

НАРАЧАТЕЛ:

Јавно претпријатие за државни патишта,
Република Северна Македонија

Локација:

Општини: Делчево, Пехчево

Предмет:

Извештај за оцена на животната средина и социјалните
аспекти (ESAR) за рехабилитација на регионалниот пат
Р1302, делница Делчево - Пехчево

Технички број:

ИНГ 023 - 03 - 19

Животна средина

Датум: март, 2019 год.



CIVIL ENGINEERING INSTITUTE
MACEDONIA

Дрезденска 52, 1000 Скопје, Северна Македонија

Тел: +389 2 30 66 833/ +389 2 30 66 816

Факс: 02 3066 828

web: www.gim.com.mk

e-mail: gim@gim.com.mk



CIVIL ENGINEERING INSTITUTE
MACEDONIA

Drezdenska 52, 1000 Skopje, Macedonia
Tel: +389 2 30 66 833/ +389 2 30 66 816
Fax: 02 3066 828
web: www.gim.com.mk
e-mail: gim@gim.com.mk

НАРАЧАТЕЛ:	Јавно претпријатие за државни патишта, Република Северна Македонија	
Број на Договор/Понуда:	1001 – 1446/1	
Објекти:	Патна делница меѓу Делчево - Пехчево	
Локација:	Општини: Делчево, Пехчево	
Содржина:	Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти (ESAR) за рехабилитација на регионалниот пат Р1302, делница Делчево - Пехчево	
Изработувач на проектот:	Градежен Институт Македонија, Скопје	
Одговорно лице:	М-р Габриела Дуданова Лазаревска, дипл. Инженер-технолог	
Внатрешна контрола:	М-р Елена Николовска, дипл. Инженер за заштита на животната средина	
Соработници:	Весна Милановиќ, дипл. Менаџер за еколошки ресурси Мартина Блинкова Дончевска, дипл. Еколог Иван Мацановски, дипл. Машински инженер М-р Сузана Касовска Георгиева, дипл. истор. ум. и арх.	
Завод инженеринг	Датум:	март, 2019 год.
	Технички број на Проектот:	ИНГ 023 - 03 - 19

Завод инженеринг Директор	Генерален Директор
_____	_____
Влатко Иванов, дипл.Машински инженер	Михо Јаневски, дипл.Градежен инженер

Logo of the Central Register of the Republic of Macedonia

Trade register and register of other legal entities

www.crm.com.mk

Number: 0809-50/150120180053756

Date and time: 24.09.2018, 15:42:53

**CERTIFICATE
for registered activity**

CURRENT DATA FOR THE ENTITY	
Unique identification number of the entity	4067533
Name	Civil Engineering Institute "Macedonia" JSC-Skopje
Location	DREZDENSKA No. 52 SKOPJE – KARPOSH, KARPOSH

DATA FOR REGISTERED ACTIVITY	
Subject matter of work:	A general business clause has been registered.
Priority activity/ main revenue code	71.12 – Engineering activities and related technical consultancy
Other activities in the domestic circulation:	None
Recorded activities in the foreign circulation:	Yes
Approvals, permits, licenses, agreements:	License for conducting energy control issued by the Ministry of Economy of the Republic of Macedonia no. 12-440/2 on 23.01.2015. License A for design of structures of first category issued by the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Macedonia no. P.003/A, valid from 12.02.2016, to 12.02.2023. License A for construction of first category structures issued by Ministry of Transport and Communications of the Republic of Macedonia no. I.002/A, valid from 12.02.2014, to 12.02.2021. License A for review of design documentation of first category issued by the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Macedonia no. R.014/A, valid from 26.01.2017 to 26.01.2024. License A for supervision over the construction of first category structures issued by the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Macedonia no. N.001/A, valid from 12.02.2016 to 12.02.2023. License B for design of second category

	structures issued by the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Macedonia no. P.006/B, valid from 12.02.2016, to 12.02.2023. License B for construction of second category structures issued by the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Macedonia no. I.002/B, valid from 12.02.2014 to 12.02.2021. License B for supervision over the construction of second category structures issued by the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Macedonia no. N.001/B, valid from 12.02.2016 to 12.02.2023. License for construction manager issued by the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Macedonia no. 018, valid from 05.02.2015 to 05.02.2022. License for drafting urban plans by the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Macedonia no. 018, valid from 28.02.2013 to 28.02.2023. Authorization for preparation of geological documentation, conducting and supervision of geological explorations, no. 11 issued by the Ministry of Economy of the Republic of Macedonia on 27.03.2015.
--	--

Prepared by:
(Illegible signature)

Authorized person:
(Illegible signature and a round stamp of the Central Register of RoM, Skopje)

Legal advice: Against this real act, an objection to the Central Registry of the Republic of Macedonia can be filed within 8 days from the day of receipt.

Потврдувам дека правилно го извршив преводот од македонски на англиски јазик со својот печат и потпис.

In witness that the foregoing translation from Macedonian into English language is correct, I do affix my seal and signature.

Јасмина Станковска

Jasmina Stankovska

Овластен судски преведувач

Authorized court translator

Датум: 29.10.2018

Date: 29.10.2018



Врз основа на Законот за заштита на животната средина (Службен Весник на РМ, бр. 53/05, 81/05, 79/06, 101/06, 109/06, 24/07, 159/08, 83/09, 1/10, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18), член 18 и 19 од Законот за градење (Службен Весник на РМ” бр.130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 49/11, 54/11, 13/12, 144/12, 25/13, 79/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14 и во согласност со склучениот Договор за проектирање бр. 1001-1446 / 1 од 10.08.2018 година, и во согласност со член 19 од Статутот на Институт за истражување во животна средина, градежништво и енергетика – Скопје, Директорот ја усвои следната:

ОДЛУКА

За назначување проектант за подготовка на Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти (ESAR) за рехабилитација на регионалниот пат Р1302, патната делница Делчево-Пехчево, врз основа на Договор бр. 1001-1446/1 од 10.08.2018 година:

Основен Проект за рехабилитација на магистрални и регионални патни правци ДЕЛ 3, Книга 8, регионален пат Р1302, патната делница Делчево-Пехчево L=10km

Документацијата ја составуваат вработените во Институт за истражување во животна средина, градежништво и енергетика - Скопје, и тоа:

Одговорен проектант:

М-р Габриела Дуданова Лазаревска, дипл. инженер-технолог

Соработници:

М-р Елена Николовска, дипл. Инженер за заштита на животната средина

Весна Милановиќ, дипл. Менаџер за еколошки ресурси

Мартина Блинкова Дончевска, дипл. Еколог

Иван Мацановски, дипл. Машински инженер

М-р Сузана Касовска Георгиева, дипл. истор. ум. и арх.

Лицата наведени погоре ќе бидат ангажирани до завршувањето на документацијата, во согласност со склучениот договор и Проектната задача.

Оваа одлука влегува во сила на денот на донесувањето и доставувањето до назначените лица.

ОБРАЗЛОЖЕНИЕ

Согласно Законот за градба и склучениот Договор бр. 1001-1446 / 1 од 10.08.2018 г., Проектантот е должен професионално и квалитетно да го подготви извештајот за оцена на влијанието врз животната средина и социјалните аспекти и е одговорен за усогласување на Проектот со условите за проектирање, за кои е донесена Одлука како што е наведено во Диспозицијата.

Доставено до следните:

- Нарачател
- Завод инженеринг
- Назначени лица
- Сектор за правни работи и човечки ресурси
- Архива

Градежен Институт Македонија, Скопје
Генерален Директор

Михо Јаневски, дипл.Градежен инженер

**Јавно претпријатије за патишта
Република Северна Македонија**



**Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти
(ESAR) за рехабилитација на регионалниот пат Р1302, делница
Делчево - Пехчево**



Скопје, март 2019 год.

Содржина

1. ИЗВРШНО РЕЗИМЕ	9
2. ПОЛИТИКА, ПРАВНА И АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА.....	11
3. ОПИС НА ПРОЕКТОТ	14
3.1 Моменталната сосостојба на патот.....	15
3.2 Технички карактеристики на проектот	19
4. ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ	22
4.1 Опис на подрачјето околу проектната локација.....	22
4.2 Геолошки карактеристики на регионот.....	24
4.3 Основи хидрогеолошки карактеристики на теренот	25
4.4 Основни тектонски и сеизмотектонски карактеристики на теренот	26
4.5 Карактеристики на локацијата.....	27
4.6 Карактеристики на областа (предел)	28
4.7 Постојни водни ресурси	29
4.8 Климатски карактеристики во областа и метеорологија.....	30
4.9 Биодиверзитет (флора, фауна и живеалшта).....	31
4.10 Културно наследство	36
4.11 Патна инфраструктура	37
4.12 Социо-економски параметри	38
5. ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	39
5.1 Емисии во воздух	40
5.2 Загадување на вода	43
5.3 Создавање отпад	44
5.4 Загадување на почва	47
5.5 Бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење.....	48
5.6 Биодиверзитет (флора и фауна)	51
5.7 Влијанија врз културното наследство.....	51
5.8 Социо-економски влијанија	52
6. ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ (ПМУЖССА)	55
7. УЛОГИ И ОДГОВОРНОСТИ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ПМУЖССА	64

Листа на кратенки

БП	Банкарска процедура
ПВЖС	Проценка на влијанието на животната средина
ПУЖС	План за управување со животната средина
ОЗЖССА	Одделение за заштита на животната средина и социјалните аспекти
ИПЖССА	Извештај за проценка на животната средина и социјалните аспекти
ПМУЖССА	План за мониторинг на управувањето на животната средина и социјалните аспекти

ЕУ	Европска унија
ОУМП	Одделение за управување со меѓународни проекти
НСТ	Национална стратегија за транспорт
ПРМРП	Проект за рехабилитација на магистрални и регионални патишта
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
ОД	Оперативна директива
ОП	Оперативна политика
ЈКП	Јавно комунално претпријатие
ЈПДП	Јавно претпријатие за државни патишта
ПЗУ	Приватна здравствена установа
ЕИП	Единица за имплементација на проектот
ЈКП	Јавно Комунално претпријатие
РСМ	Република Северна Македонија
СБ	Светска банка

1. Извршно резиме

Проектот за рехабилитација на магистрални и регионални патни правци (NRRRP) е проект кој е поддржан преку заем од Светска Банка. Проектот ја спроведува Националната транспортна стратегија (NTS) на Република Северна Македонија.

Проектот е составен од Националната транспортна стратегија (2007-17) чија намера е подобрување на патната поврзаност со коридорите како национален приоритет по завршувањето на коридорите X и VIII. Стратегијата ја истакнува важната улога на патиштата при промовирање на конкурентноста на земјата и хармоничниот развој преку овозможување ефикасно поврзување на националната патна мрежа со коридорите и елиминирање постојните тесни грла.

Проектот го претставува спроведувањето на последната фаза на NRRRP за периодот 2017-2018 и го вклучува следното:

- Подобрување на условите на државната патна мрежа преку рехабилитација на околу 125км од постоечките патишта
- Зголемување на безбедноста на патиштата преку примена на мерки за подобрување на патната безбедност во сите фази на проектната имплементација.

Јавното претпријатие за државни патишта е институцијата која е одговорна за спроведување на проектот. Во рамките на ЈПДП се наоѓа и Единицата за имплементација на проектот (PIU) која е одговорна за спроведување на потребните активности и работи за успешно управување и завршување на Проектот.

Еден од под-проектите од категоријата Б во рамките на проектот на Светска банка за рехабилитација на магистралните и регионални патни правци (NRRRP) е рехабилитацијата на регионалниот пат Р1302, патната делница Делчево-Пехчево.

Посебниот Елаборат за заштита на животната средина е составен дел на целокупната проектна документација за активностите за рехабилитација според северномакедонското национално законодавство во областа на заштитата на животната средина, а особено Законот за животна средина ("Службен весник на РМ" бр. 53/05, 81/05, 79/06, 101/06, 109/06, 24/07, 159/08, 83/09, 1/10, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18)¹. Елаборатот за заштита на животна средина треба да биде одобрен од Администрацијата за животна средина во рамките на Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП).

Според политиката на Светската Банка во однос на оцената на животната средина (ОР 4.01), недоброволно преселување (ОП 4.12) и други еколошки и социјални политики, таквите проекти треба да се анализираат за да се утврди потенцијалот на негативните и позитивните влијанија врз животната и социјалната средина и да се избегнат, компензираат и / или ублажат негативните влијанија врз животната средина.

