ќе се собираат и времено ќе се складираат отпадите, да се објасни начинот на понатамошен третман со секој вид отпад посебно и да се презентираат договори кои изведувачот ги има склучено со фирми овластени за управување со секој отпад посебно. Спроведувањето на предвидените мерки ќе се следи со пополнување на листи за проверка, како и со следење и евидентирање на идентификационите и транспортните формулари за предаден отпад. За видовите и количествата на создаден и предаден отпад, изведувачот на градежните работи ќе доставува информации до надзорниот орган во месечните извештаи за животна средина и социјални аспекти, а збирни податоци за една календарска година ќе се доставуваат во годишниот извештај за животна средина и социјални аспекти;
- **План за управување со почва и заштита од ерозија** – Во планот треба да се дефинираат локациите на кои има најголема опасност од загадување на почвата, да се предвидат мерките за заштита на почвата од загадување и постапките кои изведувачот ќе ги спроведе во случај на загадување на почвата, да се



дефинираат локациите подложни на ерозија, да се предвидат мерки за спречување на ерозијата, вклучително и мерки и план за спречување на ерозијата на насипите (мерки и план за рекултивација на насипите), мерки и план за реупотреба на хумусот добиен при ископ. Спроведувањето на предвидените мерки ќе се следи со пополнување на листи за проверка. Листите за проверка, како и евентуално предложените мерки за дополнително подобрување, изведувачот на градежните работи ќе ги доставува до надзорниот орган во месечните извештаи за животна средина и социјални аспекти. Сумираните податоци за спроведените мерки и степенот на заштита на животната средина кој произлегува од нивното спроведување, а кои се однесуваат на една календарска година, изведувачот на градежните работи ќе ги достави до надзорниот орган преку годишниот извештај за животна средина и социјални аспекти. Во случај на било какви инцидентни состојби (истекувања на опасни супстанции на почвата, појава на ерозивни процеси од поголеми размери итн) изведувачот на градежните работи веднаш ќе го извести надзорниот орган за настанатата ситуација и за мерките кои ги превземал за санирање на настанатите штети;

- **План за управување со водите и премини преку реки** – Во планот треба да се опише методологијата на работа во близина или во самите речни корита на реките и да се предвидат мерки за заштита на водите, пред сè кога ќе се изведуваат градежни работи непосредно покрај или во самите речни корита. Доколку при фазата на изградба некои од пристапните патишта преминуваат преку водотеци, овие времени премини треба да бидат опфатени во планот. Спроведувањето на предвидените мерки ќе се следи со пополнување на листи за проверка. Листите за проверка, како и евентуално предложените мерки за дополнително подобрување, изведувачот на градежните работи ќе ги доставува до надзорниот орган во месечните извештаи за животна средина и социјални аспекти. Сумираните податоци за спроведените мерки и степенот на заштита на животната средина кој произлегува од нивното спроведување, а кои се однесуваат на една календарска година, изведувачот на градежните работи ќе ги достави до надзорниот орган преку годишниот извештај за животна средина и социјални аспекти. Во случај на било какви инцидентни состојби (истекувања на опасни супстанции во водите, инцидентно слевање на големи количества на земјен материјал во водите итн) изведувачот на градежните работи веднаш ќе го извести надзорниот орган за настанатата ситуација и за мерките кои ги превземал за санирање на настанатите штети;

- **План за управување со биодиверзитет** – Овој план ги разработува мерките за намалување на влијанија во градежна фаза дадени во оваа студија поединично по таксономска класа. Мерките ќе бидат разработени со детали и специфичности за секоја од локациите засегнати со градежни активности, а согласно деталите дадени во оваа студија (поглавје за мерки). Планот ќе биде подготвен од страна на стручно лице од областа на биодиверзитетот од страната на изведувачот, пред започнување со работа и одобрен од страна на надзорот. Спроведувањето



на планот ќе биде следено од стручно лице од областа на биодиверзитетот со честота договорено во согласност со надзорот.

Планот за управување со биодиверзитет ќе го опфати и делот за компензација на загубата на крајречни хабитати. Како дел од планот, стручно лице од страната на изведувачот на градежните работи ќе идентификува локации, ќе одреди површини и видови, согласно насоките дадени во оваа студија (поглавје мерки):

- Површина за компензација (однос 1:2 во однос на загубената површина, или 5 ха),
 - Локација (во близина на засегнатите хабитати),
 - Предлог видови за компензација: *Platanus orientalis*, *Populus tremula*, *Populus alba*, *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Salix fragilis*.
- **План за управување со сообраќајот** – Во планот треба да се објасни сообраќајната поврзаност помеѓу објектите во самото градилиште, пристапните патишта кои ќе се користат за да се стигне до градилиштето, вертикалното сообраќајно означување на пристапните патишта, ограничувањето на брзината на движење на градилиштето итн. Состојбата со пристапните патишта, вертикалното сообраќајно означување и почитувањето на пропишаната брзина на градилиштето ќе се следат со пополнување на листи за проверка, кои изведувачот на градежните работи ќе ги доставува до надзорниот орган во месечниот извештај за животна средина и социјални аспекти;
- **План за управување со опасни материји и контрола на истекување** – Во планот треба да се излистаат сите опасни материји кои може да се најдат на градилиштето, да се дефинираат опасностите, да се дефинира начинот и да се развијат упатства за чување, складирање и ракување со опасните материји, да се дефинира кој ќе ракува со опасните материји, да се развие програма за обука за ракување со опасни материји, да се дефинира кој ќе ја одржи обуката, да се развијат упатства за постапување во случај на истекување на секоја опасна материја поединечно. Следењето на спроведувањето на планот ќе се спроведува преку листи за проверка, кои изведувачот на градежните работи ќе ги доставува до надзорниот орган во месечниот извештај за животна средина и социјални аспекти. Во случај на било какво инцидентно истекување на опасни материји во животната средина изведувачот на градежните работи веднаш ќе го известат надзорниот орган за настанатата ситуација и за мерките кои ги превземал за санирање на настанатите штети;
- **План за заштита, спасување и евакуација во случај на природни катастрофи, несреќи и хаварији** – Во планот треба да се предвидат мерки за заштита и спасување и начини на евакуација во случаи на земјотреси, поплави, пожари, експлозии, истекувања на опасни супстанции и др. За таа цел потребно е да се развијат упатства за постапување во секоја од горенаведените ситуации посебно. Доколку дојде до појава на било каква природна катастрофа, несреќа или хаварија изведувачот на градежните работи веднаш ќе го известат надзорниот орган за настанатата ситуација и за мерките кои ги превземал за санирање на настанатите штети;
- **План за безбедност и здравје при работа на** привремени мобилни градилишта – во планот треба да се предвидат сите обврски кои произлегуваат



од Законот за безбедност и здравје при работа, а кои изведувачот треба да ги исполни. Треба да се предвидат сите опасности кои може да се јават по здравјето и животот на вработените на градилиштето и за нив да се предвидат соодветни заштитни мерки. Спроведувањето на предвидените мерки ќе се следи со пополнување на листи за проверка. Листите за проверка, како и евентуално предложените мерки за дополнително подобрување, изведувачот на градежните работи ќе ги доставува до надзорниот орган во месечните извештаи за животна средина и социјални аспекти. Сумираните податоци за спроведените мерки и степенот на заштита на вработените кој произлегува од нивното спроведување (број на повреди, број на фатални повреди, број на стекнати инвалидитети, број на изгубени работни часови поради повреди при работа итн), а кои се однесуваат на една календарска година, изведувачот на градежните работи ќе ги достави до надзорниот орган преку годишниот извештај за животна средина и социјални аспекти;

- **План за мониторинг** – Планот за мониторинг ги следи определените параметри за мониторинг, врз база на кои што се следи ефикасноста на спроведените мерки за ублажување на влијанијата и најчесто се состои од Листи за проверка. Листите за проверка од Планот за мониторинг, како и оцената на ефикасноста на веќе спроведуваните мерки, изведувачот на градежните работи ќе ги доставува до надзорниот орган во месечните извештаи за животна средина и социјални аспекти, а сумарните податоци од една календарска година ќе се доставуваат преку годишниот извештај за животна средина и социјални аспекти;
- **План за управување со сместувањето на градежните работници** - Планот за управување со сместувањето на градежните работници, ќе содржи мерки од најдобрите практики, со посебен фокус врз превенција на родово засновано насилство и промоција на родово чувствителна работна средина. Пред да се започне со теренската работа, ќе се изврши еколошки и социјален скрининг за потенцијални локации на кампот, со цел да се идентификуваат еколошките и социјалните рецептори и да се осигура поставување на кампот на доволна оддалеченост од селата и локалните заедници. За време на градежната фаза на Проектот, овие планови ќе се ревидираат, најмалку квартално, а и согласно измените во меѓународното и националното законодавство, како што е соодветно;
- **План или распоред за проектни активности** - Акцентот во планот треба да се стави на проектните активности кои создаваат поголема бучава и емисија на прашина. Зголеменото ниво на бучава на проектните активности, како и поголемата емисија на прашина, може да го оневозможи изведувачот на одредени практики што пак ќе предизвика одредена тензија меѓу населението во засегнатите населени места;
- **План за регулирање и управување со сообраќајот** - Изведувачот на градежните работи, треба да обезбеди соодветно осветлување и сигнализација на градилиштето, на пр. на влезовите / излезите на локацијата, потоа на пристапните патишта, а особено на местата каде што е потребно затворање или пренасочување на патот. Исто така, треба да се применат искуствата од слични проекти, за подигнување на свеста на локалното население за негативните аспекти на нелегалното преминување. Континуирано, локалните жители, особено младите, мора да бидат едуцирани и потсетувани за можните последици од непочитувањето на мерките за безбедност и сообраќајните знаци долж градилиштето;



- **План за управување со градежниот сообраќај**, којшто ќе содржи детали за безбедносни мерки што ќе се воведат за да се намалат ефектите поврзани со градежниот сообраќај. Планот ќе ги опфати сообраќајните движења на и вон теренот. Во Планот ќе се разработат одредбите за пренасочување и управување на сообраќајот, распоредот, измените во патната сигнализација, потребните затворања на патиштата, осветлување, како и други одредби со кои ќе се осигура соодветен и безбеден пристап за моторни возила и други корисници на патиштата долж проектната траса. При изработката на планот, Изведувачот ќе се консултира со локалните жители за да воспостави процеси и локации за безбедно минување на добитокот преку предложените пристапни патеки;
- **План за управување со здравјето, безбедноста и сигурноста на заедницата**, со кој ќе се регулираат потенцијалните ризици по здравјето на населението;
- **План за подготвеност и одговор при итни случаи** во координација со локалната заедница и локалните служби за да се обезбеди навремен одговор на прва помош во случај на несреќи и истекување на опасни материји;
- **План за подготвување и постапување со итни случаи и КОВИД-19**. За безбедност и здравје во заедницата треба да се следат препораките за безбедност и здравје при работа за елиминирање или ублажување на последиците од КОРОНАВИРУС (COVID-19). На седница на Влада на Република Северна Македонија усвоен е Протокол за превентивни мерки за сите работни места, кој треба да се процесуира во работната средина;
- **План за вклучување на засегнатите страни** – идентификување на засегнатите страни, ќе се евидентираат веќе реализираните комуникации со засегнатите страни. Воедно ќе се испланираат и различните активности и начини на вклучувањето на засегнатите страни. Ќе се подготви и посебен механизам или постапка за поплаки, со неопходните обрасци кои ќе им бидат достапни и на жителите на локалните заедници и на вработените.