Со цел да се обезбеди усогласеност со животната средина на предложениот проект и да се исполнат барањата на Политиката за заштита на Светската банка, ОП 4.01. за овој проект подготвени се Извештај за оценка на животната средина и Извештај за оценка на животната средина и социјалните аспекти (ЕСАР), вклучувајќи го Планот за управување со животната средина и општеството и мониторинг (ЕСМСП). Предложените активности за рехабилитација на патната делница меѓу Делчево - Пехчево детално се одредуваат со соодветен Извештај за оценка на животната средина и социјалните аспекти (ESAR).

¹ **Член 24** – Елаборат за заштита на животна средина

Патната делница се наоѓа во јужниот дел на Северна Македонија и е врска на А3е Штип-Делчево-граница со Бугарија и А4 Струмица – граница со Бугарија и има значајна сообраќајна и економска важност за општините и за патната мрежа во Република Северна Македонија.

Почетната точка на подделницата е на клучката со Р1302 кај Делчево со координати N41°57'36" и E22°47'05". Крајот на патната траса е блиску до Пехчево со координати N45°45'56" и E22°52'50".

Потенцијалните влијанија на проектот врз животната средина и опкружувањето се оценуваат во овој Извештај за животна средина и социјални аспекти (ESAR) кој е изготвен за да ги задоволи условите на националното законодавство на Северна Македонија и заштитата на животната средина и социјалните аспекти на Светската Банка.

Потенцијалните влијанија врз животната средина и социјалните аспекти како резултат на спроведувањето на проектните активности, т.е. рехабилитацијата на патната делница ќе биде локална, краткорочна и незначителна. Негативните влијанија од проектот ќе се доведат до прифатливи нивоа со спроведување на соодветни мерки за ублажување за време на рехабилитацијата.

Дополнително, рехабилитацијата на патната делница ќе ги подобри техничките услови на патот и со тоа ќе придонесе во безбедноста, брзината, економичноста и удобноста на патниот сообраќај.

2. Политика, правна и административна рамка

Процесот на оценување на животната средина е наменет да служи како примарен придонес во процесот на донесување одлуки од страна на северно-македонските власти и Светската банка, кои треба да го одобрат проектот пред да може да се имплементира.

Рамка на Северна Македонија

Република Северна Македонија има развиено целосна правна и институционална рамка за оцена на влијанието врз животната средина. Генерално, оваа рамка е во согласност со постоечките правила и постапки за оценка на влијанието врз животната средина на Светска банка, како и во согласност со ЕУ ОВЖС Директивите. Оцената за влијанието врз животната средина е потребно да се изврши во Македонија за одредени проекти, во согласност со членовите 76-94 од Законот за животна средина на Република Македонија (Службен Весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 79/06, 101/06,

109/06, 24/07, 159/08, 83/09, 1/10, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16 и 99/18).

Видовите на проекти кои имаат потреба од ОВЖС треба да се утврдат во согласност со член 77 од Законот за животна средина, кои детално се специфицирани 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 РМ, бр. 74/05). Според оваа Уредба, не е потребна целосна Студија за ОВЖС за проектните активности (само изградбата на новиот автопат и магистрални или регионални патни правци или проширувањето на постоечкиот пат со дополнителни две ленти е предмет на целосна Студија за ОВЖС).

Согласно член 24 од Законот за животна средина за проектните активности за кои не треба да се спроведува постапка за оцена на влијанијата врз животната средина (не треба да се подготви целосна студија за ОВЖС), задолжително е да се подготви Елаборат за заштита на животната средина пред да се започне со спроведувањето на проектот.

Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) подготви Правилник за спроведување, скрининг, обем и преглед при оцена на влијанијата врз животната средина во Република Северна Македонија. Намената на овој Правилник е да помогне во толкувањето на законите на ОВЖС со цел истите да може да се применат во пракса. Активностите за рехабилитација кај делницата Делчево-Пехчево се опфатени со Уредба за изменување и дополнување на Уредбата за дејствијата и активностите за кои е задолжително изготвување на Елаборат за заштита на животната средина за кој надлежен орган е Министерството за животна средина и просторно планирање ("Службен весник на РМ "бр. 36/12) (XI – Проекти за инфраструктура, 15 – реконструкција на автопати и магистрални патишта до максимум 10км).

Елаборатот за заштита на животната средина е потребен за идентификување и опишување на негативните и позитивните влијанија врз медиумите и областите на животната средина - квалитетот на водата, квалитетот на воздухот, управувањето со отпадот, заштитата од бучава, заштитата на биолошката разновидност, како и социјалните влијанија - подобрување на економијата, сообраќајните услови итн. и за дефинирање соодветни мерки за ублажување за време на активностите за рехабилитација за да се намалат или ублажат влијанијата до прифатливи нивоа.

Политики за заштита на животната средина и социјалните аспекти на Светската Банка

Политиките за заштита на животната средина и социјалните аспекти на Светската Банка се сметаат за темел на поддршката за одржливо намалување на сиромаштијата. Целта на овие политики е да се намали и да се ублажи штетата врз

луѓето и нивната околина при процесот на развој. Овие политики даваат насоки за Светска банка и должниците во идентификацијата, подготовката и спроведувањето на програмите и проектите. Оценката на влијанието врз животната средина (ОВЖС) е 1 (една) од 10 (десет) еколошки, социјални и правни заштитни политики на Светска банка. Оценката на влијанието врз животната средина (ОВЖС) се користи за идентификување, избегнување и / или ублажување на потенцијалните негативни влијанија врз животната средина поврзани со активностите со позејмување. Намената на ОВЖС е да се подобри донесувањето на одлуки со цел проектните можности што се разгледуваат да се здрави и одржливи и потенцијално засегнатите лица да се соодветно советувани. Политиката на СБ за оценка на влијанието врз животната средина и препорачаната обработка се опишани во Оперативната политика (ОП) / банкарска постапка (БП) 4.01: Оцена на влијанието врз животната средина. Оваа политика се смета за „чадор“ политика од политиките за заштита на животната средина на Светската Банка.

За сегашната патна делница Р1302 меѓу Делчево - Пехчево, релевантните заштитни политики кои треба да се разгледаат во сите фази на подготовка и планирање се:

- Оперативна политика на оцената за заштита на животната средина (ОП 4.01, 1999, ревидирана април, 2013),
- Оперативна политика за физички културни ресурси (ОП 4.11, 2006),
- Оперативна политика за природните живеалишта (ОП 4.04, 2001),
- Политика за пристап до информации (2013).

ОП/БП на СБ за недоброволно преселување бара проектите со поддршка од Светска Банка за да се избегне или минимизира принудното земање на земјиштето. Доколку истото не може да се избегне, раселените лица мора да бидат консултирани, да им се надоместат изгубените / оштетените добра и да помогнат во враќањето или подобрувањето на нивниот животен стандард и живот.

Оперативната политика за природни живеалишта на СБ има за цел да обезбеди дека инфраструктурата, поддржана од Светска Банка и другите развојни проекти, ќе го земат предвид зачувувањето на биолошката разновидност, како и бројните еколошки придобивки и производи кои природните живеалишта можат да ги обезбедат на заедницата.

Политиката строго ги ограничува условите според кои проект поддржан од СБ може да ги оштети природните живеалишта, како на пример почвени и водни живеалишта во кои сеуште се присутни автохтони растителни и животински видови. Со оваа политиката всушност се забранува било каква поддршка на Светска Банка за проекти што ќе доведат до значително губење или деградација на природни живеалишта, вклучувајќи ги и оние природни живеалишта кои се:

- Заштитени со закон,
- Официјално предложени за заштита,
- Незаштитени подрачја, но познати по својата висока вредност за конзервација

Во други (некритични) природни живеалишта, проектите поддржани од Светска Банка можат да предизвикаат значително губење или деградација само кога:

- Не постојат изводливи алтернативни решенија за да се постигнат значителни вкупни придобивки на проектот и
- Во проектот се вклучени прифатливи мерки за ублажување, како што се обештетување на заштитени подрачја.

На ниво на проект, СБ се обидува да се осигура дека неговото кредитно работење е во согласност со меѓународните обврски за заштита на биолошката разновидност. ОВСЖ за СБ треба да ги има предвид влијанијата на предложениот проект врз биодиверзитетот на земјата.

Светска Банка ОП/БП за шумарството има цел да го намали уништувањето на шуми, да ги подобри придонесите во животната средина со пошумените подрачја, промовирање на пошумувањето, намалување на сиромаштијата и да го поттикне економскиот развој.

Политиката на Светска Банка за културна сопственост се заснова на признавање на културните вредности како извори на вредни историски и научни информации, како средства за економски и социјален развој и како составен дел од културниот идентитет и практики на луѓето. Политика на СБ како што е наведено во оперативната Директива (ОП) 4.50 е да: (а) помагаат во заштитата и унапредувањето на културните добра преку конкретни компоненти на проектот и (б) да одбие да финансира проекти кои значително го оштетуваат културниот имот и им помагаат само на оние кои се проектирани да ја спречат или минимизираат таквата штета.

3. Опис на проектот

Проектот за рехабилитација на магистрални и регионални патни правци (NRRRP) е проект кој е поддржан преку заем од Светска Банка. Проектот ја спроведува Националната транспортна стратегија (NTS) на Република Северна Македонија.

Проектот е составен од Националната транспортна стратегија (2007-17) чија намера е подобрување на патната поврзаност со коридорите како национален приоритет по завршувањето на коридорите X и VIII. Стратегијата ја истакнува важната улога на патиштата при промовирање на конкурентноста на земјата и хармоничниот развој

преку овозможување ефикасно поврзување на националната патна мрежа со коридорите и елиминирање постоечките тесни грла.

Проектот го претставува спроведувањето на последната фаза на NRRRP за периодот 2017-2018 и го вклучува следното:

- Подобрување на условите на државната патна мрежа преку рехабилитација на околу 125км од постоечките патишта,
- Зголемување на безбедноста на патиштата преку примена на мерки за подобрување на патната безбедност во сите фази на проектната имплементација.

Јавното претпријатие за државни патишта е институцијата која е одговорна за спроведување на проектот. Во рамките на ЈПДП се наоѓа и Единицата за имплементација на проектот (PIU) која е одговорна за спроведување на потребните активности и работи за успешно управување и завршување на Проектот.

Според идејниот проект, предвидена е рехабилитација на 12 патни правци, една од трасите за рехабилитација е дел од ЛОТ 3: Р1302, Делчево - Пехчево.

Задачата на проектната програма за предметната делница Делчево-Пехчево е да се даде проектно решение за рехабилитацијата на постоечкиот регионален пат со потребните: објект, димензии и структурни детали за изведба на работите на ниво на Основен Проект.

Рехабилитацијата на предметната делница Делчево-Пехчево се планира на делницата меѓу км 0+000,00 и км 10+000,00.

3.1 Моменталната сосостојба на патот

На одредени места по должината на делницата се забележуваат интензивни мрежни пукнатини, ударни дупки, надолжни и напречни пукнатини и колотрази. Според тоа, има потреба од рехабилитација (без проширување), што ќе биде од огромна важност од здравствен и социјален аспект.

Проектот вклучува рехабилитација на постоечкиот коловоз од км 0+000 до км 10+000 (km 15+481,86 - km 26+575,30 врз основа на стационажата на предметната делница), како и прилагодување на котата кон околната патна мрежа која гравитира околу регионалниот пат и генерално ја следи околната теренска конфигурација. Кај оваа делница коловозот има две сообраќајни ленти со вкупна ширина од околу 6,00м (6,00 - 7,0 м), а банкните на двете страни од патот имаат просечна ширина од 1,0м. Кај делниците на патот каде што има усек, страната кај ископот има риголи и берми соодветно.

На оваа локација се забележуваат карпести и лизгави зони. Појавата на одрони е почеста, а свлечилиштата се појавуваат на почетокот на делницата. Овие ридести

лизгави зони се со различен потенцијал и ризик. За предметните подделници, ризикот од пречки и слегувања е меѓу низок и среден, за што треба да се преземат соодветни мерки во краток период. Забележаните зони на одрон треба да бидат соодветно обележани со знаци. Треба да се изведе порамнување на коловозот во зоните на слегувања, а системот за одводнување треба да се обнови.

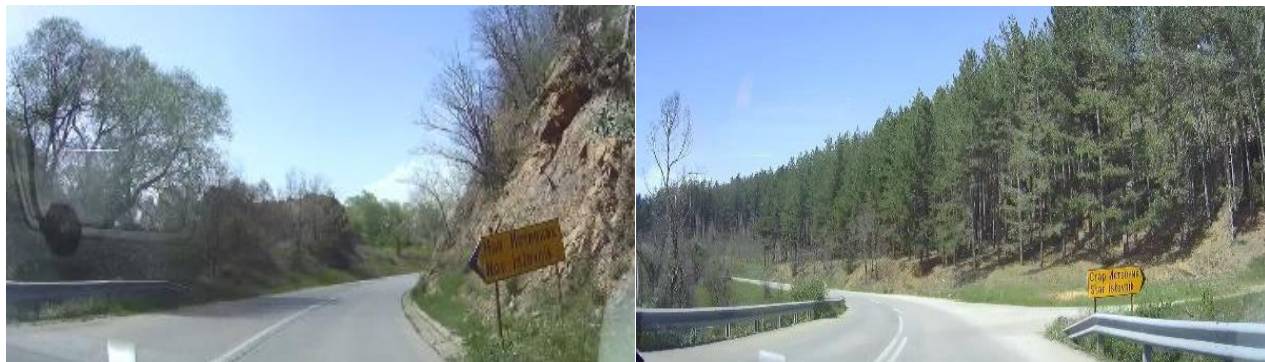


Слика 1. Одрони/слегувања на почетокот на делницата

На локацијата се забележаа проблеми со системот за одводнување. Генерално, проблемите со одводнување се поврзани со депозити на патот од пристапните патишта. Овие проблеми може да го искомплицираат формирањето на наслагите од кал и чакал врз коловозот. Исто така, може да настане и проблем со задржувањето на водата долж работ на коловозот и врз коловозот. Овој вид на недостатоци може да ја намали отпорноста на триење на коловозот и да создаде аквапланинг со што може да се изгуби контролата врз возилото, особено во зимскиот период.

Долж патната делница се забележуваат голем број на клучки кои не се обележани со соодветни знаци. Истите ги поврзуваат селата со Делчево и Пехчево. Автобуските станици се наоѓаат во близина на клучките. Возачите на главниот пат не се информирани за постоењето на клучките и можност од пешаци на патот.

Доколку движењето е со поголема брзина, истото може да доведе до странични судири и судири во задниот дел со возила и пешаци.



Слика 2. Опасна клучка кај кривината Нов Истевник и кај клучка (Стар Истевник) без знаци, знак за стоп, линија за застанување и сл.

Бројот на пристапни патишта е запишан на патот. Генерално, овие патишта се од чакал и земја. Земјоделските возила пристапуваат до главниот пат со истурање на кал и нечистотија од нивните гуми. Ова претставува проблем со безбедноста во сообраќајот кој може да предизвика лизгање на возилата (особено моторциклистите) при дожд. За време на интензивна работа на овој вид на возила на теренот, ризикот од судири е значително поголем. Освен моторциклистите, загрозени се и другите корисници на патот поради ризикот од свлекување.



Слика 3. Кал на патот во близина на пристапните патишта

Патната делница поминува низ селото Тработивиште и земјоделското земјиште, каде мешаниот состав на сообраќајот е очигледен кај делницата. Возењето со голема брзина низ населбата може да доведе до сериозна и смртоносна повреда особено за ранливите учесници во сообраќајот.

Генерално, патната опрема, вклучувајќи и сообраќајната сигнализација и уличното осветлување во населбите долж делницата или кај автобуските станици, не е на задоволително ниво кое би овозможило безбедно учество на пешаците, велосипедистите и другите ранливи категории од групата корисници на патот.



Слика 4. Автобуска станица на кривина

На оваа делница постојат автобуски станици. Скоро сите се несоодветно обележани и означени и ниту една нема ознака. Автобусите застануваат на необележани автобуски станици. Автобуските станици мора да бидат поставени одделно од главниот коловоз (кај стојалиштето за автобуски) и на означени места. Пешачките пристапи до автобуските станици треба да се настрана од патот, кај тротоарите.

Возачите не се информирани за автобуските станици, па може да направат судир со автобус или пешаци. Пешаците на овие локации се во опасност. Ова може да биде проблем кај градските места каде што брзините се поголеми, а последиците сериозни за пешаците, но и за патниците во возилата.

За време на посетата на локацијата, инспекцијата на околината не забележа голем број на пешаци кај делницата. Истите беа забележани кај населбите Делчево и областа „Звегорска река“ каде движењето на пешаците е доминантно и тие се изложени на движење на сообраќајот. За пешаците нема тротоари и безбедни услови за нивно движење, па затоа се принудени да одат по коловозот.

За време на лоши временски услови (дожд, снег, кал и сл.) и ограничена видливост на возачите, пешаците се во опасна ситуација при движење по коловозот.

Исто така, пешаците се изложени на сообраќај кај секое стојалиште за автобус кога се движат кон истото или кога излегуваат од автобусот. Може да се создаде ситуација во која пешаците се движат во истиот правец како возилото и може да бидат удрени од позади.



Слика 5. Загрозени учесници во сообраќај кај местото Звегорска река

3.2 Технички карактеристики на проектот

Задачата на проектната програма за предметната делница Делчево-Пехчево во рамките на регионалниот пат Р1302 е да се даде проектно решение за рехабилитацијата на постоечкиот регионален пат со потребните: објект, димензии и структурни детали за изведба на работите на ниво на Основен Проект.

Рехабилитацијата на предметната делница Делчево-Пехчево се планира на делница меѓу км 0+000,00 и км 10+000,00*.

* наведените километри од Основниот Проект се превземени од идејниот проект.

Методологија на истражување и испитување

За подготовка на овој дел од Извештајот, направена е анализа за користење на следниве методи:

- Теренско истражување,
- Тахометрија.

Теренско истражување (т.е. визуелно испитување на коловозната конструкција)

За време на теренското испитување на коловозот, забележани се следните штети:

- Надолжни и напречни пукнатини,
- Колотрази,
- ударни дупки,
- локални поправки,
- локални слегавања,
- Мрежни пукнатини и пукнатини во вид на крокодилска кожа.

Тахометрија

За утврдување на структурните елементи на постоечката траса и поставувањето на оската, деталната тахометрија на трасата е направена на следниот начин: Поставување оперативен полигонски влак долж целокупната должина на трасата. Точките на полигонскиот влак се направени од бетонски елементи со одредени димензии кои се вкопани во околниот терен на одредена должина покрај самиот пат односно на растојание не поголемо од 250м.

Потоа оперативниот полигонски влак се измери со своите апсолутни координати и висина во однос на постојаните геодезиски точки со своите апсолутни точки X, Y и Z.

По извршеното геодетско мерење на влакот, трасата беше обележана и испитана.

Обележувањето на трасата се изведува со поставување челични шајки на левиот и десниот раб на асфалтниот коловоз на секои 10м кај поделница 1 и поделница 2 и/или црвена мрсна боја.

Со сите извршени геодетски мерења изработена е геодетска постоечка ситуација со примена на софтверска програма за обработка на теренско моделирање.

Елементи на геометриски напречен профил

Елементите од геомеханичкиот напречен профил се диктираат од моменталната состојба на теренот и тие се следните:

- сообраќајни ленти 2 x 3.00 m
- рабни ленти 2 x 0.30 m
- коловозна делница 6.00 (7.00) m
- банкини 2 x 1.00 m
- ригола 0,75 m
- берма 0,75 m
- подтло 7.00 (8.00) m

Конкретни и критични напречни профили

Специфичните услови на карактеристичните и критичните напречни профили се одредуваат со геодетското снимање, обработка и презентирање на податоците.

Врз основа на изворните снимени податоци и податоците табелирани во надолжниот профил, проектирани се попречни профили како детални решенија презентирани во размер 1:100 во Основниот Проект.

Ситуациониот план (хоризонтален проект)

Основата за дефинирање на хоризонталното решение т.е. патната оска се базира врз геодетската подлога со користење на постојниот коловоз на регионалниот пат Р1302. Се изведе мало движење на патната оска со користење на геодетските точки од геодетските мерења со цел да се обезбеди прецизен мониторинг на постоечкиот коловоз кај Р1302.

Генерално, трасата на делницата се протега од југоисток кон северозапад.

Почетокот на трасата се наоѓа на км 15+481,86, патен правец Р1302 во близина на населбата Панчарево, додека крајот на рехабилитацијата е на км 26+575,30 во Пехчево.

Патната оска се наоѓа во средината на постоечкиот пат. Проектирана е со правци со хоризонтални кружни лази проектирани на темиња на нивните прекршувања со прекршен агол поголем од 3° поврзани со попречни кривини. Формирањето на кружните лази се правеше со радиуси.

Сите детали се прикажани во ситуациониот план на трасата, сооднос 1:1.000 во Основниот Проект.

Вертикален проект

Вертикалното решение на трасата се дефинира со нивелетата која е утврдена како дел од една вертикална рамнина поставена над патната оска во ситуацијата. Геометриски, нивелетата е составена од правци (нагорнини и падини на трасата) и вертикални кривини (конвексни и конкавни кривини). Правите на нивелетата се дефинирани со нивните наклони, додека пак вертикалните кривини се одредени со радиусите на кривите.

Граничните вредности на проектираните елементи се одредуваат според динамиката, експлоатацијата и структурните елементи, додека пак применетите големини се избираат според правилата во проектот и теренските услови.

Вертикалното решение на трасата е условено од проектните услови и моменталната состојба на теренот бидејќи станува збор за рехабилитација т.е. нивелетата на моменталниот коловоз е целосно под надзор.

Откако ќе се дефинира оската на тековниот коловоз, напречниот профил на трасата се подготвува со теренска кота или снимени коти на коловозот.

После извршеното прилагодување на новото витоперење на постоечкиот пат, водејќи сметка за попречниот наклон на постојниот коловозот, како и условите за одводнување, се пристапи кон изработка на напречните профили на патот.

Со цел да се задоволат условите за надградба, често се спроведува кршење на нивелетата т.е. во зависност од постоечкиот наклон на коловозната структура.

Надолжните наклони на нивелетата ја следат постоечката нивелета на патот, додека пак прекршувањата на нивелетата се заоблени со вертикални криви.

Соодветните вертикални кривини се вклопени во прекршувањата каде што има големи разлики во наклонот од $i=0.3\%$, како и во помалите прекршувања за прилагодување кон постоечкиот наклон.

Освен основните податоци како дел од овој прилог за вертикална презентација на теренот и патната оска, надолжниот профил ги вклучува витоперењето, напречните наклони и котите на левиот и десниот раб со теренските коти.

Сите детали кои се предмет на надолжниот профил се прикажани во надолжниот профил во сооднос 1:100/1.000 во Основниот Проект:

Коловозна конструкција

Димензиите на коловозната конструкција се во согласност со решенијата од идејниот проект:

- Абечки слој AC16 d = 5 cm,
- Израмнувачки битуменизиран носив слој БНС 32сА d = 7 cm,
(локално, доколку е потребно).

Бидејќи се предвидени само активности за рехабилитација на овој пат, не се предвидува активна обработка на сировини кај привремените градилишта. Материјалот за градба кој ќе се користи нема да се земе од позајмиштето туку од камеломите кои веќе имаат добиено дозвола за животна средина (В IPPC дозвола). Во согласност со Законот за животна средина, оваа дозвола е издадена од локалните власти за животна средина и е под надзор на локалниот инспекторат за животна средина. Увидот во дозволата за животна средина на добавувачите ќе биде достапен на барање.

Одводнување

Одводнувањето на коловозот се планира со користење на постоечките елементи за одводнување, чистење и уредување на рововите и пропустите.