Плановите треба да бидат ревидирани и одобрени пред почетокот на градежните работи од страна на надзорниот орган, како претставник на инвеститорот (ЈПДП). Истите, во текот на работењето може да се менуваат и дополнуваат согласно новонастанатите ситуации на теренот, заклучоците добиени од мониторингот итн. Одговорност за спроведување на сите погоре споменати планови имаат и сите подизведувачи кои ќе бидат ангажирани од страна на изведувачот. Изведувачот пред започнување на градежните активности е должен да ги извади сите дозволи кои произлегуваат од законските барања (Дозвола за времен режим на сообраќај, дозволи за времено одлагање на земјен материјал – хумус, водостопански согласности доколку има потреба од изведување на времени премини преку водотеци итн.)

Надзорот над спроведувањето на плановите го извршува надзорниот орган. Јавното претпријатие за државни патишта, како инвеститор, е одговорно пред МЖСПП и МФИ за спроведување на мерките за ублажување на влијанијата и спроведување на мониторингот врз животната средина и социјалните аспекти. ЈПДП е одговорно за добивање на сите дозволи кои произлегуваат од барањата на националното законодавство, а кои претходат на добивање на градежната дозвола.

За време на оперативната фаза, одговорен за спроведување на мерките од ПУЖССА е Јавното претпријатие за државни патишта.



Во оваа фаза треба да се изработат следните планови

- **План за управување со отпад** - Во планот треба да се дефинира начинот на управување со отпадот кој ќе се јави во оперативната фаза;
- **План за управување со биодиверзитет** - Во планот треба да се дефинира начинот на управување со биодиверзитетот, односно да се обработи примената на компензаторски мерки за биодиверзитетот.
- **План за управување со почва и заштита од ерозија** – Во планот треба да се дефинираат начините на управување со загадени почви во фазата на експлоатација; одржување на косините на насипите заради спречување на ерозија;
- **План за управување со водите** – Да се предвидат мерки за спречување на загадување на водите во текот на експлоатација на патот;
- **План за заштита, спасување и евакуација во случај на природни катастрофи, несреќи и хаварији** – Во планот треба да се предвидат мерки за заштита и спасување и начини на евакуација во случаи на земјотреси, поплави, пожари, експлозии, истекувања на опасни супстанции и др;
- **Оперативен план за управување со здравјето, безбедноста и сигурноста на заедницата** ќе има информации за сите опасности и ограничувања долж проектната траса;
- **План за контрола на безбедноста на патиштата** - ќе се направи дневник на несреќи во кој ќе се внесуваат податоци за сите несреќи на патот на одреден временски период и соодветно на тоа, ќе се преземаат корективни мерки.
- **План за подготвеност и одговор во итни случаи** (вклучувајќи го тука и Планот и протоколот за постапување во случаи на појава на КОВИД-19) - ќе се испланираат задолженијата и потребните ресурси за справување со различни видови на инциденти;
- **Оперативен план за вклучување засегнати страни** - ќе се развие и механизам за поплаки. Овој план ќе ги содржи активностите за консултирање на заедницата со цел да се овозможи евидентирање и решавање на фидбек од јавноста во однос на Проектот. Оперативниот план ќе содржи и кампања за
-
- безбедност на патот за деца за да се осигура дека ќе бидат свесни за ризиците од новата инфраструктура.

8.3 Управување со заштитата на животната средина и социјалните аспекти

Во Табела 56 дадени се мерките чие спроведување треба да обезбеди спречување или намалување на влијанијата врз животната средина и социјалните аспекти во различните фази на спроведување на проектот. За секоја мерка е определен чинител за спроведување на мерката, начин на кој ќе се мониторира спроведувањето на мерката и оној кој е одговорен за мониторирањето.





Табела 14 План за управување 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							
Да не се отстранува вегетацијата доколку тоа не е потребно во текот на спроведувањето на градежните активности.	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Хемиски врзивни средства (палијативно) мора да се користат за контрола на прашината на сите површини без основа.	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Вишокот од горниот почвен слој и хумусот да се стабилизираат со автохтона брзо растечка вегетација	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Градежните возила и механизацијата кои ќе се користат да бидат од современ тип и во исправна состојба	Минимализирање на емисии во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Градежните возила и опрема треба да се исклучат кога не се користат;	Минимизирање на емисиите во воздух	✓				Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
Градежни возила за дотур на суровина да имаат заштитна хауба за да се избегнат појави на емисии и загадување на воздухот	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Воспоставување на сообраќаен режим на користење и фреквенција на градежните и товарните возила на трасата и воспоставување на сообраќајна сигнализација	Минимализација на емисиите на воздух	✓			Изведувач на градежни работи		
Одржувањето на хигиената (миењето) на градежните и возила да се врши на локацијата односно седиштето на сопственикот на возниот парк							
Да се користат само горива со минимална содржина на сулфур;	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
Спроведување на мониторинг на прашина за време на фазата на изградба и итни дополнителни интервенции каде што мониторингот го нагласува деградираниот квалитет на воздухот;	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Запирање на работите кога ќе се забележи интензивна емисија на емисија на прашина или намалување на обемот на градежните активности се додека не се идентификува причината за емисијата и се преземат мерки за елиминација;	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
		✓					
Прогресивна ремедијација на површини согласно Програмата за градежни работи;	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Расчистување на вегетација само кога е потребно за градежните работи;	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Утовар и истовар со најмал можен пад на материјалот;	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
Подготовка и имплементација на План за контрола на емисии во воздух во фаза на изградба;	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Месечен мониторинг на квалитет на амбиентен воздух со цел следење на влијанијата во околината на најблиските населени места – рецептори и	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Редовен мониторинг над спроведувањето на мерките со цел следење на ситуацијата и навремено реагирање	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
			✓				
Максимално ограничување на брзината на движење на камионите за транспорт за да се намали создавањето на прашина;	Минимизирање на емисиите во воздух	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Климатски промени							
Употреба на инженерски и не-инженерски мерки во фазата проектирање, согласно предвидените промени на климата во проектното подрачје	Елементи на патот димензионирани согласно предвидените промени на климата во проектното подрачје	Фаза проектирање			Проектант	Проектирани елементи согласно	ЈПДП и Правно лице кое го одржува патот Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
						дадени упатства ³ 78	
Води							
– Дизајн на мостовите и методологија на работа со кои при нивна изведба ќе се спречи/ќе се минимизира потребата од времено пренасочување на водотечите	Заштита на коритата на реките од физичко деградирање				Проектант	Проверка на документација (Основен проект, Методологија на работа)	ЈПДП и Правно лице кое го одржува патот
-Нивелетата на патот да се проектира над теренското ниво, т.е. истиот да се води на насип по целата, имајќи предвид, дека локацијата на експресниот пат е во пелагониската котлина која во минатото била предмет на големи поплави	Заштита од поплави на телото на патот	√			Проектант	Проектирани елементи согласно дадените упатства	Надзорен орган
- За секој пресек на водотек со проектираниот експресен пат задолжително да се предвиди соодветен објект – мост, плочест или цеваст пропуст за да се овозможи непречено истекување на водите од водните ресурси (реки, порои и постојни земјани канали во полето);	Заштита од поплави	√			Проектант	Проектански елементи согласно	Надзорен орган

3 Техничка поддршка за изготвување проекти отпорни на климатски промени, упатства за Јавно претпријатие за државни патишта на Република Северна Македонија,



Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
- Димензиите на објектите со кои се преминуваат водотеците задолжително да се потврдат со хидролошка анализа и хидраулички пресметки. Со хидролошките анализи, да се усвои голема поплавна вода со веројатност на појава од $p=1\%$, т.е. повратен период од 1/100 години;	Заштита од поплави	√			Проектант	дадените упаства	Надзорен орган
- Со проектираното решение на експресниот пат, заради спречување на појава на зони со акумулирање на вода позади насипот на трупот на патот да се предвидат инфраструктурни објекти – мостови, плочест пропусти или цевasti пропусти во просек на секои 350m' од патот;	Заштита од поплави	√			Проектант	Проектански елементи согласно дадените упаства	
- Цевастите пропусти да се усвојат со најмал отвор од 1000mm, по потреба и поголем отвор (1500mm), поради малите падови во полето кои условуваат застој на водата, заезерување и мало површинско истекување. Влезните глави на цевастите пропусти да се обликуваат, така што водата ќе биде насочена кон нив, со крилни ѕидови – насочници и						Проектански елементи согласно дадените упаства	Надзорен орган
- За заштита на трупот на патот од надојдени води, во ножиците на насипите задолжително да се предвидат канали, кои ќе ја прифатат							