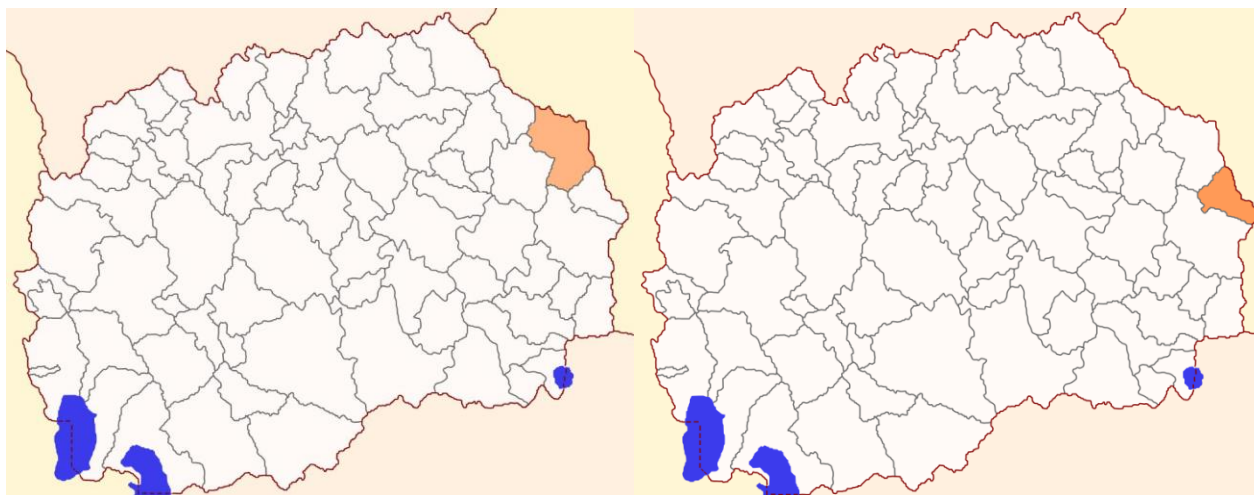
Сообраќајна и техничка опрема

Идејниот проект планира да ја обработува сообраќајната сигнализација, и хоризонталната сигнализација и сообраќајните знаци, па според тоа, Проектот на сообраќајот ќе се подготви по одобрувањето на проектната документација и пред спроведувањето на проектот.

4. Основни податоци

4.1 Опис на подрачјето околу проектната локација

Активностите поврзани со рехабилитацијата на делницата Делчево-Пехчево ќе се одвиваат во општината Делчево и Пехчево кои се дел од Северноисточниот плански регион. Животната средина во општина Делчево и Пехчево во основа се карактеризира со одржување, природна и еколошка рамнотежа.



Слика 6. Локација на општините кои се засегнати со рехабилитацијата (лева слика – Делчево; десна слика – Пехчево)

Општина Делчево

Територијата на општината се наоѓа меѓу $41^{\circ}58'$ северна географска ширина и $22^{\circ}46'$ источна должина, на 630 м надморска височина. Општина Делчево на југ се граничи со општините Пехчево и Берово, на запад со општината Веница, на северозапад со општината Македонска Каменица, а на исток и североисток со Република Бугарија. Општината е важна врска на автопатот на источна Северна Македонија со што се поврзуваат поголемите населби од земјата и понатаму со делови од соседна Бугарија.

Центарот на општината е градот Делчево кој се наоѓа во подножјето на планината Голак и се протега на два брега од реката Брегалница, со географски координати $41^{\circ}58'0.81''$ северно и $22^{\circ}46'26.91''$ источно. Тоа е најголемото населено место во Пијанечката Котлина и покрива околу 585 km² меѓу планината Влаина (кон исток), Осоговската Планина (кон север) и Малешевската Планина (кон југ). Градот се простира на надморска височина од 590-640 м. И покрај тоа што се наоѓа источниот дел на земјата, Делчево има релативно добра географска положба и добри сообраќајни врски, а делницата е дел од тие врски. Делчево е раскрсница за источна Северна Македонија.

Општина Пехчево

Општината Пехчево се наоѓа во источниот дел од Република Северна Македонија во Малешевската котлина што е на северно-источната граница со Република Бугарија со просечна висина од 1000 метри. Општината Пехчево се наоѓа на врвот меѓу Беровската и Делчевска Котлина, на надморска висина меѓу 700 и 1932 метри. На запад е заградена со ниската планина Бејаз Тепе (1348 м), а на исток со Влаина (Кадиица, 1932 м) која е втора по височина во источниот дел на Македонија (веднаш

зад Осоговски Планини, 2252 м). На југоисток пак е заградена со највисокиот дел на Малешевски Планини (Џами Тепе, 1803 м).

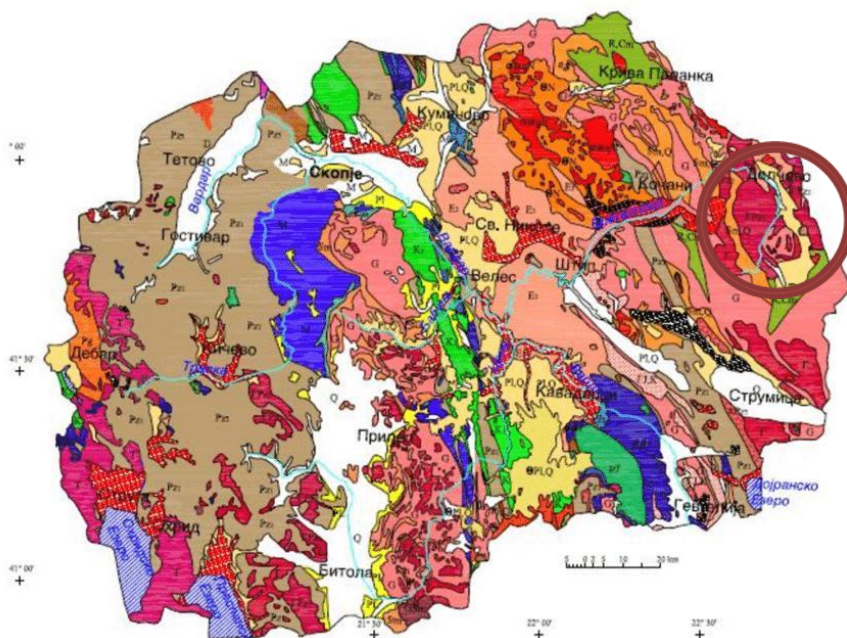
На далечниот исток од Северна Македонија се наоѓа малата живописна општина Пехчево.

Административниот центар е градот Пехчево, сместен на два брега од Пехчевска река, на висина од 1000 метри, под падините на планината Влаина, опкружен со големи дабови шуми, ладни потоци и чист планински воздух. Општината има седум населби, од кои едната е градско подрачје.

4.2 Геолошки карактеристики на регионот

Република Северна Македонија има многу сложена геолошка структура. Со тоа, според геолошката еволуција и геолошкиот состав, на територијата на Република Северна Македонија постојат карпи од речиси сите геолошки ери и периоди од преткамбриум до најмладиот квартерен период.

Разновидноста на геолошките, релјефните и вегетационите можности, а особено влијанието на човекот и климатските услови овозможуваат исполнување на многу видови почви.



Слика 7. Геолошка мапа на Република Северна Македонија

Потеклото на Пијанечката Котлина е тектонско. Според геоморфолошките испитувања од страна на научниците Искривените, превртените и собрани палеогени седименти укажуваат на тоа дека во Предплиоценската старост се создале силни тектонски движења, односно намалување на теренот меѓу овие долини, а како резултат на тоа се создал и горниот тек на долината Брегалница. Во

Плиоценот, Пијанечката Котлина била езеро поврзана со Малешевското езеро, со две притоки, едната источно од ридот Бејас Тепе по која сега тече реката Желевица, втората западно од тој рид која подоцна повеќе се продлабочила и по неа тече реката Брегалница.

Пијанечкото езеро било поврзано и со Кочанското Езеро, Ќустендилското и Благоевградското Езеро. Врските со последните две езера се прекинале со издигањето на гребенот на источната страна, додека утоката во Кочанското Езеро се продлабочила и во неа истекла водата, а тоа долниот тек на реката Брегалница. По истекувањето на езерото со флувијална ерозија и денудација се формирале денешните релјефни форми на Пијанец.

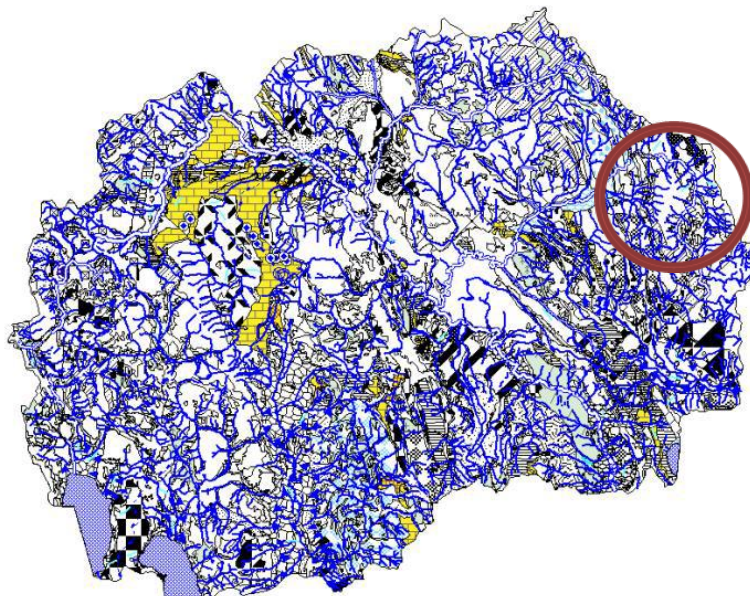
Геолошкиот состав на Пијанечката Котлина е хетероген. Пониските делови на котлината се Палеогени и Плиоцени наслаги. Тоа се претежно песочници, глиници, варовници и конгломерати што лежат преку стари еруптивни карпи и кристални шкрилци. Гребените околу котлината главно се составени од кристалести шкрилци и еруптивни карпи особено Гранит.

Најнискиот дел, Алувијалната рамнина, настанала од наносите на река Брегалница и нејзините притоки. Тоа е најплодното земјиште.

Геоморфолошкиот изглед на Општина Делчево (Родопски планински предел) се карактеризира со фактот дека се сретнуваат неколку релјефни форми, вклучувајќи ги и трагите на Палеорелјеф, старите речни долини, трагите на флувијалните површини и тераси, абразивни релјефи, форми на денудација итн.

4.3 Основи хидрогеолошки карактеристики на теренот

Застапените литолошки членови, кои се регистрирани на локацијата, Хидрогеолошки колектори, хидрогеолошки проводници и хидрогеолошки изолатори (види слика 8).



Слика 8. Основна хидрогеолошка мапа на Република Северна Македонија

Нивото на подземната вода е формирано во кватернерно-алувијални седименти. Постои компактен тип на испуст, со слободно ниво на подземни води. Влажност на овие површини е висока, а хидрогеолошките параметри покажуваат дека коефициентот на филтрација и порозност е висок. Во општината има голем број на експлоатациони бунари кои се карактеризираат со висок степен на издишаност.

4.4 Основни тектонски и сеизмотектонски карактеристики на теренот

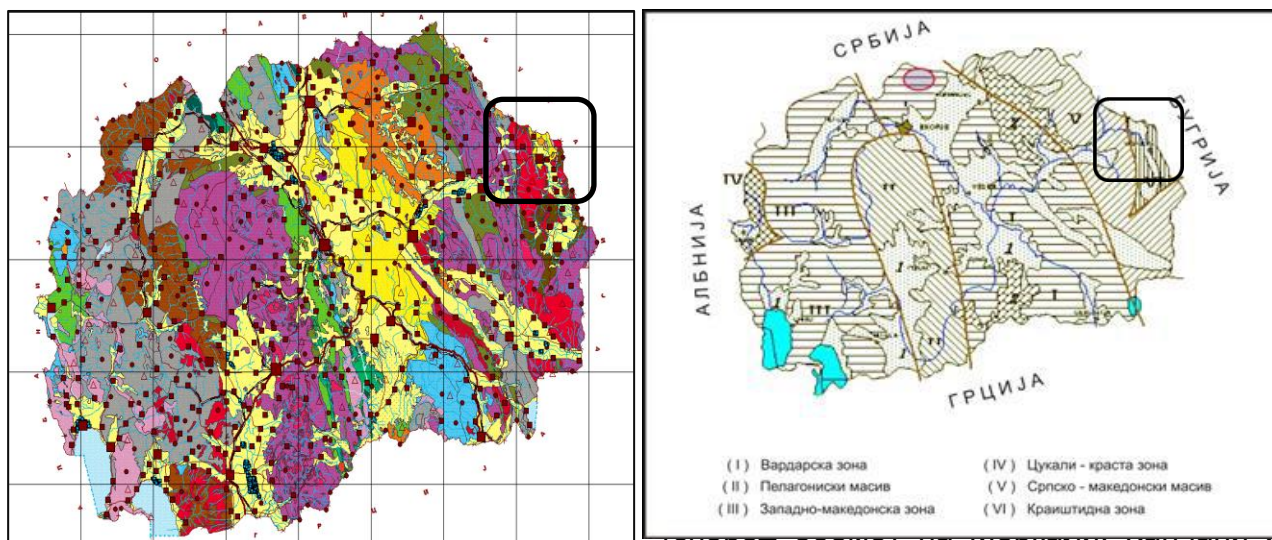
Во врска со геолошкиот развој на теренот и геолошките процеси, истиот има тектонски и сеизмотектонски карактеристики. Имајќи предвид дека најголемиот дел од теренот е покриен со неогенски седименти и фрагментиран материјал, не може да се забележат некои позначајни тектонски структури (раседи, покривки и сл.).

Истражуваното подрачје според геотектонската регионализација на Република Македонија е дел од Родопскиот систем (српско-македонски масив) се состои од кристализирани шкрилци и гранити, мермери и млади вулкански карпи. Формацијата на овие планини се случува во палеозоик со дезинтеграции формирани подоцна во Терциерот. Масивот се одликува со разновидна релјефна структура која содржи рамнини, долини и ридско-планински предели. Српско-македонската (Родопската) зона, според својата тектонска еволуција, ги опфаќа источните делови на Република Северна Македонија, вклучувајќи ги планините Беласица, Плачковица, Огражден, Малешевски Планини, Осогово, Герман и Козјак.

Старата кристална маса на Родопите под дејство на тектонска поделба е поделена на посебни блокови, поточно на планини, како хорсти (како Беласица) и во долини (долини Струмица-Радовиш, Берово, Крива Паланка, Кочани и Овче Поле), од кои

некои се ровови. Ова релјеф подразбира присуство на типични структури на антиклинориум (комплексни, врежани релјефни форми) и синклинориум (комплексни вдлабнати релјефни форми).

Следната слика е сеизмолошка мапа на Република Северна Македонија и истата ја покажува геотектонската реонизација на земјата.



Зиберг).

4.5 Карактеристики на локацијата

Земајќи ги предвид општите карактеристики, Република Северна Македонија е претежно планинско-котлинска земја. Дури 80% од целокупната територија на државата се планини, додека само 20% се зарамнето ниско земјиште. Просечната височинана релјефот на Република Македонија изнесува 829 м.

Релјефната структура во околината на Делчево е дел од Родопски планински предел кој го зафаќа најголемиот дел од територијата на Република Северна Македонија.

Таа се протега од границата со Бугарија на исток кон Преспа, Кичево и Полошката долина на запад и до границата со Грција на југ, до границата со Србија на север.

Според географската положба и природните карактеристики на поединечните делови, Родопскиот планински предел се дели на три помали географски единици: Источно-вардарската група на планини и долини, Ниска Македонија или Повардарие и Западна Вардарска група на планини и долини или пелагониски масив, односно Пелагониди.

Областа на Пехчево поради различната геолошка структура, изразените тектонски процеси и појави на магматизам во минатото, богат е со одредени минерали. Од металите, се појавува железо во близина на Пехчево, особено во областа Буковиќ. Појавите на јаглен се констатирани кај селото Панчарево каде слоевите се со дебелина од шест метри.

Релјефот во општината Пехчево со оглед на структурата, височината, падините, поставеноста и други фактори, претставува значаен природен ресурс. Од друга страна, малото подрачје под рамниот терен, големото расчленување и подложноста на ерозија, поплавите, лизгањата на земјиштето, брзото ширење на пожари и потешкиот пристап во некои делови, има негативно и ограничувачко влијание врз развојот на оваа област.

4.6 Карактеристики на областа (предел)

Пределот е топографски дефинирана територија која се состои од заемно зависен карактеристичен екосистем кој може да биде или бил предмет на специфични човечки активности. Областа главно се дефинира како земја што може да се покрие со превземање човечка активност. Површината може да поседува целосно природни карактеристики или да биде целосно променет од човекот и да не покрива природен екосистем. Преку областа се проучува функционирањето на односите меѓу човековата природа и се дефинираат причините за сегашниот изглед и изгледот на екосистемите во областа. Релјефот во општина Делчево е комплексен и создаден од тектонски движења и е претставен со четири релјефни форми кои се разликуваат во возраста, надморската височина, геолошкиот состав, хидролошките услови, вегетацијата и разни почви. Претежно е ридско и планинско, а низинските делови главно се распоредени долж реката Брегалница. Релјефот на општината ја има следната структура: Низински дел 600 - 750 m (по течението на реката Брегалница и ниските приливи на притоците), ридско – планински дел 750 - 900 m (источен и североисточен дел на општината) и планински дел над 900 m (западно од реката Брегалница, планините Обозна и Голак). Според педолошката карта, во општина Делчево се одвоени дванаесет различни видови на почва. Како доминантни се утврдени ригосол, ранкери, кафеави шумски почви и циметно шумски почви.

Врз основа на агропродуктивните способности, почвите се групирани во седум класи, од алувијални, вертизоли, делувијални и лесивирани.

Пехчево, како и околната област, е позната како област која е богата со голем број на видови на глина која е различна во бојата – од бела, жолта, сива до црна и црвена. Истите се најдени во неогени и делувијални седименти во кои основата е претставена со еруптивни и ефузивни карпи и гранити.

Во периодот меѓу 2010-2011, се изведуваа геолошки снимања за концентрацијата на бакар во поширокиот потег на локалитетот "Буковиќ", односно на граничниот појас на падините на врвот "Кадица".

4.7 Постојни водни ресурси

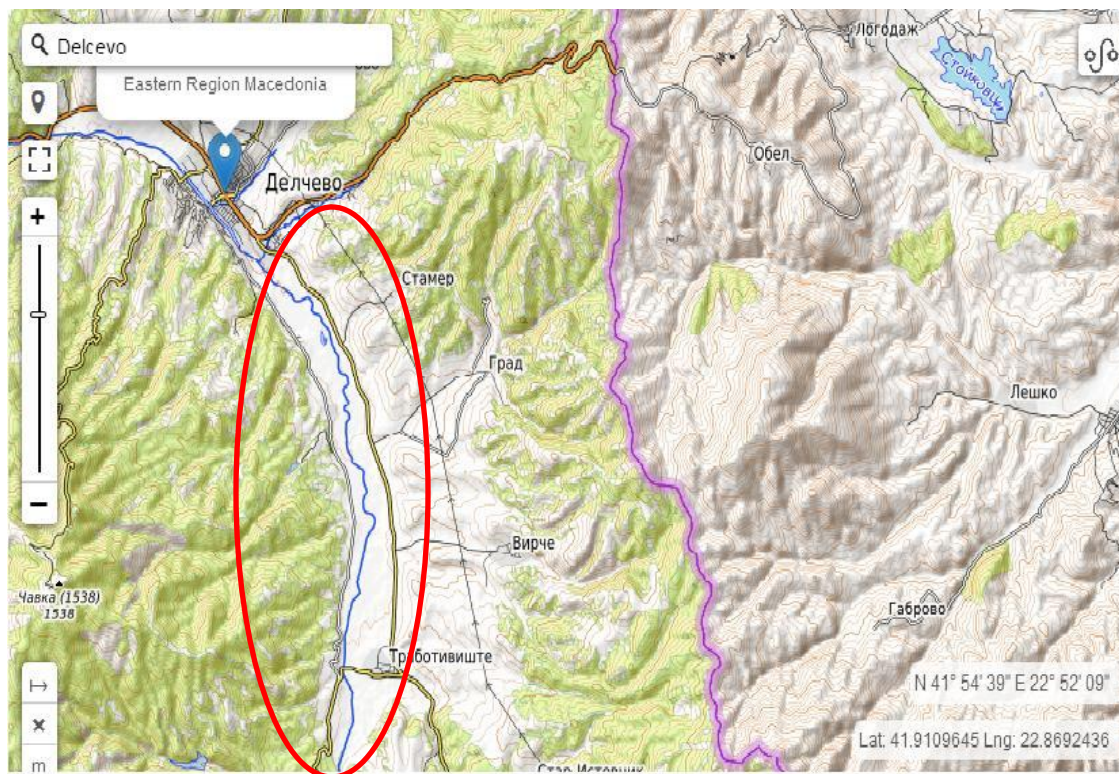
Главна водена артерија на општина Делчево е реката Брегалница, која е и најголема притока на реката Вардар. Десни притоки на реката Брегалница се: Желевица, Даштица, Репница, Граштица, Свегорска Река и Габровчица. Леви притоки се: Лошана, Петрашевец и Чифличка река. Вкупната површина на сливот на река Брегалница изнесува 742,5 km², со просечна надморска височина на сливот 1000 m. Средногодишниот проток на профилот кај Разловци изнесува 6,3 m³/s. Вкупниот годишен просечен проток на Брегалница на профилот "Калиманци" изнесува 264 000 000 m³.

Значаен потенцијален хидрографски објект во општината е брана Лошана, со зафатнина од 1 400 000 m³ вода, кај селото Разловци која е во завршна фаза и од оваа година ќе започне нејзиното полнење. Оваа акумулација главно ќе се користи за комплетно решавање на проблемот на водоснабдување во општина Делчево, а дел и за наводнување на Делчевското поле (300 ha).

Друг значаен изграден хидрографски објект во општината претставува акумулација Петрашевец со зафатнина од 180 000 m³ вода, која се користи за наводнување на обработливите површини низводно од Браната.

Хидрографската мрежа на општина Пехчево е добро развиена. Од хидролошка перспектива, овој терен создава базен кој спаѓа во сливот на реката Брегалница. Реката Брегалница извира под Ченгино Кале на 1690 m и е дел од текот кој продолжува во границите на општина Пехчево.

Територијата на општина Пехчево, на нејзина локација, е дел од југоисточниот ридски планински дел на Северна Македонија, кој со својата претежно планинска природа изобилува со голем број животински, растителни и ендемични видови. Опсегот на живеење на овие животни и растенија е подеднакво распределен во обичните и повисоките делови и подови.

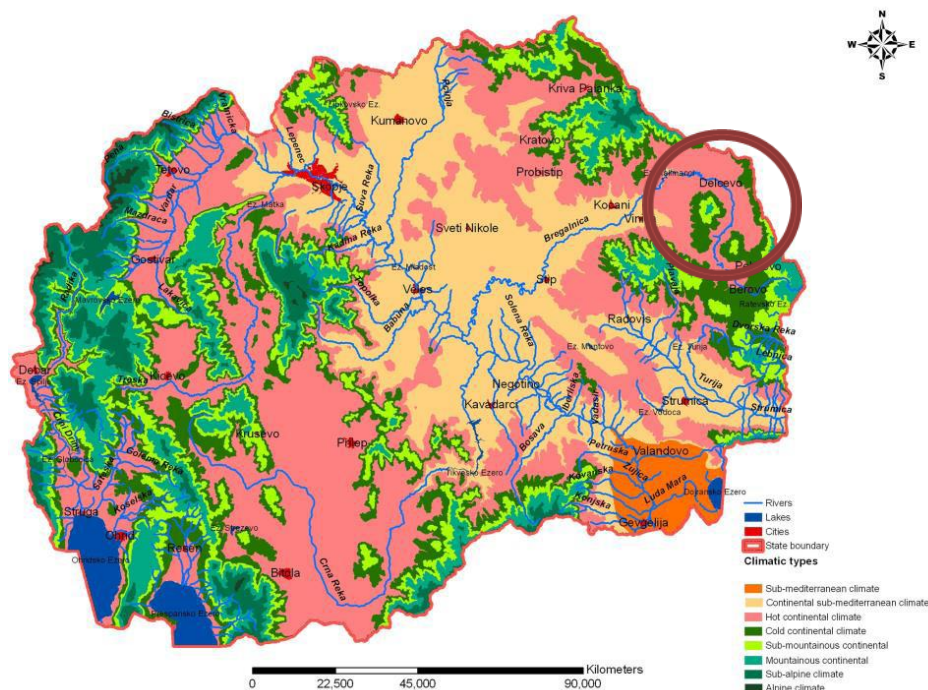


Слика 10. Локација на реката Брегалница долж патната делница

Реката Брегалница тече во близина на предметната делница, т.е. долж делницата до селото Тработивиште како што може да се види од слика 10.