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
водата која гравитира кон патот. Овие канали ќе имаат функција на заштитни канали, кои ќе ја прифатат и водата која ќе истекува од трупот на патот и ќе ја спроведат низводно до најблиските реципиенти. -	Заштита од поплави	✓			Проектант	Проектански елементи согласно дадени упаства	Надзорен орган
	Заштита од поплави	✓			Проектант	Проектански елементи согласно дадени упаства	Надзорен орган
- Рехабилитација и враќање во првобитната состојба на коритата на	Заштита на коритата на реките од физичко деградирање	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
реките по завршување на градежните работи							
– Поставување на заштитна мрежа на позиции каде се изведуваат градежни работи преку водотеци	Спречување на паѓање на градежни материјали и др предмети во водата	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Контролира на процесот на бетонирање кој се одвива во или во близина на површинските водотеци заради спречување на случајно или намерно истурање на свеж бетон во водите и коритата на реките	Заштита на коритата на реките од физичко деградирање; Спречување на физичко загадување на водите	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Пречистување на испумпани подземни води од растворен земјен материјал со таложење пред испуштање во водотеци	Спречување на физичко загадување на водите со растворен земјен материјал (седимент)	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Чистење на коритотот на водотекот во случај на исуштање големи количества растворен земјен материјал во водотеците	Спречување на физичко загадување на водите со растворен земјен материјал (седимент)	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
– Работните кампови, местата на складирање на материјали, паркинзи, местата за одржување на градежната механизација и транспортните средства итн. треба да бидат поставени на растојанија поголеми од 50 м од водотеците	Спречување на физичко и хемиско загадување на водотеците. Заштита на објектите од големи води	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Чување и ракување со опасни супстанции на начин со кој ќе се спречи нивно излевање во водотеците (во соодветни садови и под соодветни услови согласно декларациите и препораките дадени од страна на производителот и согласно Планот за управување со опасни материји и контрола на истекување	Спречување на хемиско загадување на водотеците	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Чистење на површинскиот слој на водата во случај на истекувања на масла и нафтени деривати	Спречување на хемиско загадување на водотеците	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Поставување мобилни тоалети во градежните кампови	Заштита на водите од фекалии и отпадни води од работниците	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
– Управување со сите видови отпади согласно мерките дадени во табелата за Отпад	Спречување на физичко и хемиско загадување на водотеците	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Заштита на почвите од загадување согласно мерките дадени во табелата за Почва	Спречување на хемиско загадување на подземните води	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Поставување сепаратори за масло		✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Одржување на сепаратори за масло			✓		Правно лице кое го одржува патот	Визуелен Водење на дневник	ЈПДП и Правно лице кое го одржува патот
Почва							
– Воспоставување минимален опфат на градилиштето и пристапните патишта	Намалување на физичкото влијание врз почвите	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Ограничување на движењето на градежната механизација и	Намалување на физичкото влијание врз почвите	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
транспортните средства само во рамките на градилиштето – Одржувањето на хигиената (миењето) на градежните и возила да се врши на локацијата односно седиштето на сопственикот на возниот парк	Намалување на физичкото влијание врз почвите	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Складирање на ископаниот хумус на начин на кој истиот нема да се загади со други материи/супстанции и ќе се спречи појава на ерозија за време на складирањето	Заштита на хумусниот материјал од контаминација и ерозија до неговата реупотреба	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Подготовка на Проект за рекултивација на косините	Заштита на косините од ерозија	✓			Изведувач на градежните работи	Одобрен проект за рекултивација	Надзорен орган
– Рекултивација на косините на насипот со автохтони растителни видови согласно подготвениот Проект за рекултивација на косините	Заштита на косините од ерозија	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
– Одредување на места за паркинг на градежната механизација и транспортните средства на бетонирана подлога	Заштита на почвата од загадување со опасни супстанции	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Одредување на места и/или сервиси за одржување и перење на градежната механизација и транспортните средства кои ги исполнуваат условите за соодветните намени (бетонирани површини, систем за зафаќање, пречистување и одведување на отпадни води, систем за зафаќање на истечени масла (маслофаќачи) итн)	Заштита на почвата од загадување со опасни супстанции	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Чување и ракување со опасни супстанции на начин со кој ќе се спречи нивно излевање на/во почвите (во соодветни садови и под соодветни услови согласно декларациите и препораките дадени од страна на производителот и согласно Планот за управување со опасни материји и контрола на истекување	Заштита на почвата од загадување со опасни супстанции	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Управување со сите видови отпади согласно мерките дадени во табелата за Отпад	Заштита на почвата од физичко и хемиско загадување	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
– Почвите загадени со опасни материи и супстанции се ископуваат до длабочина до која што е стигнато загадувањето. Ископната почва се третира како опасен отпад и се предава на компанија овластена за управување со соодветниот вид опасен отпад	Заштита на почвата од хемиско загадување	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Поставување мобилни тоалети во градежните кампови	Заштита на почвата од фекалии и отпадни води од работниците	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Враќање во првобитната состојба на локациите кои биле зафатени со времени објекти на привремените мобилни градилишта по завршување на градежните активности	Заштита на почвата од деградација	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Враќање во првобитната состојба на локациите зафатени од пристапни патишта	Заштита на почвата од деградација	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
– Поставување сепаратори за масло		✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
– Одржување на сепаратори за масло			✓		Правно лице кое го одржува патот	Визуелен Водење на дневник	ЈПДП и Правно лице кое го одржува патот
– Одржување на косините на насипот заради спречување појава на ерозија			✓		Правно лице кое го одржува патот	Визуелен	ЈПДП и Правно лице кое го одржува патот
Бучава							
Изведувачите да користат добро одржувана опрема каде што нивоата на бучава се во согласност со спецификациите на производителите.	Контрола на емисии на бучава во животната средина и минимизирање на создавање на непријатна бучава	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Градежните работи, како и транспортните активности на материјали и опрема, во рамки или во близина на населено место, кои 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. Во случај кога градежните работи ќе мора да се изведуваат ноќе, поради посебни околности или во подолг временски период од еден ден на една иста	Контрола на емисии на бучава во животната средина и минимизирање на создавање на непријатна бучава	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
локација, околу работната површина ќе се постави соодветна бариера;							
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 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;	Контрола на емисии на бучава во животната средина и минимизирање на создавање на непријатна бучава	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Засегнатите локални жители благовремено да се информираат за планираните активности и нивоата на бучава и вибрација, како и времето кога се очекува нивното изведување (пред започнување со активности);	Контрола на емисии на бучава во животната средина и минимизирање на создавање на непријатна бучава	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
Локацијата за опремата која емитира прекумерна бучава ќе се избере така што да биде колку што е можно подалеку од чувствителните рецептори (станбен имот, работни места, училишта и болници). Кога ќе се најдат близу до чувствителните рецептори, градежните работи ќе се распоредат така и за нивното изведување ќе се поддржи со соодветни ресурси што времето на изложеност да биде што е можно пократко;	Контрола на емисии на бучава во животната средина и минимизирање на создавање на непријатна бучава	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Опремата за ископување на земјиштето на градилиштето ќе се постави колку што е можно подалеку од рецепторите чувствителни на вибрации;	Контрола на емисии на бучава во животната средина и минимизирање на создавање на непријатна бучава	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
Ограничување на брзината од 30 km/h при возење низ или покрај населени места.	Контрола на емисии на бучава во животната средина и минимизирање на создавање на непријатна бучава	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Исклучување на возилата кога не се користат;	Контрола на емисии на бучава во животната средина и минимизирање на создавање на непријатна бучава	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Месечен мониторинг на амбиентална бучава во фаза на изградба на најчувствителни локации (најблиски до трасата): с.Д.Оризари, с.Поешево и с.Жабени;	Контрола на емисии на бучава во животната средина и минимизирање на создавање на непријатна бучава	✓			Изведувач на градежните работи	Мерење со инструмент	Надзорен орган
Редовна контрола и одржување на техничките средства и опремата треба да осигура добра работа и избегнување на зголемени нивоа на работна бучава и	Контрола на емисии на бучава во животната средина и минимизирање на создавање на непријатна бучава	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Надзорен орган
Поставување на звучни бариери како ефективни мерки за намалување на бучавата	Минимизирање на создавање на непријатна бучава		✓		Изведувач на градежните работи	Согласно планот за	ЈПДП и Правно лице кое го одржува патот

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
на одредени патни делови каде што беа идентификувани чувствителни рецептори						компензаторски мерки	
Отпад							
– Собирање на биоразградливиот отпад и негово предавање на ЈП „Комуналец“ Битола или од друга овластена компанија – управител со отпад	Одржливо управување со отпадот		✓		Правно лице кое го одржува патот	Визуелен Потпишан договор	ЈПДП и Правно лице кое го одржува патот
Биолошка и пределска разновидност							
– Работа само на локации директно засегнати со патната инфраструктура, работните кампови и останатиот работен простор, точно одредени и маркирани пред започнување со работа;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Отстранување само онолку вегетација колку што е потребно за спроведување на проектот, односно да се минимизира уништувањето на хабитатот на врба и топола;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
– Потребно е да се настојува да се остават што е можно повеќе фрагменти од природната вегетација со цел да се намали негативното влијание врз живиот свет. Исто така работните кампови и механизацијата да не се поставуваат во и околу овој хабитат;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Расчистување на вегетацијата не во сезона на размножување;	минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Забрана за палење оган поради било која причина, освен со соодветно одобрение. Доколку тоа е неопходно, да се врши под строга контрола и обезбедена соодветна противпожарна опрема што постојано ќе биде на располагање;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– 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 што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
уништување на вегетација, освен во обем кој е потребен за потребите на изградбата на предвидените објекти и инфраструктура;							
– Спроведување на рекултивација на сите градежни зони и привремени пристапни патишта што нема да се користат за време на оперативната фаза по завршување на изградбата	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Рекултивација на деградирани крајречни хабитати со план за компензација на загуба крајречни хабитати	Компензација на влијанија/ штети	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Минимизирање на влијанијата кон рипариските појаси покрај реките и каналите бидејќи истите се од витално значење за опстанокот на класата на водоземците. Преку нив се одвиваат миграциите на оваа таксономска група во пошироко подрачје на Битолската котлина;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
– Зафаќање на минимален простор за работа во речно корито заради фазна работа и минимално нарушување на коритото;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Планирање на времето на работа, со цел избегнување на чувствителните периоди од годината, како период на мрестење, миграција, цветање на алги, развој на крајбрежна вегетација, гнездење на водни птици;	минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Избегнување на непотребно расчистување на вегетацијата; Избегнување на расчистување на целата локација одеднаш за да не се остави подлогата подолго време изложена на влијанија;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Исечената вегетација ќе се отстрани од реката за да се спречи деоксигенирање на водата во тек на гниењето;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
– Без употреба на хербициди за отстранување на вегетацијата во близина на реката;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Отстранувањето на вегетацијата ќе се врши во текот на есента за да се спречи влијание врз исхраната на животинските организми, положувањето на јајца и сл;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Ќе се остронува само онаа вегетација која мора за да се спречи појава на ерозија на земјиштето на локацијата;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Сечењето на вегетацијата ќе се врши етапно и непосредно пред започнување на активностите за да се минимизира појавата на ерозија и поплавување во случај на врнежи;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
– Спроведување на градежни активности под надзор на стручно лице за крајречни хабитати	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Просторот и хабитатите што ќе бидат зафатени со изградбата да се сведат на минимум во фазата на планирање на градилиштето и при изведувањето на градежните активности;	Уништување на што е можно помала површина од хабитатите и минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Дополнително теренско истражување пред изградба на клучни видови на водоземци и влечуги со цел мапирање и потврда на репродуктивни центри на водоземци и утврдување на точни неопходни бафер/тампонски зони.	минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет
– Да се обезбедат безбедносни премини на патиштата за животинскиот свет	минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност	✓			Изведувач на градежните работи	Визуелен	Експерт за биодиверзитет

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
– Редовно отстранување на храна, мрши и други органски остатоци на патот.	минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност		✓		ЈПДП	Посета на терен	Правно лице ангажирано од ЈПДП
– Редовно одржување и чистење на пропустите	минимизирање на негативните влијанија врз биолошката разновидност		✓		ЈПДП	Посета на терен	Правно лице ангажирано од ЈПДП
Ризик од инциденти							
Социјални аспекти и културно наследство							
Мерки за намалување на влијанијата врз општествената заедница Изведувачот подготвува Кодекс за однесување на градежните работници. Сите работници треба да го потпишат Кодексот за однесување. План за управување со сместувањето на градежните работници. Ќе се обрне внимание на превенцијата на родово заснованото насилство и промоција на родово чувствителна работна средина.	За да се избегнат негативни влијанија од присуството на работна сила од страна. За да се избегнат ризици од несоодветно сместување и однесување на работниците. Да се избегне тензија во заедницата заради изведување на град.работи.	✓			Изведувач на градежните работи	Потпишани договори со изведувачот и подизведувачите на проектот. Увид на градилиште и во заедницата. Доставен распоред или	Надзорен орган Изведувач ЈПДП и Правно лице кое го одржува патот

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
План или распоред за проектни активности. Изведувачот ќе има посебен План за регулирање и управување со сообраќајот за да обезбеди соодветно осветлување, сигнализација на градилиштето, информативни табли. Континуирано, локалните жители ќе бидат едуцирани за можните последици од непочитувањето на мерките за безбедност и сообраќајните знаци долж градилиштето. План за управување со градежниот сообраќај, којшто ќе содржи детали за безбедносни мерки што ќе се воведат за да се намалат ефектите поврзани со градежниот сообраќај. Со Планот за управување со здравјето, безбедноста и сигурноста на заедницата, со кој ќе се регулираат потенцијалните ризици по здравјето на населението. Со Планот за подготвеност и одговор при итни случаи во координација со локалната заедница и локалните служби за да се	За избегнување, застои, гужви, инциденти. Зголемување на безбедноста на сообраќајот во фаза на изградба. Регулирање на сообраќајот на и вон градилиштето. Ќе се регулираат потенцијалните ризици по здравјето на населението. Обезбедување прва помош во случај на несреќи и истекување на опасни материји. Спречување и управување со ризиците од КОВИД-19 во општествената заедница. Информирање и консултирање на	✓			Изведувач	план на активности Увид / контрола на терен / градилиште Евиденција на инциденти, застои, итн.	

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
обезбеди навремен одговор на прва помош во случај на несреќи и истекување на опасни материји. План за оидгитвување и постапување со итни случаи и КОВИД-19. За безбедност и здравје во заедницата треба да се следат препораките за безбедност и здравје при работа за елиминирање или ублажување на последиците од КОРОНАВИРУС (COVID-19). Ќе се подготви План за вклучување на засегнатите страни и посебен механизам или постапка за поплаки. Оперативен план за управување со здравјето и безбедноста на заедницата при одржување на патот. Во Планот за контрола и безбедност на патишта ќе се направи дневник на несреќи во кој ќе се внесуваат податоци за сите несреќи на патот на одреден временски период и соодветно на тоа, ќе се преземаат корективни мерки. Во Оперативниот план за вклучување засегнати страни ќе се развие и механизам за поплаки. Овој план ќе ги содржи активностите за консултирање на заедницата	заедницата за проектните активности. Одржување на патот. Следење на сообраќајот и водење дневник на несреќи. Информирање и консултирање на заедницата, како и спроведување на кампања за безбедноста на патот и ризиците. Да се подготви целосна евиденција и основи за спроведување на експропријацијата и утврдување на соодветен паричен надоместок за изгубениот имот, приходи и добра. Утврдување на лицата во ризик и консултација со нив. Податоците ќе бидат	✓			ЈПДП	Број на заразени со КОВИД-19. Следење на сообраќајот.	ЈПДП и Правно лице кое го одржува патот Надзорен орган
		✓			Изведвач		
			✓	✓	ЈПДП		

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
со цел да се овозможи евидентирање и решавање на фидбек од јавноста во однос на Проектот. Оперативниот план ќе содржи и кампања за безбедност на патот за деца за да се осигура дека ќе бидат свесни за ризиците од новата инфраструктура. Мерки за намалување на влијанијата врз имот и извори на приходи Ќе се подготви Рамка на политики за раселување и посебен Акционен план за раселување. Во Акциониот план за преселување ќе се подготви посебно социо-економско истражување со лицата засегнати од проектот. Воедно ќе се обезбеди и посебен Механизам или постапка за поплаки / жалби за засегнатите страни од проектот. Во Рамката на политиките за раселување и во Акциониот план за раселување ќе бидат дадени основите и текот на експропријацијата. Во овие документи ќе се направи пописот на засегнатите парцели, датумот на пресек и процените на имотот, насадите и добрата на парцелите коишто се експроприираат, како и социо-економското истражување на лицата засегнати од проектот.	основа за утврдување на поддршка на лицата во ризик, кои се засегнати од проектот. Вработување на лица од локалната заедница. Идентификување на локалните добавувачи и капацитети. Планот ќе ги сведе на минимум, ако не елиминира, сите ризици по здравјето и безбедноста, и изворите на тие ризици за работниците при работа на градилиштето.	✓			ЈПДП		ЈПДП
		✓				Преглед и следење на текот на експропријација (спогодби, договори).	ЈПДП и Правно лице кое го одржува патот

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
План за вработување и обука на вработените Пред почеток на проектните активности, треба да се направи Проценка за локални набавки. Мерки за намалување на влијанија врз сигурност, безбедност и здравје при работа. Изведувачот прави посебен План за управување со здравјето и безбедноста при работа. Овој план е обврзителен и за подизведувачите. Во него ќе се имплементираат одредбите од македонското законодавство и ЕУ Директивите за здравје и безбедност за условите при работа и користењето лична заштитна опрема.	Да се избегне било какво оштетување на неидентификувани и неоткриени археолошки наоѓалишта и културни добра.	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓			Изведувач Центар за вработување во Битола Изведувач ЈПДП Изведувач Дирекција за заштита и спасување Центар за јавно здравје Општина	Евиденција на жалбениот механизам, итн. Евиденција за вработувања, обуки и локални проценки. Евиденција на инциденти, незгоди, повреди, итн. Евидентирани случаи на	Надзорен орган Општина Изведувач Надзорен орган

Мерка	Цел	Време на имплементација			Одговорен за спроведување на мерката	Начин на мониторинг над спроведување	Одговорен за мониторинг
		Г	Р	П			
План за постапување во итни случаи. Појавата на КОВИД-19, изискува одредување на специфични мерки за спречување и управување со ризиците од КОВИД-19 на работното место - План за подготвување и постапување со итни случаи и КОВИД-19. Кодекс за однесување на градежните работници, кој ќе се побара од сите работници да го потпишат. Мерки за намалување на влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство План за управување со културното наследство. Пред почетокот на ископ на земјата, треба да се спроведе обука на градежните работници за да се поттикне нивната свест за важноста на заштитата на културното богатство на Македонија, вклучувајќи ги тука и спомениците на културата и археолошките локалитети.					Изведувач Музеј - Битола	заразени со КОВИД-19.	Музеј - Битола

Легенда:

Г - градба



Студија за оценка на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти

Проект за изградба на државен пат А3, делница Битола – Граничен премин Меџитлија

P – работа

П–престанок со работа



8.4 План за мониторинг на животната средина и социјални аспекти

Планот за мониторинг на животната средина и социјалните аспекти ги дефинира параметрите кои се предмет на мониторинг, а преку кои се следи состојбата на медиумите и областите на животната средина и социјалните аспекти. Во планот се дефинирани и начините и фреквенциите на мониторинг, како и одговорностите поврзани со мониторингот.

Воспоставениот систем за мониторинг ќе му укаже на изведувачот дали спроведувањето на мерките предвидени во Плановите за животна средина и социјални аспекти ги даваат очекуваните резултати и доколку се востанови дека предвидените мерки и развиените постапки за спроведување на мерките не се доволни за да се постигне соодветната заштита, му овозможуваат на изведувачот да предвиди дополнителни корективни мерки, да ги измени постапките за спроведување итн. На тој начин заштитата на животната средина и заштитата на вработените, заедниците и културното наследство стануваат динамични и водат кон нивно постојано подобрување.

8.4.1 Биомониторинг

8.4.1.1 Цицачи

Со оглед на тоа што на подрачјето не е забележано присуство на значаен вид цицач ниту пак ќе биде загрозен некој значаен тип на хабитат за цицачите, не е потребно да се спроведе дополнителен мониторинг за оваа група на животни.

8.4.1.2 Водоземци и влечуги

Мониторингот како еколошка конзерваторска мерка е неопходен за да се утврдат адаптивните способности на водоземците и влекачите да ги менуваат своите природни живеалишта во процесот на воспоставување на коридорот на патот во сите фази на изградба (пред-конструкција, за време на изградбата и по изградбата). Оваа мерка континуирано ќе ја следи абундантноста, состојбата на популациите и нивниот тренд, што ќе биде потврда за спроведувањето на препораките дадени од експерти од една страна и ќе покаже високо ниво на општествена одговорност за животната средина на изведувачот од другата страна.

Со цел да се утврди големината на влијанието на диверзитетот на водоземци и влекачи во истражуваното подрачје на коридорот “Битола-Меџитлија“, од клучно значење е да се утврди состојбата на популациите од овие класи главно во текот на активниот мониторинг на клучните карактеристики на биолошката разновидност на водоземците и влекачите.

Следниве активности мора да бидат утврдени:

- пред изградбата со цел да се соберат квантитативни податоци за големината на популациите за клучните карактеристики на биолошката разновидност;
- за време на изградбата - со цел да се добијат квантитативни податоци за големината на популациите на клучните карактеристики на биолошката разновидност што ќе се користат за споредба на анализата на ефектите од градежните активности. Исто така, ќе се тестира ефектот на предложените мерки, доколку е потребно, ќе бидат предложени дополнителни мерки;
- по изградбата - со цел да се добијат квантитативни податоци за големината на населението на клучните карактеристики на разликноста што ќе се користат за



споредба на анализата на ефектите од состојбата пред и за време на градежните активности. Исто така, ќе се тестира ефектот на предложените мерки.

Табела 15 Предлог Мониторинг план на животна средина и социјални аспекти

Фаза	Аспект	Параметар	Начин и фреквенција на мониторинг	Почеток / крај	Одговорен
Изградба	Воздух (изградба)				
	Мониторинг на прашина	Вкупна прашина Локации: Поешево, Долно Оризари и Жабени	Дневно, визуелно (со мерка привремен прекин на работа при утврдени завеси од прашина)	За време на градба	Изведувач
	Мониторинг на прашина	PM10	Еднаш месечно, надворешна акредитирана лабораторија	За време на градба	Изведувач
	Климатски промени (изградба)				
	Оштетувања на елементите на патот	Состојба на елементите на патот согласно климатските појави и влијанија (појава на поплави, ерозија на косини од поројни дождови, влијание на климатските промени врз вегетацијата за заштита на косините на насипот итн.)	Еднаш годишно / при појава на екстремни временски услови	Во текот на целата оперативна фаза	Изведувач и Надзор
	Бучава (изградба)				
	Мониторинг на амбиентална бучава	Амбиентална бучава Локации: Поешево, Долно Оризари и Жабени	Еднаш месечно, надворешна акредитирана лабораторија	За време на градба	Изведувач
	Води (изградба)				



Фаза	Аспект	Параметар	Начин и фреквенција на мониторинг	Почеток / крај	Одговорен
	Деградирање на коритата на реките, каналите за одводнување и објектите на другите водни ресурси и крајбрежјата	Измена на обликот на коритото реките, квалитетот на водата во водните ресурси, флората и фауната	Визуелен Континуирано следење Секој ден за време на изградба на мост на одредена позиција	Почеток на изградба на мостот / крај на изградба на мостот и експлоатациониот период на мостот	Изведувач / Надзорен орган
		Присуство на градежни и отпадни материјали во коритото на реките и крајбрежјето	Визуелен Секој ден за време на изградба на мост на одредена позиција Еднаш неделно во останатиот дел на времето на изградба	Почеток на изградба на мостот / крај на изградба на мостот Почеток на фаза изградба / крај на фаза изградба	Изведувач/ Надзорен орган
		Поставеност на работните кампови и другите придружни објекти	Визуелен На почетокот на проектот и при секое разместување на работните кампови	Почеток на фаза изградба / крај на фаза изградба	Изведувач/ Надзорен орган
	Физичко загадување на водотеци	Поставена мрежа за заштита при изведба на мостови	Визуелен Еднаш неделно за време на изградба на мост на одредена позиција	Почеток на изградба на мостот / крај на изградба на мостот	Изведувач/ Надзорен орган



Фаза	Аспект	Параметар	Начин и фреквенција на мониторинг	Почеток / крај	Одговорен
		Заматеност на водата во водотекот	Визуелен	Почеток на испумпување/ крај на испумпување	Изведувач/ Надзорен орган
			Во случај на испумпување на подземна вода во водотек		
		Мерење на суспендирани честички во водата	Во случај на емисија на големи количества на растворен земјен материјал во водите	При емисија на големи количества на растворен земјен материјал / по спроведени мерки на чистење на талогот од коритото на водотекот	Изведувач/ Надзорен орган
	Хемиско загадување на водотеците	Присуство на исфрлен комунален и градежен отпад во водотекот	Визуелен	Почеток на фаза изградба / крај на фаза изградба	Изведувач/ Надзорен орган
		Присуство на масла и нафтени деривати на површината на водотекот	Еднаш неделно	Почеток на фаза изградба / крај на фаза изградба	Надзорен орган
			Мерење на вкупни масти и масла/ минерални масла/ присуство на нафтени деривати (зависно од загадувачката супстанција), ХПК	При емисија на масла и нафтени деривати во водите / по спроведени мерки на чистење на	Изведувач/ Надзорен орган