4.8 Климатски карактеристики во областа и метеорологија

Климата во општина Делчево е континентална Источно Европска со модифициран pluviometrisk режим. Просечната годишна температура во Делчево изнесува 10,7 °C, со апсолутен минимум -26 °C и апсолутен максимум од 37 °C, додека пак во планините просечната годишна температура паѓа на 3,5 °C. Најтоплиот месец е август, а најладниот месец е јануари. Пролетта е секогаш поладна од есента. Нема големо ниво на облачност, па во текот на годината доминираат сончеви и светли денови. Просечните годишни врнежи во Делчево се 548 мм, а на планините над 1,600м надморска висина достигнуваат до 1 000 мм. Распоредот на врнежите, иако на ниско ниво, во вегетациониот период (април-септември) е поволен и изнесува повеќе од 50% од вкупните годишни врнежи. Вегетациониот период со температура поголем од 10 °C трае 191 ден во годината. Оваа поволна клима овозможува раст на разни растенија и е исто така многу погодна природна состојба за развој на туризмот во овој регион.



Слика 11. Климатски региони во Република Северна Македонија

Територијата на општина Делчево и Пехчево е под влијание на умерена континентална клима во низинските делови и континентална клима во повисоките области на општините со просечна годишна температура од 12 °C. Во деловите на низините според просторот и природните карактеристики на Општината може да се почувствуваат топли и ладни воздушни маси кои влијаат врз климата во однос на распределбата во две сезони: студена и влажна зима и топло и суво лето што е карактеристично за умерената континентална клима. Температурата на воздухот има различни дневни и месечни вредности, а нејзината годишна вредност е 11,6 °C.

4.9 Биодиверзитет (флора, фауна и живеалшта)

Природни живеалишта

Дабови шуми

Унгарски дабови шуми (*Quercetum frainetto-cerris*)

Референца за типови живеалишта (според класификацијата на ЕУНИС) G1.76 Термофилна балканско-анатолиска шума

Дабови шуми - G1.762 Хелено-моезиски[*Quercus frainetto*] шуми Референца за ЕУ HD Анекс I: нема

Референца за CoE BC Res. No. 4 1996: 41.7 Термофилни и супра-Медитерански дабови шуми

Главни карактеристики: Шумите со цер, заедно со дабови-габерови шуми припаѓаат на зонобиом од субмедитерански балкански шуми, генерално листопадни шуми и грмушки. Овие шуми најчесто се развиваат во длабоки почви на силикат, а

понекогаш и карбонатен супстрат. Типична фитоценози е **Quercetum frainetto-cerris macedonicum** Oberd. emend. H-t. Се наоѓа на височинскиот појас помеѓу 400 и 700 метри, на падините со експозиција на североисток, север и северозапад. Во оваа шума речиси подеднакво застапени се: Италијанскиот даб (*Quercus frainetto*) и даб благун (*Quercus pubescens*), а ретко на поотворени живеалишта се среќава и даб-цер (*Quercus cerris*). Во делот на дрвјата покрај овие видови може ретко да се најдат и индивидуални дрвја како што се цветни пепел (*Fraxinus ornus*), како и *Sorbus torminalis*.

Флора - најважните растителни видови: *Quercus frainetto*, *Q. cerris*, *Q. pubescens*, *Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Carpinus orientalis*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Prunus spinosa*, *Pyrus piraster*, *Sorbus torminalis*, *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Rubus discolor*, *Clematis vitalba*, *Prunus vulgaris*, *Ostrya carpinifolia*, *Juniperus oxycedrus*, *Evonymus verrucosa*, *Geranium sanguineum*, *Euphorbia cyparissias*, *Asparagus acutifolius*, *Hieracium pilosella*, *Digitalis lanata*, *Lathyrus venetus*, *Festuca heterophylla*, *Melica uniflora*, *Symphytum tuberosum*, *Anemone apennina*, *Primula acaulis*, *Arenaria agrimonoides*, *Viola alba*, *Cyclamen neapolitanum*, *Veronica chamaedrys* итн.

Во делот на грмушките како почести видови се: *Rosa arvensis*, *Rosa canina*, *Cytisus nigricans*, *Cytisus hirsutus*, *Cornus mas*, etc. Поспецифични видови на приземна вегетација се: *Lathyrus laxiflorus*, *Lathyrus niger*, *Helleborus odoratus*, *Trifolium pignanti*, *Luzula forsteri*, *Poa nemoralis*, *Poa pratensis*, *Geum urbanum*, *Silene italica*, *Primula vulgaris*, *Potentilla micrantha*, *Veronica chamaedrys* итн.

Габи – Постои значителен број на лигникolni и терикolni габ. Најчестите се: *Armillaria mellea*, *Boletus aestivalis*, *Cantharellus cibarius*, *Clitocybe gibba*, *Hydnum repandum*, *Lactarius zonarius*, *Stereum hirsutum*, *Trametes hirsuta* and *T. versicolor*. Од габите кои формираат микориза со даб, присутни се: *Boletus aereus* B. *luridus*, *B. quelletii*, *Hygrophorus chrysodon*, *Lactarius piperatus*, *Russula cyanoxantha* and *Xerocomus chrysenteron*. Некои лигникolni видови како што се: *Polyporus arcularius*, *Daedalea quercina*, *Exidia truncata*, *Hapalopilus rutilans*, *Hymenochaete rubiginosa*, *Radulomyces molaris*, *Peniophora quercina* and *Vuilleminia comedens* често може да се најдат како сапроби на паднати гранки и пенушки од листопадни дрвја и други листопадни дрвја.

Фауна - Најважните претставници на цицачи се следниве видови: *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Meles meles*, *Martes foina*, *Mustela nivalis*, *Mustela putorius*, *Lepus europaeus*, *Apodemus flavicollis*, *Apodemus sylvicollis*, *Glis glis*.

Птици - авифауната е претставена од многу карактеристични видови: *Turdus merula*, *Turdus viscivorus*, *Garrulus glandarius*, *Buteo buteo*, *Erithacus rubecula*, *Parus major*.

Водоземци и влекачи - херпетофауна е претставена со релативно голем број видови: *Rana dalmatina*, *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Coluber jugularis*, *Anguis fragilis*, *Podarcis muralis*, *Podarcis erhardii rivetti*, *Lacerta viridis*, *Ablepharus kitaibeli*, *Testudo graeca*, *Testudo hermanni*.

Без'рбетници – најважните видови инсекти се следните: *Myas chalybaeus*, *Carabus intricatus*, *Carabus violaceus*, *Carabus convexus*, *Molops rufipes*, *Harpalus serripes*, *Harpalus dimidiatus*, *Amara aenea*, *Calathus fuscipes*, *Calathus melanocephalus*.

Degraded Hungarian Oak (Quercetum frainetto-cerris)

Референца кон EUNIS живеалишта: G1.76 Балканско-анатолските термофилни [Quercus] шуми

- G1.762 Хелено-моезиски [Quercus frainetto] шуми

и: Референца кон EUNIS живеалишта: F5.16 Термофилна (Quercus) шума Референца кон ЕУ HD Анекс I: нема
Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: нема

Главни карактеристики: Во однос на флората, фауната и габите, ова живеалиште е идентично со претходното. Процесот на деградација, што е резултат на прекумерна експлоатација на шумите; постојат специфични видови на тревни површини.

Земјоделско земјиште

Земјоделските површини главно се карактеризираат со помали или поголеми парцели со насади на монокултура. Агро-екосистемите долж патниот коридор главно се претставени со парцели на низини, полиња, овоштарници и насади, првенствено со монокултури (ориз, сончоглед, пченка, тутун, грозје, овошје и сл.).

Ниви и полиња

Reference to Habitats Directive: No specific reference

Reference Palearctic habitats: 82 agricultural cultures

Главни карактеристики: Полињата и нивите во областа на предвидениот патен коридор главно се претставени со житни и земјоделски култури. Индустриските растенија се претставени на големи површини, особено сончоглед и помалку тутун. Често се наоѓаат полиња од пченка. Плантажите на монокултури имаат помала вредност на биоразновидност. Монотипичната структура на заедницата, еколошките услови контролирани од човекот, со употреба на пестициди и фертилизатори, го диктираат развојот на биоценозата со мала разновидност на видови. За разлика од економското значење на нивите, нивното значење за биодиверзитетот е многу мало. Некои полиња се поделени со меѓи составени од различни видови грмушки и овошни дрвја, меѓу кои најчести се: *Morus spp.*, *Pyrus spp.*, *Populus spp.*, *Robinia pseudoacacia* and *Juglans regia*.

Фунги - некои печурки се карактеристични за различни видови земјоделско земјиште, како што се: *Agaricus hortensis*, *Coprinus spp.*, *Anelaria semiovata*, *Volvariella speciosa* etc.

Цицачи – најчесто се среќаваат: еж (*Erinaceus concolor*), крт (*Talpa europea*), јужна полјанка (*Microtus guentheri*), блатниот глушец (*Apodemus agrarius*), шумскиот глушец (*Apodemus sylvaticus*), домашен глушец (*Mus domesticus*), куна (*Martes foina*), македонски глушец (*Mus macedonicus*), див зајак (*Lepus europeus*), лисица (*Vulpes vulpes*), јазовец (*Meles meles*).

Птици - често може да се најдат некои видови птици како: *Melanocorypha calandra*, *Galerida cristata*, *Oenanthe oenanthe*, а многу други видови ги користат за несење.

Влекачи - ова живеалиште е богато со видови кои се слични на оние од соседните живеалишта.

Овоштарници

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палаерактични живеалишта: 83.15 Овоштарници.

Главни карактеристики: Овоштарниците во патниот коридор се претставени со насади од цреши и сливи. Овоштарниците во близина на селата и населбите се наменети главно за индивидуална употреба и дрвјата се со различна големина и старост. Најчести видови овошни дрвја се цреши, сливи, бадеми и кајсии.

Фунги – присутни се слични видови како во полињата и нивите.

Фауна - составот на фауната во овоштарниците е идентичен со оној кој ги населува сите видови земјоделско земјиште. Најпретставителни се видовите од Scolytidae кои живеат во шумите и кората на култивирани дрвја во овоштарниците (*Scolytus mali* of apple trees, *S. amygdali* of *Amygdalus communis*, итн.).

Цицачи – нема карактеристични видови

Птици – карактеристични видови нема, но како најчести се: сојка (*Garrulus glandarius*), трнарче (*Carduelis carduelis*), златен кос (*Oriolus oriolus*), сколовранец (*Sturnus vulgaris*) итн.

Влекачи – во ова живеалиште доаѓаат од соседните хабитати, а можат да се најдат желки, гуштери и змии.

Водоземци – нема карактеристични водоземци.

Без'рбетници – од пеперутките застапени се: *Iphiclides podalirius*, *Pyrgus malvae*, *Aglais io*, *Melanargia galathea*, *Maniola jurtina*, *Pontia edusa*, *Plebeius agestis*, *Melitaea phoebe*, *Erynnis tages*, *Lycaena phleas*, *Pyrgus alveus*, *Vanessa cardui*, *Pieris brassicae*, *P. mannii*, *Polyommatus icarus*, , а од тркачите чести се: *Amara aenea*, *Calathus melanocephalus*, *Carabus coriaceus cerisyi*, *Harpalus affinis*, *Harpalus rufipes*, *Harpalus serripes*, *Harpalus tardus* and *Poecilus cupreus*.

Рурални населби (села)

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Главни карактеристики: селата долж патниот коридор се карактеризираат со рурални карактеристики. По правило, куќите во овие села се опкружени со мали градини и овоштарници. Овие услови овозможуваат развој на разновидна природна вегетација, како и присуство на многу животни. Покрај културните и декоративни видови, вегетацијата е главно претставена од растенија кои се наоѓаат во соседните биотоми, како што се рудералните растенија и шумски видови.

Цицачи - богатството со зеленчук, добиток и живина го прави селото поволно живеалиште за цицачи, како и за тревопасни и месојадни животни. Најчести видови се: верверичка (*Sciurus vulgaris*), жолтогрлест глушец (*Apodemus flavicollis*), шумскиот глушец (*Apodemus sylvaticus*), блатниот глушец (*Apodemus agrarius*), полв (*Glis glis*), black rat (*Rattus rattus*), домашниот глушец (*Mus domesticus*), лисица (*Vulpes vulpes*), ласици (*Mustela nivalis*, *Mustela putorius*), куна (*Martes foina*), јазовец (*Meles meles*), дива мачка (*Felis sylvestris*).