Фаза	Аспект	Параметар	Начин и фреквенција на мониторинг	Почеток / крај	Одговорен
			Во случај на емисија на масла и нафтени деривати во водите	површинскиот слој на водата	
		Присуство на мобилни тоалети во работните кампови и нивно редовно одржување	Визуелен Еднаш месечно	Почеток на фаза изградба / крај на фаза изградба	Изведувач/ Надзорен орган
	Почва (изградба)				
	Узурпација и физичка деградација на почвите, ерозија	Воспоставен минимален опфат на градилиштето и пристапните патишта	Визуелен Еднаш месечно	Почеток на фаза изградба / крај на фаза изградба	Изведувач/ Надзорен орган
		Соодветно складиран ископан хумус на локации утврдени за таа намена	Визуелен Секој ден за време на ископ на хумус Еднаш месечно за време на складирање	Почеток на ископ на хумус / целосна реупотреба на хумусот	Изведувач/ Надзорен орган
		Рекултивирани косини на насипите	Визуелен Еднаш неделно по завршување на косината	Завршување на косината / крај на фаза изградба	Изведувач/ Надзорен орган
		Несоодветно одложен комунален и градежен отпад	Визуелен Еднаш неделно	Почеток на фаза изградба / крај на фаза изградба	Изведувач/ Надзорен орган

Фаза	Аспект	Параметар	Начин и фреквенција на мониторинг	Почеток / крај	Одговорен
	Хемиско загадување на почвите	Истечени масла, нафтни деривати и други хемикалии врз почвите	Визуелен Еднаш неделно	Почеток на фаза изградба / крај на фаза изградба	Изведувач/ Надзорен орган
		Присуство на мобилни тоалети во работните кампови и нивно редовно одржување	Визуелен Еднаш месечно	Почеток на фаза изградба / крај на фаза изградба	Изведувач/ Надзорен орган
	Биодиверзитет (изградба)				
	Број на индивидуи/ примероци од вид водоземци: Triturus macedonicus Bombina variegata	Идентификувани миграторните рути Идентификувани репродуктивните центри Добиени податоци за абундантноста и големина на популациите Идентификувани закани и да се предложат мерки за истите	Еднаш месечно во (Март, Април, Мај, Јуни и Септември) Во рамките на истражуваното подрачје како и во дополнително подрачје кое ќе биде референтно а ќе биде во близина на коридорот "Битола-Меџитлија" со исти типови на живеалишта	Пред изградба	Инвеститор
				За време на изградба	Изведувач/ Надзорен орган
	Број на индивидуи/ примероци од вид влекачи: Testudo hermanni Emys orbicularis	Идентификувани миграторните рути Идентификувани репродуктивните центри	Еднаш месечно во (Март, Април, Мај, Јуни и Септември) Во рамките на истражуваното подрачје како и во дополнително подрачје кое ќе биде референтно а ќе биде во	Пред изградба	Инвеститор
				За време на изградба	Изведувач/ Надзорен орган



Фаза	Аспект	Параметар	Начин и фреквенција на мониторинг	Почеток / крај	Одговорен
		Добиени податоци за абундантноста и големина на популациите Идентификувани закани и да се предложат мерки за истите	близина на коридорот “Битола-Меџитлија” со исти типови на живеалишта		
	Отпад (изградба)				
	Одржливо управување со отпадот	Предаден биоразградлив отпад на овластена компанија	Визуелно При одржување на вегетацијата покрај патот	Почеток на оперативна фаза / континуирано	Надзор од изведувач
	Социјални аспекти и културно наследство (изградба)				
	Човеково здравје, безбедност и сигурност на заедницата	Број на повреди или инциденти од недозволен пристап на невработени на објект (или добиток), број на прегледи и анализа, поплаки за здравствени проблеми и нивно процесуирање.	Администрирање на повредите, инцидентите, редовните здравствени прегледи.	Почеток на фаза изградба / крај на фаза изградба	Изведувач Општина
	Сигурност, безбедност и здравје при работа (БЗР)	Број на повреди, несреќи при работа, поплаки за здравствени проблеми.	Администрирање на повредите, несреќите, редовните здравствени прегледи.	Почеток на фаза изградба / крај на фаза изградба	Изведувач Оператор
	Културно наследство	Број на наоди или фрагменти од наоди	Администрирање на наодите или фрагментите.	Почеток на фаза изградба /	Изведувач Музеј - Битола

Фаза	Аспект	Параметар	Начин и фреквенција на мониторинг	Почеток / крај	Одговорен
				крај на фаза изградба	
	Води (оперативна фаза)				
	Хемиско загадување на водотеците	Присуство на масла и нафтени деривати на површината на водотекот	Визуелно Квартално / При поголеми сообраќајни незгоди	Почеток на оперативна фаза / континуирано	Правно лице кое го одржува патот / ЈПДП
		Одржување на сепаратори за масло	Визуелно/еднаш неделно Примероци за хемиска анализа/еднаш месечно	Почеток на оперативна фаза / континуирано	Правно лице кое го одржува патот / ЈПДП
	Почва (оперативна фаза)				
	Ерозија на почвите	Рекултивирани косини на насипите	Визуелно Еднаш месечно	Почеток на оперативна фаза / целосна рекултивација на косините	Правно лице кое го одржува патот / ЈПДП
	Хемиско загадување на почвите покрај патот	Истечени масла и нафтени деривати врз почвите	Визуелно Квартално / При поголеми сообраќајни незгоди	Почеток на оперативна фаза / континуирано	Правно лице кое го одржува патот / ЈПДП

Фаза	Аспект	Параметар	Начин и фреквенција на мониторинг	Почеток / крај	Одговорен
		Одржување на сепаратори за масло	Визуелно/еднаш неделно Примероци за хемиска анализа/еднаш месечно	Почеток на оперативна фаза / континуирано	Правно лице кое го одржува патот / ЈПДП
	Биодиверзитет (оперативна фаза)				
	Број на индивидуи/ примероци од вид водоземци: Triturus macedonicus Bombina variegata	Добиени податоци за абундантноста и големина на популациите Идентификувани закани и да се предложат мерки за истите	Еднаш месечно во (Март, Април, Мај, Јуни и Септември) во првата година од користењето на патот и врз основа на резултатите потоа по потреба Во рамките на истражуваното подрачје како и во дополнително подрачје кое ќе биде референтно а ќе биде во близина на коридорот “Битола-Меџитлија“ со исти типови на живеалишта	Оперативна фаза	Правно лице кое го одржува патот / ЈПДП
	Број на индивидуи/ примероци од вид влекачи:	Добиени податоци за абундантноста и големина на популациите	Еднаш месечно во (Март, Април, Мај, Јуни и Септември) во првата година од користењето на патот и врз основа на	Оперативна фаза	Правно лице кое го одржува патот / ЈПДП

Фаза	Аспект	Параметар	Начин и фреквенција на мониторинг	Почеток / крај	Одговорен
	Testudo hermanni Emys orbicularis	Идентификувани закани и да се предложат мерки за истите	резултатите понатаму по потреба. Во рамките на истражуваното подрачје како и во дополнително подрачје кое ќе биде референтно а ќе биде во близина на коридорот “Битола-Меџитлија” со исти типови на живеалишта		
	Успешност на пошумување (се однесува на крајречни хабитати и рекултивација на други простори)	Зафатени насади.	Годишно. Визуелно.	Почеток - една година по пошумување.	Изведувач (првата година), а потоа Правно лице што го одржува патот
	Отпад (оперативна фаза)				
	Одржливо управување со отпадот	Предаден биоразградлив отпад на овластена компанија	Визуелно При одржување на вегетацијата покрај патот	Почеток на оперативна фаза / континуирано	ЈПДП или овластена компанија во името на ЈПДП
	Социјални аспекти (оперативна фаза)				

Фаза	Аспект	Параметар	Начин и фреквенција на мониторинг	Почеток / крај	Одговорен
	Човеково здравје, безбедност и сигурност на заедницата	Број на повреди или инциденти.	Администрирање на повредите, инцидентите.	Почеток на оперативна фаза / континуирано	Правно лице кое го одржува патот / ЈПДП
	Сигурност, безбедност и здравје при работа (БЗР)	Број на повреди, несреќи при работа, поплаки за здравствени проблеми.	Администрирање на повредите, несреќите, редовните здравствени прегледи.	Почеток на оперативна фаза / континуирано	Оператор

9 АНАЛИЗА НА НЕДОСТАТОЦИ

Подготвување на Студијата се реализираше во услови кога Уредбата за класификација на површински води, која е донесена во 2016 година (Сл. Весник на РМ. Бр 99/16) ќе влезе во сила од 1 Јануари 2022 година. Исто така важно е да се нагласи дека недостасуваат и подзаконски акти за почва.

Со оглед дека трасата на експресниот пат поминува низ плавно подрачје предвидени се мерки на основа направените хидроулични пресметки за предвидените инфраструктурните објекти во функција на сообраќајната фреквенција на експресниот пат и на основа пресметките од проектантот за предвидените заштитни објекти за минимализација или елиминирање на појавите на поплави на трупот на патот.

При изработката на Студијата се воспостави постојана комуникација со проектантот со цел да се усогласат и убрзаат активностите околу изработката на потребните елаборати, кои беа користени како основни параметри во изготвувањето на содржината на Студијата согласно пропишаната законска регулатива.

10 ЗАКЛУЧОК

ЈП за Државни патишта, има намера да изведе проект за изградба на експресен пат (нова траса) на делница Битола – граничен премин Меџитлија, со вкупна должина од 22.15 км во Пелагонискиот регион. Проектираната патна делница претставува источна обиколница на градот Битола, што е продолжување на постојниот магистрален патен правец од Прилеп кон Битола со магистрална патна делница, која од новопроектираната денивелирана крстосница лоцирана на постојниот патен правец на околу 2 км северно од Битола, продолжува на југ до постојниот граничен премин Меџитлија. Предметната патна делница Прилеп - Битола, предвидена со проектната документација е една од пооптоварените и пофреквентните патни правци во Република Северна Македонија.

Предложениот проект спаѓа во Прилог 1, XI – Инфраструктурни проекти, точка 14 – Изградба на автопати и магистрални патишта и согласно тоа се изработува Студија за оценка на влијанијата врз животната средина.

Студијата за ОВЖС ги идентификува можните негативни влијанија, кои произлегуваат од реализацијата на планираните проектни активности, врз основа на што се предлагаат мерки и активности за секоја од фазите на реализација на проектните активности и животниот циклус на проектот и одредуваат одговорни лица за нивна имплементација.

Во рамките на Студијата даден е План за управување со животната средина и социјалните аспекти (ПУЖССА) и Мониторинг план. ПУЖССА ги пресликува мерките за спречување и ублажување на можните идентификувани влијанија, дадени во Поглавјето 7, дефинирајќи ја временската рамка и одговорностите за нивно спроведување и мониторингот над спроведувањето. Спроведувањето на ПУЖССА треба да обезбеди прифатливо ниво на влијанија на проектот врз животната средина, заедниците и културното наследство во сите фази на проектот, правејќи го на тој начин прифатлив за животната средина и луѓето.

Во фазата на изградба одговорноста за спроведување на ПУЖССА и Мониторинг планот ја има изведувачот на градежните активности. За таа цел тој треба да воспостави систем за управување и мониторинг со животната средина и социјалните аспекти. За успешно воспоставување и функционирање на системот за управување и мониторинг, пред започнување на градежните активности, изведувачот треба да ги подготви сет на планови за управување по различни прашања.

11 НЕТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ

ЈП за Државни патишта, има намера да изведе проект за изградба на Експресен пат (нова траса) на делница Битола – граничен премин Меџитлија, со вкупна должина од 22.15 км.

Согласно 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 РМ“ бр. 74/05 од 05.09.2005 год.), за експресни патишта, односно нов пат со четири и повеќе ленти или повторно порамнување и/или проширување на постоечки пат од две или помалку ленти за да се добијат четири или повеќе ленти, доколку таквиот пат или повторно порамнет и/или проширен сегмент од патот има 10км или повеќе во континуирана должина, се изработува Студија за оцена на влијанијата врз животната средина.

Потреба од подготовка на студија за оцена на влијанието на проектот врз животната средина

Студијата за ОВЖС ги идентификува можните негативни влијанија, кои произлегуваат од реализацијата на планираните проектни активности. Врз база на анализа на сегашната состојба со животната средина на планскиот опфат каде се предвидуваат планските активности за реализација на проектот, се идентификуваат и проценуваат потенцијалните влијанија согласно нивниот интензитет и времетраење, како и другите потенцијални појави, кои се со одреден ризик по животната средина и се предлагаат мерки за спречување или ублажување на негативните влијанија врз животната средина и здравјето на луѓето.

Со Студијата се предлагаат мерки и активности за секоја од фазите на реализација на проектните активности и животниот циклус на проектот и одредуваат одговорни лица за нивна имплементација. Во фазата на подготовка на проектната документација се практикува воведување и примена на најдобро достапните техники и стандарди за заштита на животната средина и здравјето на луѓето, а кои се наведени во Планот со мерки, кој е составен дел на Студијата.

Постапката на оценка и идентификација на потенцијалните влијанија се врши на основа претходна извршена проценка и анализа на животната средина и здравјето на луѓето од проектните активности, имајќи ги предвид социо-економските аспекти и бенифити од реализација на проектот. Во основа со постапката на ОВЖС се дефинираат мерки и активности за спречување, намалување или компензација на влијанијата врз животната средина и здравјето на луѓето.

Цел на ОВЖС

Спроведувањето на постапката за ОВЖС го усогласува проектот со пропишаните стандарди за заштита на животната средина и здравјето на луѓето, кои се опфатени со техничките –технолошки решенија во проектната документација, а се во функција на предвидување на мерки и активности за заштита на животната средина и здравјето на луѓето. Во таа насока, ОВЖС постапката и добивањето на позитивно решение за нејзино одобрување од ресорниот орган на управата е предуслов за добивање на одобрението за градба односно за реализација на проектот.



Студијата ги опфаќа сите релевантни прашања од областа на животната средина, со посебен акцент на прашањата нагласени во насоките за определувањето на обемот на ОВЖС направен од страна на надлежниот орган на управата. Истовремено за потребите за подготовка на Студијата направени се геомеханички истражувања, специјализирани анализи и теренски истражувања, со цел детален и стручен опфат на релевантните прашања.

Осврт на ОВЖС процесот

Оцена на влијанието од определени проекти врз животната средина се спроведува во Република С.Македонија во согласност со членовите 76-94 од Законот за животна средина.

Видовите проекти за кои е потребна ОВЖС треба да се определат во согласност со членот 77 од Законот за животна средина од 2005 година, и истите се прецизирани од страна на Владата на Република Северна 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 (Службен весник на Република Македонија бр. 74 на 05.09.2005 година.). Проектите се класифицираат во две групи: сите проекти содржани во Прилог I задолжително подлежат на ОВЖС, додека за секој од проектите наведени во Прилог II ќе се изведе постапка за утврдување на потребата од спроведување на процесот на ОВЖС.

Три клучни постапки во рамките на процесот на оцена на влијанието врз животната средина. Тоа се: фазата на одлучување дали е потребна ОВЖС; фазата на определување на обемот на ОВЖС; и оценката на соодветност (т.е. фазата на оцена на соодветноста на студијата за ОВЖС за да се види дали истата била спроведена според прифатливи стандарди и во согласност со законските одредби за да може да се донесе одлука дали да се издаде согласност за отпочнување со проектот).

- Утврдување на потребата од ОВЖС;
- Определување на обемот на ОВЖС и
- Оценка на соодветноста на Студијата.

Процедурата за утврдување потреба за ОВЖС е фаза во процесот на оцена на влијанието на проектот врз животната средина (ОВЖС) во кој МЖСПП утврдува дали за одреден проект треба да се спроведе или не ОВЖС. За развојните проекти што не припаѓаат во групата на проекти за кои се спроведува целосна постапка за ОВЖС се спроведува процедура на подготовка на елаборат за заштита на животната средина (според членот 24 од Законот за животна средина).

Утврдувањето на обемот е процес за време на кој МЖСПП ги утврдува содржината и опсегот на елементите на животната средина што треба да бидат опфатени со студијата за ОВЖС. Целта на утврдувањето на обемот и на мислењето за обемот на студијата е да се информира инвеститорот за прашањата на кои крајниот извештај на студијата за ОВЖС треба да одговори. 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. За ефективно спроведување на постапката за утврдување на потребата од ОВЖС, инвеститорот, согласно со член 80 од Законот за животна средина, доставува известување за намера за изведување проект, 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 оценка на влијанието на проектот врз животната средина. Член 2, став (1), точка 5, алинеја 5 бара пополнета листа на проверка за утврдување на потребата од оценка на влијанието на проектот врз животната средина да биде доставена до органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина (во моментот МЖСПП) како дел од известувањето во однос на актуелните процедурални чекори предвидени во релевантното законодавство.

При подготовката на мислењето за обемот на студијата за оценка на влијанието врз животната средина МЖСПП треба да ги земе предвид мислењата на инвеститорот и мислењата добиени по објавувањето на решението од утврдувањето на потребата од ОВЖС.

По завршувањето на утврдувањето на обемот може да се започне со подготовка на студијата за ОВЖС. Инвеститорот ја подготвува студијата за ОВЖС и ја поднесува до МЖСПП во пишана и во електронска форма. Специфичната содржина на студијата за ОВЖС е пропишана во Правилникот за содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оценка на влијанието на проектот врз животната средина (Службен весник 33/06).

Јавноста има можност да го изрази своето мислење за студијата за ОВЖС за време на јавни расправи, организирани од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) и преку доставување на писмени мислења до МЖСПП.

Методологија на работа

Студијата е подготвена согласно насоките и барањата содржани во националното законодавство за животната средина, мислењето за обемот на студијата од Управата за животна средина, достапните национални упатства и искуствата од оваа област.

Истата е изработена од страна на тим од стручни лица со релевантно искуство од областа на животната средина предводен од експерт за оценка на влијанието врз животната средина, одговорен за студијата.

Тимот вклучува стручни лица специјалисти од одделни области релевантни за предметот на проектот:

- Експерти за оценка на влијанието врз животната средина;
- Експерт за геологија;
- Експерт за ерозии;
- Експерт за води и хидрологија и
- Експерт за флора и фауна,

Студијата ги опфаќа сите релевантни прашања од областа на животната средина, со посебен акцент на прашањата нагласени во насоките за определувањето на обемот на



ОВЖС направен од страна на надлежниот орган на управата. Истовремено за потребите за подготовка на Студијата направени се геомеханички истражувања, специјализирани анализи и теренски истражувања, со цел детален и стручен опфат на релевантните прашања.

Учество на јавноста

Учеството на јавноста во постапката за ОВЖС е важен елемент во подготовка на Студијата. Учеството на јавноста е регулирано со Законот 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, 39/16 и 99/18), како и со меѓународните конвенции што Република Северна 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 ќе биде вклучена во јавните дискусии и може писмено да поднесува мислења во различни фази од процедурите за ОВЖС и

в) преку механизмот за пристап до правдата, кога јавноста може да влијае врз донесувањето на одлуки преку поднесување жалби до Судот или до Второстепена Комисија на Владата на Република Северна Македонија. 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 се обезбеди основ во насока да главните влијанија да не се занемарени, а придобивките да 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 и
- да ја подобри транспарентноста на целокупниот процес за ОВЖС и да ја зголеми довербата на јавноста во целокупниот процес.

Во текот на постапката, заинтересираната и засегната јавноста се вклучува во процесот на подготовка во секоја од фазите и тоа преку објавувања на интернет страната на МЖСПП и во дневни весници, со што јавноста се информира за целиот тек на постапката, а воедно се дава и 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 и прашања. На самата јавна расправа засегнатата јавност се вклучува



директно со прашања и коментари до подготвувачот на Студијата, надлежниот орган, инвеститорот и сите вклучени и засегнати страни.



12 КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

Проценка на фауната на цицачите, експертски извештај, м-р Александар Стојанов, Ноември 2020

Kryštufek, B. & Petkovski, S. (1989). Distribution of water shrews (gen. *Neomys* Kaup 1829, Insectivora, Mammalia) in Macedonia. *Fragmenta Balcanica Musei Macedonici Scientarum Naturalium* 14(12-305): 107-116.

Kryštufek, B. & Petkovski, S. (1990). New records of mammals from Macedonia (Mammalia). *Fragmenta Balcanica Musei Macedonici Scientarum Naturalium* UKD: 599(497.17).

Krystufek, B., V. Vohralik, J. Flousek & S. Petkovski. (1992). Bats (Mammalia: Chiroptera) of Macedonia, Yugoslavia. *Prague Studies in Mammology*, Praha, pp. 93-111.

Kryštufek B., Petkovski S. & Koselj K., 1998: Additions to bat fauna of Macedonia (Chiroptera, Mammalia). *Folia Zoologica*, 47: 237–239.

Kryštufek, B. & Petkovski, S. (2003). Annotated Checklist of the Mammals of the Republic of Macedonia. *Bonner zoologische Beiträge*, 51, 229-254.

Kryštufek, B. & Petkovski, S. (2006). Mammals of Macedonia - current State of Knowledge. *Anniversary Proceedings (1926-2006)*. *Mac. Mus. Sci. Nat.*, 95-104.

Micevski N., Presetnik P., Micevski B., Cel'uch M. (2014): Contribution to knowledge about Macedonian bat fauna. *Vespertilio* 17: 103–114.

Mitchell-Jones, A. J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Krystufek, B., Reijnders, P. J. H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Vohralik V. and Zima, J. (1999). *The Atlas of European Mammals*. Academic Press, London.

Nedyalkov, N., Melovski, D., Stojanov, A. & Pavlov, A. (2020). New records of small mammals (Mammalia: Soricomorpha, Rodentia) from the Republic of North Macedonia. *North-Western Journal of Zoology*. 16. 108-109.

Petrov, B.M. (1992) Mammals of Yugoslavia: insectivores and rodents. *Natural History Museum in Belgrade*, Suppl. 37: 1-37.

Петковски, С. (1998). Проект цицачи на Македонија. Завршен извештај 1995-1997. Природонаулен музеј на Македонија. 131 стр. (Petkovski, S. 1997. Project: Mammals of Macedonia. Macedonian Museum of Natural History. Final report 1995-1997. Contract No. 08-2279. 131 pp.).

МОНИТОРИНГ НА ВИДОВИТЕ НА ПТИЦИ И НИВНИТЕ ПОПУЛАЦИИ КАКО И КОРИДОРОТ НА МИГРАТОРНИ ПАТИШТА НА ПТИЦИТЕ ДОЛЖ ТРАСАТА НА ИДНИОТ ЕКСПРЕСЕН ПАТ “МОГИЛА - ГРАНИЧЕН ПРЕМИН МЕЏИТЛИЈА”, Емануел Лисичанец, Ноември 2020

Водоземците и влекачите во во проектното подрачје на коридорот Битола – Меџитлија, Богољуб Стеријовски, Ноември 2020

Arnold, N., Ovenden, D. (2002): *Reptiles and Amphibians of Britain and Europe*. Collins, London.