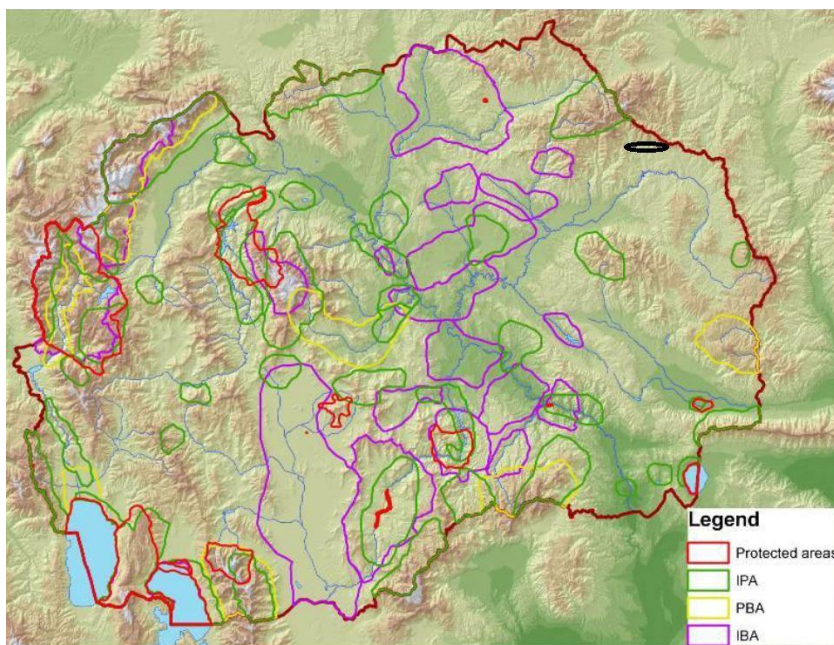
Птици - постојат видови кои се поврзани со антропогени живеалишта: *Pica pica*, *Corvus monedula*, *Corvus comix*, *Corvus corax*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*, *Ciconia ciconia*, *Falco tinnunculus*, *Columba livia*, *Streptopelia decaocto*, *Tyto alba*, *Otus scops*, *Athene noctua*, *Asio otus*, *Hirundo rustica*, *Hirundo daurica*, *Delichon urbica*, *Sylvia atricapilla*, *Parus caeruleus*, *Parus major*, *Oriolus oriolus* и *Passer hispaniolensis*.

Водоземци и влекачи - руралните населби се поволни живеалишта за водоземци и влекачи. Може да се најдат малиот тритон (*Lissotriton vulgaris*), жаби *Rana dalmatina*, *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Hyla arborea* и *Pelophylax ridibundus*. Од влекачите: желка (*Eurotestudo hermanni*), гуштери (*Lacerta erhardii*, *Podarcis muralis*, *Lacerta trilineata*, *Lacerta viridis*) и поскок (*Vipera ammodytes*).

Без'рбетници - ова живеалиште е многу поволно живеалиште за пеперутки. Типични и најчести видови се: *Lycaena virgaureae*, *L. tityrus*, *Polyommatus belargus*, *P. icarus*, *Leptidea sinapis*, *Plebeius argus*, *Pieris brassicae*, *P. napi*, *Coenonympha pamphilus*, *C. arcania*, *Maniola jurtina*, *Argynnis paphia*, *Satyrium acaciae*, *Colias crocea*, *Arethusana arethusana*, *Nymphalis polychloros*, *Erebia medusa*, *Vanessa cardui*, *V. atalanta*, *Cupido osiris*, *Erynnis tages*, *Polygonia c-album*, *Pseudophilotes vicrama*, *Hamearis lucina*, *Pyrgus alveus*, *Aglais urticae*, *Aporia crataegi*. Фауната на тркачи е слична на онаа на земјоделските површини (полиња, овоштарници, лозови насади). Чести видови се: *Amara aenea*, *Calathus melanocephalus*, *Calathus fuscipes*, *Microlestes fissuralis*, *Harpalus serripes*, *Harpalus rufipes* и *Poecilus cupreus*.

Заштитени подрачја

Како што е прикажано на следнава слика, нема национално или (предложено) меѓународно заштитено подрачје во проектната област.



Слика 12. Заштитени подрачја (национални паркови, строг природен резерват и некои природни споменици), IBA, IPA, PBA

4.10 Културно наследство

Општините Делчево и Пехчево имаат богато културно наследство. Во овие општини регистрирани се многу археолошки локалитети од праисториски, римски, доцноантички и средновековни периоди.

Во општина Делчево се среќаваат следните археолошки локалитети:

- Долно Градиште, населба од неолитски период
- Кула, рана средновековна кула
- Могилка, тумул од железно време
- Раново Село, населба од доцноантички период
- Чука, населба од неолитскиот период
- Во селото Тработивиште се наоѓаат следниве археолошки локалитети:
 - Асанова Лака, населба од доцноантички период
 - Градиште, населба од римски период
 - Крастати Камен-Слатина, населба од римско време
 - Самарница, некропола од римскиот период.
- Во селото Нов Иштевник се наоѓаат следниве археолошки локалитети:
 - Керамидарка, населба од доцноантички период

- Во селото Стар Иштевник:
- Браниград-Гукова Црква, ранохристијанска црква
- Грамаже, населба од ромски период и ранохристијанска црква
- Даутов Чукар, населба од доцноантички период

Во општина Пехчево се наоѓаат следниве археолошки локалитети:

- Буковиќ, населба од доцноантички период
- Градиште, населба од римски период
- Манастир, ранохристијанска црква
- Русиште, населба од доцноантички период и средновековен период
- Селиште, населба од доцноантички период
- Религиозни објекти од православен карактер (цркви и манастири):
- Свети Кирил и Методиј - црква лоцирана во стариот дел на градот Делчево
- Св. Климент Охридски, црква лоцирана во Делчево
- Свети Наум Охридски, крстилница која се наоѓа во градот Делчево
- Света Богородица, црква лоцирана во градот Делчево
- Св. Богородица, црква во Делчевскиот манастир
- Св.Петар и Павле, црква лоцирана во градот Пехчево
- Св. Петка, црква и манастир во Пехчево

4.11 Патна инфраструктура

Патната мрежа во овој регион е релативно добро развиена. Моменталната состојба на дел од државниот автопат А4 (Штип - Радовиш) и А3 (Штип - Кочани - Македонска Каменица - Делчево - граница со Бугарија) е во релативно лоша состојба, пред се како резултат на оштетени површини на патиштата и несоодветни технички елементи кои се присутни во одредени делови од оваа делница. Одредени делници од регионалната патна мрежа Р1302 (Делчево - Пехчево - Берово - Босилево), Р 1302 (поврзување со А3 - Винаца – клучка на 1302), Р1205 (Кратово - Пробиштип - клучка на А3), како и одредена регионална втора категорија патишта Р2345 (Штип - Карбинци - Зрновци - Винаца - Калиманци) исто така се во релативно лоша состојба. Во Источниот плански регион има еден граничен премин со Република Бугарија (Делчево).

Со внатрешноста на Републиката и останатите административни, стопански и културни центри општина Пехчево комуницира преку два регионални патни правци:

- Берово-Виница-Кочани М 527;
- Делчево-Пехчево-Берово-Струмица М 523.

Комуникациски е добро поврзано со регионални патишта кон Делчево, Берово и Виница (Кочани), а оддалеченоста од Скопје изнесува 170 км или 2,5 часа. Исто така, асфалтни патишта има до секое село во општината, потоа до туристичкиот локалитет Равна Река и други локалности. Вкупната патна мрежа во општината Пехчево изнесува над 150 км.

4.12 Социо-економски параметри

Популација

Според податоците од пописот во 2002 година, по новата територијална поделба, општина Делчево има 11.536 жители, а општина Пехчево има 5517 жители, што е една од ретките населени општини во Северна Македонија.

Образование

Образовниот процес во општина Делчево се одвива во следните воспитно - образовни институции:

Во градот Делчево:

- Предучилишно: ОЈУДГ “Весели Цветови”
- Основно: ООУ “Ванчо Прке” и “Климент Охридски”,
- СОУ “Методи Митевски - Брицо”

Во градот Пехчево:

- Предучилишно: ОЈУДГ „Јане Сандански“ и „7ми Септември“
- Основно: ООУ „Ванчо Китанов“.

Здравствена институција

Здравствената заштита во општина Делчево се одвива на ниво на примарна здравствена заштита во ЈЗУ “Гоце Делчев”, во која се наоѓаат голем број приватни клиники.

Постои здравствена станица во селото Трабовиштиште, а селските амбуланти (станции) во: Разловци, Драмче, Град, Вирче, Стамер и Бигла. Во рамките на ЈЗУ “Гоце Делчев”, има и Центар за дијализа.

Индустриски објекти

На територијата на општините Делчево и Пехчево нема индустриски капацитети кои можат да бидат економски погодени поради проектните активности.

5. Влијанија врз животната средина

Елаборатот за заштита на животната средина е направен со цел да се лоцира и утврди постоењето на потенцијални негативни влијанија врз животната средина како резултат на проектните активности кои ќе продолжат со рехабилитација на регионалниот пат Р1302, делница Делчево-Пехчево. Активностите за рехабилитација ќе бидат имплементирани на постоечкиот пат, каде што се предвидени само активности за рехабилитација без проширување. Влијанијата врз животната средина од ваков тип поради проектните активности, се појавуваат за време на сите три фази:

- Подготвителна фаза – подготовка на теренот за конструктивната фаза,
- Конструктивна фаза – рехабилитација на делницата;
- Оперативна фаза (сообраќајот на трасата и одржувањето на истата во функционална состојба, навремено отстранување на неправилностите – дефектите).

По рехабилитацијата на делницата не се очекува конкретна промена во интензитетот на сообраќајот. Ова резултира и во иста оперативна фаза како и моменталната состојба. Со тоа, управувањето со животната средина во фазата на подготовка и рехабилитација е главната содржина на овој ESAR.

Подготвителна фаза – ги вклучува подготвителните активности пред почетокот на активностите за рехабилитација на предметната делница. Подготвителната фаза има кратко траење со подготовка на теренот за конструктивната фаза. Оваа фаза е ограничена во времетраењето кое зависи од динамичкиот план за изведба на градежните активности и истовремено, зависи од временските услови и теренската конфигурација. Исто така, за време на фазата, ќе се превземат следните првични мерки за заштита на животната средина: Организирање на движењето и работата на градежните машини, како и поставување соодветни контејнери за собирање на отпад.

Во подготвителната и конструктивната фаза т.е. за време на рехабилитацијата на делницата Делчево-Пехчево се очекуваат следниве емисии:

1. Влијанија врз воздухот: фугитивна емисија на прашина од чистење на зеленило (дрвја и грмушки) на двете страни на патиштата и чистење на пропустите, рововите, риголите; фугитивна емисија на прашина од градежни активности за време на товарење и истоварување на земјениот отпад и отпадот при уривање, процеси на орапавување на коловозот / уривање (отстранување на слој од коловозната конструкцијата) и отстранување на постојниот асфалтен слој, издувни гасови од градежни машини и транспортни возила, фугитивни емисии на испарливи органски соединенија;

2. Влијанија врз вода: комунални отпадни води произведени од страна на градежните работници и атмосферските отпадни води, истекување на гориво, нафта и мазива и загадување на почвата и подземните води, и доколку отпадот не се управува соодветно, тие исто така може да ја загадат почвата и подземните води;

3. Влијание врз животната средина поради производството на отпад: органски биоразградлив отпад и земја од чистење на теренот, комунален отпад и отпад од градежништво и при рушење, и на крај загадена почва и подземни води од гориво, нафта и мазива во случај на несреќи и истекување;

4. Влијанија врз почвата: од отпадните води и отпадоците (ако не се управуваат соодветно) и од опасните супстанции ако се случуваат несреќи и истекување на гориво, нафта и мазива;

5. Влијанија од бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење: бучава и вибрации од работата на градежните машини;

6. Влијанија врз биолошката разновидност (флора и фауна) - влијание врз биолошката разновидност (нарушување на фауната).

Во фазата на експлоатација на делницата или во оперативната фаза се очекуваат следниве емисии:

1. Влијанија врз воздухот - емисии од мобилни извори на загадување (возила);

2. Влијанија врз водата и почвата - атмосферска вода;

3. Влијанија од бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење - бучава и вибрации од работата на возилата.