Beebee TJC (2013) Effects of road mortality and mitigation measures on amphibian populations. *Conserv Biol* 27:657–668

BLAUSTEIN, A.R. & WAKE, D.B. (1990). Declining amphibian populations: a global phenomenon? *Trends in Ecology and Evolution* 5: 203-204.

CARCNET 2000a. Canadian Amphibian and Reptile Conservation Network. Amphibian tunnels. http://www.carcnet.ca/english/amph_tunnels.html (Accessed March 2003).

COLLINS, J.P. & STORFER, A. (2003). Global amphibian declines: sorting the hypotheses. *Diversity and Distributions* 9: 89-98.

Dodd, C., K. (2010): Amphibian ecology and conservation. A handbook of techniques. Oxford University Press. pp.556

Dubois, A. (1992). Notes sur la classification des Ranidae (Amphibiens anoures). *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon* 61: 305–352.

Hof, C., M.B. Araújo, W. Jetz, and C. Rahbek. 2011. Additive threats from pathogens, climate and land-use change for global amphibian diversity. *Nature* 480:516-519.

HOULAHAN, J.E.; FINDLAY, C.S.; SCHMIDT, B.R.; MEYER, A.H. & KUZMIN, S.L. (2000). Quantitative evidence for global amphibian population declines. *Nature* 404: 752-755.

Krikowski, L. 1989. The 'light and dark zones': two examples of tunnel and fence systems. Pp. 89–91 in Langton, T.E.S., ed. 1989. *Amphibians and Roads. Proceedings of the Toad Tunnel Conference, Rendsburg, Federal Republic of Germany, 7-8 January 1989.* 202 pp.

Lesbarreres D, Fahrig L (2012) Measures to reduce population fragmentation by roads: what has worked and how do we know? *TREE* 27: 374–380

Лазаревски, А. (1993): Климата во Македонија. Култура – Скопје. Стр.281

McDiarmid et al. (2012): Reptile Biodiversity: Standard Methods for Inventory and Monitoring. University of California Press Ltd. London. 424 pp.

Ministry of environment and physical planning. (2018). National biodiversity strategy and action plan : for the period 2018 - 2023 . Support to the Republic of Macedonia for revision of national biodiversity strategy and action plan and development of the fifth national report to the convention on biodiversity. Ministry of environment and physical planning, Skopje.

Nyström, P.; Hansson, J.; Månsson, J.; SUNDSTEDT, M.; RESLOW, C. & BROSTRÖM, A. (2007). A documented amphibian decline over 40 years: possible causes and implications for species recovery. *Biological Conservation* 138: 399-411.

Pabijan, M., A. Wandycz, S. Hofman, K. Węcek, M. Piwczyński, and J. M. Szymura. 2013. Complete mitochondrial genomes resolve phylogenetic relationships within Bombina (Anura: Bombinatoridae). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 69: 63–74.

Petkovski, S. (2009) National Catalogue (Check List) of Species, Strengthening the Ecological, Institutional and Financial Sustainability of Macedonia's National Protected



Areas System. United Nations Development Program and Ministry of Environment and Physical Planning of the Republic of Macedonia, Skopje.

Quaranta, A., V. Bellantuono, G. Cassano, C. Lippe. 2009. Why Amphibians Are More Sensitive than

Mammals to Xenobiotics. PLoS One, 4(11), e7699

Official gazette of Republic of Macedonia. (2011). No.139. Skopje.

Radovanović, M. (1951): Vodozemci i gmizavci naše zemlje. Naučna knjiga, Beograd.

Russell A.P., Bauer A.M., Johnson M.K. (2005) Migration in amphibians and reptiles: An overview of patterns and orientation mechanisms in relation to life history strategies. In: Elewa A.M.T. (eds) Migration of Organisms. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/3-540-26604-6_7

Schmidt BR, Zumbach S (2008) Amphibian road mortality and how to prevent it: a review. In: JC Mitchell, RE Jung Brown, R Bartolomew. Urban Herpetology. St. Louis, Missouri, 157–167

Semlitsch, R. & Bodie, J. (2003). Biological Criteria for Buffer Zones Around Wetlands and Riparian Habitats for Amphibians and Reptiles. Conservation Biology. 17. 1219 - 1228. 10.1046/j.1523-1739.2003.02177.x.

Sindaco, R., Jeremcenko, V.K. (2008). The reptiles of the Western Palearctic. Edizioni Belvedere, Latina (Italy), 579 pp.

Sterijovski, B., Tomović, L., Ajtić, R. (2014b): Contribution to the knowledge of the Reptile fauna and diversity in FYR of Macedonia. North-West. J. Zool. 10, 83–92.

Sterijovski, B. (2015): Conservation and Protection Status of Amphibians in Macedonia, in: Heatwole, H., Wilkinson, J., W. (Eds.), The Amphibian Biology Series Volumes on Conservation and Decline of Amphibians. South - East Europe and Turkey. Pelagic Publishing, pp. 78–84.

Sterijovski, B., Arsovski, D. (2019): National Red List assessment. Final report. Herpetofauna. Achieving Biodiversity Conservation through Creation and Effective Management of Protected Areas and Mainstreaming Biodiversity into Land Use Planning. GEF/UN Environment project.

Stuart, S.N., J.S. Chanson, N.A. Cox, B.E. Young, A.S.L. Rodrigues, D.L. Fischman, and R.W. Waller. 2004. Status and Trends of Amphibian Declines and Extinctions Worldwide. Science 306:1783-1786.

Taglianti et al. (1999): A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. Biogeographia. Vol. XX. pp. 31-59

Vogt, R.C. and Hine, R.L. (1982): Evaluation of techniques for assessment of amphibian and reptile populations in Wisconsin. Herpetological communities. Wildlife Res. Report. Fish and wildlife service, U.S. Dept. of Interior. Pp. 201-217

West, Josh. (2018). Importance of Amphibians: A Synthesis of Their Environmental Functions, Benefits to Humans, and Need for Conservation. In BSU Honors Program



Theses and Projects. Item 261. Available at: http://vc.bridgew.edu/honors_proj/261
Copyright © 2018 Josh West

Wells, K. D. 2007. The ecology and behavior of amphibians. Univ Chicago Press, Chicago, IL.

Статистички годишник, Државен завод за статистика, Република Северна Македонија, Скопје.

Археолошката карта на Република Македонија, Книга I и II, во издание на Македонската Академија на науките и уметностите, 1994, Скопје.

Карта на верски објекти, Комисија за односи со верските заедници, Скопје.

Митко Панов, Енциклопедија на селата во Република Македонија, Студентски збор, Скопје, 1993.

Никола Венко Димитров и Трајко Огненовски, Битолски регион: население и населби, Општина Битола, 2009.

Програма за економски реформи на Република Северна Македонија, Поглавје 5, 2020-2022 година.

Државен завод за статистика – Република С.Македонија, *Социјална заштита на деца, млади и возрасни лица, 2019*, Скопје, <http://www.stat.gov.mk/>

Државен завод за статистика – Република С.Македонија, *Одржлив развој, 2018*, Скопје, <http://www.stat.gov.mk/>

Република Северна Македонија, Министерство за труд и социјална политика, СТРАТЕШКИ ПЛАН НА МИНИСТЕРСТВОТО ЗА ТРУД И СОЦИЈАЛНА ПОЛИТИКА, 2020-2022 година.

<https://www.openstreetmap>

<http://www.mojrodenkraj.mk/village.php?id=136>

Opstina Bitola

Invest in Bitola

<https://www.facebook.com/OpstinaBitola/>



13 ПРИЛОЗИ



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								
Архивски знак: Рок на чување: Потпис:	УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR	ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ДРЖАВНИ ПАТИШТА DREJTORIA PUBLIKE PËR RRUGË SHITËTORE СКОПЈЕ - ШКУП								
10-02-2021										
<table border="1" style="width: 100%;"><thead><tr><th>Број инт.</th><th>Број Numër</th><th>Прилог Shtojcë</th><th>Вредност Vlera</th></tr></thead><tbody><tr><td>09</td><td>1452/2</td><td></td><td></td></tr></tbody></table>			Број инт.	Број Numër	Прилог Shtojcë	Вредност Vlera	09	1452/2		
Број инт.	Број Numër	Прилог Shtojcë	Вредност Vlera							
09	1452/2									

Врз основа на член 81 став 8 од Законот за животна средина (Службен Весник на Република Македонија број 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015 и 39/2016), Министерот за животна средина и просторно планирање донесе

РЕШЕНИЕ

1. Со ова Решение се утврдува потребата од оцена на влијанието на проектот: Изградба на државен пат АЗ, делница Битола – граничен премин Меџитлија со седиште на Ул.Даме Груев бр.14-Скопје како и обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.
2. Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина е определен во Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина: прашања за карактеристиките на проектот, која е составен дел на ова решение.
3. Обемот на Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина покрај Листата на проверка за определување на обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина: прашања за карактеристиките на проектот, треба ги опфати и прашањата кои се однесуваат на: управување со отпад, визуелни аспекти, биолошка разновидност, кумулативни влијанија и социо-економски аспекти.
4. Ова Решение влегува во сила со денот на донесувањето, а ќе се објави во најмалку еден дневен весник достапен на целата територија на Република Северна Македонија, на интернет страницата, како и на огласната табла во Министерството за животна средина и просторно планирање.

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
DREITORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Образложение

На ден 24.11.2020 година од страна на Јавно претпријатие за државни патишта од Скопје до Министерството за животна средина и просторно планирање е доставено е известување за намера за изведување на проектот: Изградба на државен пат А3, делница Битола – граничен премин Меџитлија, како и обемот на студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина.

Целта на проектот е изградба на државен пат А3, делница Битола –граничен премин Меџитлија. Со проектот се предвидува изградба на нов експресен пат Битола-граничен премин Меџитлија со вкупна должина од околу 22,15 km.

Министерството за животна средина и просторно планирање, по добивање на известувањето пристапи кон разгледување на истата. Согласно член 81 од Законот за животна средина, постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанијата на проектите врз животната средина се врши за проекти определени согласно член 77 од Законот за животната средина. Согласно Законот за животна средина (Службен Весник на Република Македонија број 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/2010, 124/2010, 51/2011, 123/2012, 93/2013, 42/2014, 44/2015, 129/2015 и 39/2016) и Уредбата за определување на проекти и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (“Службен весник на Република Македонија” бр. 74/05, 109/09, 164/12 и 202/16) предложениот проект се се категоризира во групата на генерално определени проекти за кои се утврдува потребата за спроведување постапка за оцена на влијанието врз животната средина и наоѓа во Прилог 1 – точка 7. – Изградба на автопатишта и за истиот задолжително се спроведува постапка за оцена на влијанието врз животната средина.

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:





УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

DREKTORIA PËR MIEDIS JETËSOR

Геолошки и хидрогеолошки аспекти

Овие аспекти се важни во релација со животната средина во текот на фазата на изградба на овој вид на проекти. Од тие причини претставуваат важен сегмент која треба да ги опфати Студијата за ОВЖС.

Влијанијата врз сите медиуми на животната средина

Овие аспекти се важни за овој вид на проекти во релација со животната средина во текот на фазата на изградба, а особено во оперативната фаза. Од тие причини претставуваат важен сегмент која треба да ги опфати Студијата за ОВЖС

Визуелни аспекти

Овие аспекти се важни во релација со животната средина во текот на оперативната фаза и во фазата на искористување на овој вид на проекти. Од тие причини претставуваат важен сегмент на Студијата за ОВЖС, која треба да опфати ефекти врз пределот.

Биолошка разновидност

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.

Република Северна Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање



Republika e Maqedonisë së Veriut
Ministria e Mjedisit Jetësor
dhe Planifikimit Hapësinor

УПРАВА ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
DREJTORIA PËR MJEDIS JETËSOR

Кумулативни влијанија

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.

Социо-економски аспекти

Оцената на социо-економските аспекти ќе даде преглед на потенцијалните директни и индиректни ефекти од проектот врз економијата и социјалните состојби во подрачјето од спроведување на истиот.

Врз основа на горенаведеното го одлучи како во диспозитивот на ова решение.

Правна поука: Против ова решение инвеститорот, засегнатите правни или физички лица, како и здруженијата на граѓани формирани за заштита и за унапредување на животната средина, можат да поднесат жалба до Комисијата на Владата на Република Македонија за решавање на управните работи во втор степен од областа на животната средина, во рок од осум дена од денот на објавувањето на решението.

Со почит,

Me respekt,

По овластување на министер,
в.д. Директор на Управа за животна средина
u.d. Drejtor i Drejtorisë për mjedis jetësor

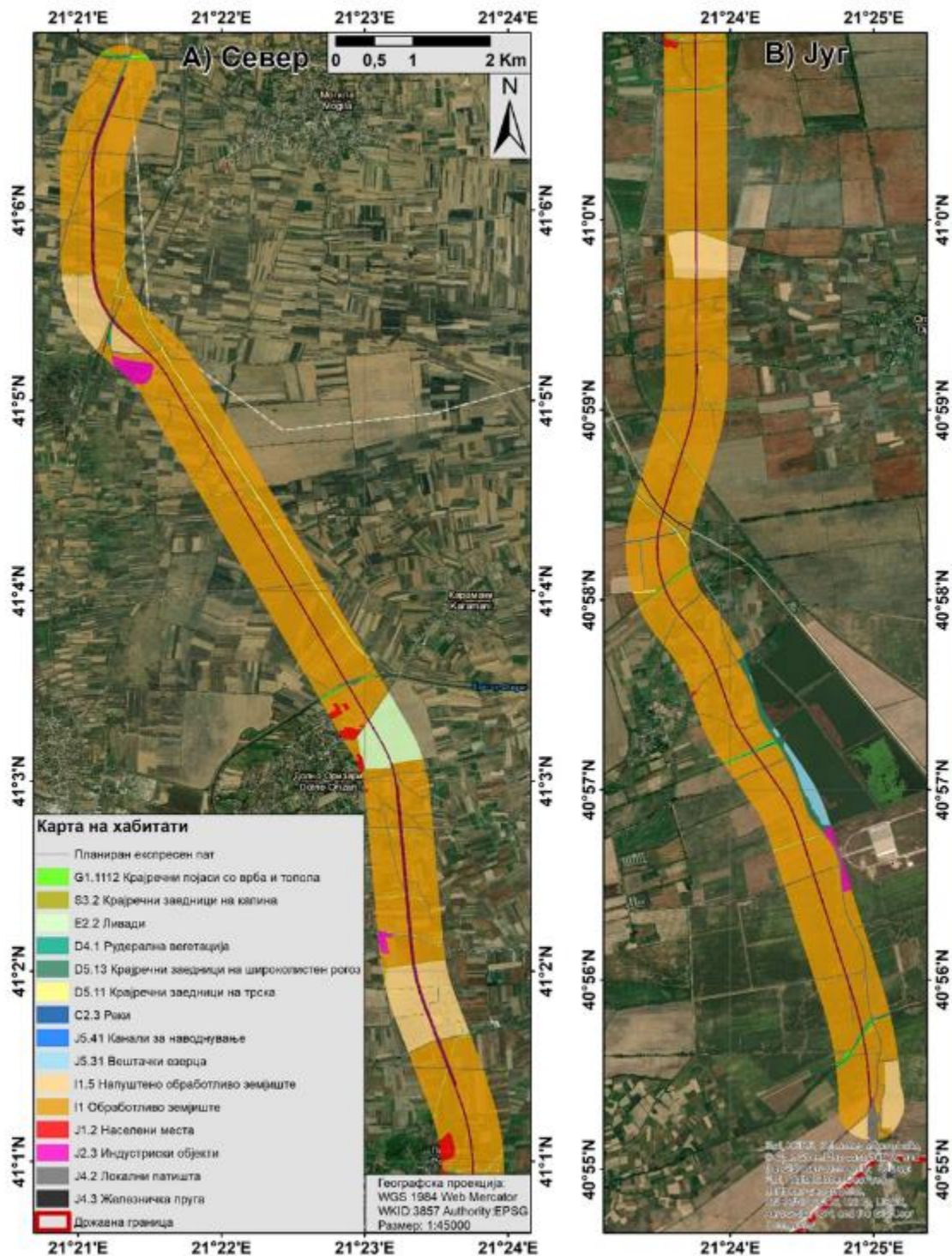
Hisen Xhemali

Изработил/Përpiloi: Александар Петковски

Контролирал/Kontrollloi/Согласен/Miratoi: Билјана Петкоска

Прилог 2: Карта на хабитати

Карта на хабитати, во 300m појас околу планираниот експресен пат, класифицирани според EUNIS
 А) Северен дел В) Јужен дел



Прилог 3 Идентификувани птици по мониторинг точки

Мониторинг точки 1 и 2

Вид	Присутност	IUCN	IUCN Европа	Директива за птици	Бернска Конвенција
<i>Accipiter gentilis</i>	негн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Accipiter nisus</i>	негн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Alauda arvensis</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	Додаток III
<i>Alcedo atthis</i>	негн.	LC	VU	Додаток I	Додаток II
<i>Anas platyrhynchos</i>	негн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/A	Додаток III
<i>Buteo buteo</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Calandrella brachydactyla</i>	гн.	LC	LC	Додаток I	Додаток II
<i>Carduelis carduelis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Chloris chloris</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Columba livia</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/A	Додаток III
<i>Columba palumbus</i>	гн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/A	невклучен
<i>Corvus corax</i>	негн.	LC	LC	невклучен	Додаток III
<i>Corvus corone</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Corvus monedula</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Curruca communis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Dendrocopos minor</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Dendrocopos syriacus</i>	гн.	LC	LC	Додаток I	Додаток II
<i>Emberiza cirrus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Emberiza citrinella</i>	негн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Falco tinnunculus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II



<i>Fringilla coelebs</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток III
<i>Lullula arborea</i>	гн.	LC	LC	Додаток I	Додаток III
<i>Motacilla alba</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Motacilla cinerea</i>	негн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Motacilla flava</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Muscicapa striata</i>	негн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Parus major</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Passer domesticus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	невклучен
<i>Passer hispaniolensis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток III
<i>Perdix perdix</i>	гн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/A	Додаток III
<i>Pica pica</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Saxicola rubetra</i>	негн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Streptopelia decaocto</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	Додаток III
<i>Sturnus vulgaris</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Sylvia atricapilla</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	негн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Troglodytes troglodytes</i>	гн.	LC	LC	невклучен	Додаток II
<i>Turdus merula</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	Додаток III
<i>Turdus viscivorus</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	Додаток III

Мониторинг точка 3 и линиски трансект

Вид	Присутност	IUCN	IUCN Европа	Директива за птици	Бернска Конвенција
<i>Accipiter nisus</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Alauda arvensis</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Alcedo atthis</i>	негн.	LC	VU	Додаток I	продолжеток II
<i>Anas platyrhynchos</i>	негн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/A	продолжеток III
<i>Buteo buteo</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Calandrella brachydactyla</i>	гн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Carduelis carduelis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Chloris chloris</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Columba livia</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/A	продолжеток III
<i>Columba palumbus</i>	гн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/A	невклучен
<i>Corvus corax</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Corvus corone</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Corvus monedula</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Dendrocopos syriacus</i>	гн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Emberiza cirlus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Falco tinnunculus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Fringilla coelebs</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Motacilla alba</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Motacilla cinerea</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Motacilla flava</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Muscicapa striata</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Parus major</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II



<i>Passer domesticus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	невклучен
<i>Passer hispaniolensis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Pica pica</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Saxicola rubetra</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Streptopelia decaocto</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Sturnus vulgaris</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Sylvia atricapilla</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Troglodytes troglodytes</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Turdus merula</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Turdus viscivorus</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III

Мониторинг точки 4 и 5

Вид	Присутност	IUCN	IUCN Европа	Директива за птици	Бернска Конвенција
<i>Accipiter nisus</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Alauda arvensis</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Buteo buteo</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Carduelis carduelis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Chloris chloris</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Columba livia</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/A	продолжеток III
<i>Columba palumbus</i>	гн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/A	невклучен
<i>Corvus corax</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Corvus corone</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Corvus monedula</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен



<i>Curruca communis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Emberiza cirrus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Emberiza citronella</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Falco tinnunculus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Fringilla coelebs</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Motacilla alba</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Motacilla cinerea</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Motacilla flava</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Parus major</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Passer domesticus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	невклучен
<i>Passer hispaniolensis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Perdix perdix</i>	гн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/A	продолжеток III
<i>Pica pica</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Saxicola rubetra</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Streptopelia decaocto</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Sturnus vulgaris</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Sylvia atricapilla</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Troglodytes troglodytes</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Turdus merula</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Turdus viscivorus</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III

Мониторинг точка 6 и линиски трансект 2

Вид	Присутност	IUCN	IUCN Европа	Директива за птици	Бернска Конвенција
<i>Accipiter gentilis</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II



<i>Acrocephalus palustris</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Alauda arvensis</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Alcedo atthis</i>	негн.	LC	VU	Додаток I	продолжеток II
<i>Anas crecca</i>	гн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/B	продолжеток III
<i>Aythya ferina</i>	гн.	VU	VU	Додатоци II/A; III/B	продолжеток III
<i>Anas platyrhynchos</i>	негн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/A	продолжеток III
<i>Anthus campestris</i>	гн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Apus apus</i>	негн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Ardea alba</i>	негн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Ardea cinerea</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Ardeola ralloides</i>	негн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Buteo buteo</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Botaurus stellaris</i>	гн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Carduelis carduelis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Chloris chloris</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Circus aeruginosus</i>	негн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Circus cyaneus</i>	негн.	LC	NT	Додаток I	продолжеток II
<i>Columba livia</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/A	продолжеток III
<i>Columba palumbus</i>	гн.	LC	LC	Додатоци II/A; III/A	невклучен
<i>Corvus corax</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Corvus corone</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Corvus monedula</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Dendrocopos syriacus</i>	гн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Egretta garzetta</i>	негн.	LC	LC	Додаток I	продолжеток II
<i>Emberiza calandra</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Emberiza cirrus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II

<i>Falco tinnunculus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Falco vespertinus</i>	негн.	NT	NT	Додаток I	продолжеток II
<i>Fringilla montifringilla</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Fulica atra</i>	гн.	NT	LC	Додаток II/A/IIIB	продолжеток III
<i>Galerida cristata</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Gallinula chloropus</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Garrulus glandarius</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Motacilla alba</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Motacilla cinerea</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Motacilla flava</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Parus major</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Passer domesticus</i>	гн.	LC	LC	невклучен	невклучен
<i>Passer hispaniolensis</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток III
<i>Phoenicurus ochruros</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Phylloscopus collybita</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Pica pica</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Podiceps nigricollis</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Saxicola rubetra</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II;III;3
<i>Streptopelia decaocto</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Sturnus vulgaris</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	невклучен
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	негн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Troglodytes troglodytes</i>	гн.	LC	LC	невклучен	продолжеток II
<i>Turdus merula</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III
<i>Turdus viscivorus</i>	гн.	LC	LC	Додаток II/B	продолжеток III