5.1 Емисии во воздух

За време на подготвителната фаза се очекуваат следните влијанија врз животната средина:

- Појава на фугитивни емисии на прашина при чистење на теренот (зеленило (дрвја и грмушки) на двете страни од патот);
- Издувни гасови од градежните машини и транспортните возила

Конструктивната фаза е фаза во која ќе се изведуваат активностите за рехабилитација. Се очекуваат следните влијанија врз животната средина:

- Појава на фугитивна емисија на прашина за време на товарење и истоварување на земјениот отпад и отпадот при уривање, процеси на орапавување на коловозот / уривање (отстранување на слој од коловозната конструкцијата) и отстранување на постојниот асфалтен слој;

- За време на примената на асфалт ќе настанат фугитивни емисии на испарливи органски соединенија;
- Емисија на издувни гасови од градежните машини и транспортните возила;

Во фазата на експлоатација на делницата или во оперативната фаза, се очекуваат следниве емисии:

- Емисии на гасови од мобилни извори на загадување (возила);

Зголемените емисии во воздухот ќе се појават во текот на подготвителната и конструктивната фаза на проектот поради работата на градежните машини и камиони, чистењето на теренот (дрвја и грмушки) и чистењето на пропустите, рововите, риголите, како и процесите на рехабилитација - орапаување на коловозот или уривање и отстранување на постојниот асфалтен слој и изградба на нови слоеви на асфалт – бетонски слоеви. Издувните гасови кои се испуштаат како резултат на согорувањето на горивата во градежната машинерија и камиони обично се составени од следните загадувачи: SO₂, NO_x, CO, PM₁₀, не согорени јаглеводороди, бензен и други ароматични јаглеводороди. Количините на издувните гасови и видот на загадувачи ќе зависат од квалитетот на искористеното гориво, состојбата во која се наоѓаат камионите и градежните машини, како и времетраењето на нивната активност.

Гасовите и загадувачите се емитираат во амбиентниот воздух преку системот за отстранување на отпадни гасови од возила и градежни машини на самото место. Количината и составот на издувните гасови зависи од неколку параметри, како што се видот и староста на возилото, ефикасноста на возилото, видот на искористеното гориво, карактеристики на горивото во дистрибутивната мрежа, присуството на адитиви, степенот на согорување на гориво, итн.

SO₂, CO₂, H₂O и ароматични јаглеводороди настануваат за време на целосното согорување на горивото, додека Pb₂O₃, итн. се појавуваат кога се користат катализатори. CO, јаглеводороди, суспендирана прашина итн. се јавуваат при нецелосното согорување на горивото.

За време на долгорочната изложеност на овие токсични супстанции, тие имаат негативен ефект врз здравјето на луѓето. Геоморфолошките и временските услови влијаат врз концентрацијата на емитирани загадувачки материји во воздухот, односно на загадувањето на амбиентниот воздух во регионот.

Во следната табела се прикажани граничните вредности на загадувачите од градежните машини, во согласност со Директивата 97/68 / EC:

**Табела 3. Гранични вредности за загадувачи кои се емитираат од градежните машини
(Директива 97/68/EC)**

Моќност на моторот	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NOx (g/kWh)	PT (PM) (g/kWh)
130 ≤ P ≤ 560	5.0	1.3	9.2	0.54
75 ≤ P ≤ 130	5.0	1.3	9.2	0.7
37 ≤ P ≤ 75	6.5	1.3	9.2	0.85

За време на рехабилитацијата на патната делница, прашината што се испушта од механичкото работење на градежните машини и согорувањето на горивото влијае врз блиската и далечната средина и ќе зависи од големината (аеродинамичниот дијаметар на честичките) и временските услови. Влијанијата на емисиите на фугитивната прашина ќе биде дополнително засилено од емисијата на издувните гасови од градежните машини.

Ситната прашина т.е. инхалирачки честички со дијаметар $D \leq 2.5 \mu\text{m}$ кои се создаваат при согорувањето на горивото во моторните возила, се префрлаат на поголемо растојание и имаат хемиски состав, односно содржат органски соединенија и тешки метали, што има негативно влијание врз човечкото здравјето и животната средина.

Следната табела ги прикажува границите и маргините на толеранција за суспендираната прашина со дијаметар од 10 микрометри PM_{10} и 2,5 микрометри $\text{PM}_{2,5}$, според Уредбата за гранични вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини и толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели ("Службен Весник на РМ", бр. 50/05).

Табела 2 – Ограничени вредности и маргини на толеранција за суспендирана прашина PM_{10} и $\text{PM}_{2,5}$

Загадувачки супстанции	$\text{PM}_{2,5}$		
	Просечен период	Гранични вредности	Дозволен број на надминувања во текот на годината
PM_{10}	24 часа	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35
	1 година	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0
$\text{PM}_{2,5}$	1 година	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	0

Фугитивната емисија на испарливите органски соединенија (VOC) од употребата на асфалтната мешавина ќе имаат помало влијание бидејќи овие соединенија се лесно испарливи и не се задржуваат долго во воздухот.

Сите емисии во воздухот ќе бидат локално и навремено ограничени. Со оглед на конфигурацијата на теренот не се очекува голема дисперзија на загадувачите. Бидејќи квалитетот на воздухот во областа каде што активностите за рехабилитација ќе се одвиваат е добар, доколку се спроведат препораките од Планот за управување со животната средина (ЕМП), не се очекуваат значителни влијанија од емисиите во воздухот во подготвителната и конструктивната фаза.

За време на експлоатацијата на патот, ќе бидат предизвикани емисии во воздухот од издувните гасови од возилата што ќе се користат на патот. Составот на издувните гасови ќе биде сличен на оние што се емитираат во конструктивната фаза: SO₂, NO_x, CO, PM₁₀, не согорени јаглеводороди, бензен и други ароматични јаглеводороди. Составот и количините ќе зависи од видот на горивата и техничката коректност на возилата што ќе го користат патот. Имајќи предвид дека не се очекува зголемување на интензитетот на сообраќајот, се смета дека емисиите во воздухот од оперативната фаза се исти како и сегашните.

5.2 Загадување на вода

Загадувањето на водите за време на рехабилитацијата на делницата може да биде физичко, хемиско и биолошко.

Физичкото загадување е докажано со присуство на цврсти честички од остатоци од земја, песок, цврсти честички од триење на гумите, остатоци од катастрофи итн. Физичкото загадување од течен материјал значи присуство на масти и масла. Цврстите честички се таложат во риголите и во каналите за одвод откако ќе се отстранат од патната површина, при што може да ги заглават, додека мастите и маслата пливаат на површината и стигнуваат до реципиентот. Потоа тие создаваат филм кој го спречува снабдувањето со кислород во водотекот, што пак го спречува нормалниот развој на био-светот во реципиентот.

Хемиското загадување е резултат на распаѓањето на загадувачите во воздухот. Тие загадувачи доаѓаат од издувните гасови од градежните машини и возилата. Хемиското загадување може да се види како силно кисел, слабо кисел, неутрален медиум и сите варијации од силно алкален до силно кисел медиум.

Биолошкото загадување е последица од распаѓањето на органските материјали кои се користат како храна од страна на различни микроорганизми. Тие можат да бидат резултат од отпадот од храна од несовесни учесници во сообраќајот, од лисја расфрлани од ветрот и други биоразградливи отпадоци, пердуви или друг материјал присутен во блиската околина.

Механичките нечистотии предизвикани од измивање на земјата со силен дожд и проток на површински води ќе предизвикаат пополнување на дното и нејасност на водите, со што ќе се намали навлегувањето на светлината во поголеми длабочини и ќе се променат условите за живот во изданокот. Промената на квалитетот на површинските и подземните води може да влијае на вообичаеното користење на водата за различни цели од страна на населението и индустриските капацитети.

Најопасните загадувачи на површинските и подземните води се тешко разградливите компоненти на органска материја и штетните метали.

Камповите за работниците и местата за одржување и чистење на механизацијата се потенцијални загадувачи, преку фекалните отпадни води, цврстиот отпад и несоодветното одржување и чистење на механизацијата.

При извршувањето на градежните активности можно е да се емитираат атмосферските води и незначително количество санитарни води кои ќе го произведуваат вработените при одржувањето на хигиената.

Во текот на градежните активности, вработените ќе произведуваат отпадни води додека одржуваат хигиена (миење на раце) и освежување во летниот период. Количината на произведена отпадна вода ќе е минимална.

Загадување на подземните води може да се случат во случај на несреќа. Сите овие негативни влијанија кои може да се појават за време на рехабилитацијата на делницата ќе бидат минимизирани за сите мерки кои ќе бидат соодветно испланирани со Планот за мониторинг како составен дел од проектната документација за остварување на проектот.

Најблискиот водотек до трасата е реката Брегалница. Реката тече долж патната делница до селото Тработивиште.

5.3 Создавање отпад

Управувањето со отпадот е еден од најсериозните еколошки проблеми во земјата. Редовната служба за собирање на отпадот е ограничена само на урбаните средини, додека кај многу рурални населби се посветува многу малку внимание, 70% од вкупното урбано население добива редовна услуга за собирање отпад, додека само 20% од населението во руралните средини е покриено со услугата.

Управувањето со комуналниот отпад е во целосна надлежност на локалната самоуправа; тоа е директно поврзано со планските документи за користење на локалното земјиште и треба да биде во согласност со националните стратешки документи - Националниот план за управување со отпад и Националната стратегија за управување со отпад и други документи со кои се планира негово управување.

Соодветното управување со отпадот, според општоприфатените меѓународни норми, ќе го намали влијанието на отпадот врз почвата (преку неконтролирано депонирање на отпадот), подземните води (директно загадени со тек на времето од неправилно управување со отпадот) и воздухот (преку согорувањето на отпадот на отворен простор). Во случај на несреќи и истекување, горниот слој на почвата може да се контаминира со гориво, масло и мазива, што ќе претставува опасен отпад, но доколку се води соодветно нема да се контаминира почвата и подземните води.

Јавното комунално претпријатие (ПКЕ) "Брегалница" - Делчево е одговорно за собирање и депонирање на комуналниот отпад за населените места во општина

Делчево, а Јавното комунално претпријатие (ПКЕ) "Комуналец" - Пехчево е одговорно за собирање и депонирање на општински отпад за населените места во општина Пехчево.

Подготвителна и конструктивна фаза

Биоразградлив отпад (дробина од гранки, лисја, корени, почва итн.) ќе бидат произведени за време на подготвителните активности. Овој тип на отпад не треба да заврши во тековите на водата, бидејќи неговото распаѓање би предизвикало еутрофикација на водата од реката Брегалница.

За време на подготвителната фаза и рехабилитацијата на патната делница, мешовитиот комунален отпад ќе биде создаден од работниците. При самиот процес на рехабилитација на делницата од Делчево до Пехчево, ќе се создава мешан комунален отпад од работниците и отпад како резултат на градежните активности. Градежниот отпад во овој случај е инертен отпад, освен ако не се појават битуменски супстанции што содржат катран; исто така ќе се генерира и биоразградлив отпад; опасен отпад.

Инертниот отпад (во случајот е асфалтен отпад од гребење) не предизвикува хемиско загадување на животната средина, но влијае врз пределот.

Опасниот отпад ќе се состои главно од нафтени продукти, мазира и масла за возилата и градежните машини, битумински супстанции што содржат катран, како и употребени пакувања на овие супстанции. Опасниот отпад, ако не е правилно ракуван и депониран, предизвикува загадување на сите медиуми на животната средина, особено почвата, водата и подземните води, и има токсични ефекти врз дивниот свет.

Цврстиот и течниот отпад кој го предизвикуваат работниците ќе биде составен од биоразградлив отпад од храна, пластика, хартија, стакло, метал и фекална материја. Доколку овој вид на отпад не се управува правилно, тоа ќе предизвика загадување и негативно визуелно влијание врз локацијата.

Генераторите на отпад, во најголема можна мерка, ќе го избегнат создавањето на отпад и ќе ги намалат штетните ефекти на отпадот врз животната средина, животот и здравјето на луѓето.

Оперативна фаза

Во оперативната фаза на патот можно е генерирање на отпад кој ќе се јави како резултат на чистење на пропустите (земја, камења, органски отпад и сл.) и отпад од одржување на патниот правец во исправна состојба – пополнување дупки и сл. Создавањето цврст отпад во оваа фаза може да настане од луѓе кои ќе го користат патот, а истиот ќе биде цврст комунален отпад. Сите можни видови отпад во оваа фаза ја претставуваат моменталната состојба, и според тоа, не се очекуваат промени

во создавањето на отпадот и, следствено, отпадот од оваа фаза не се зема предвид кога станува збор за неговото создавање и влијание врз медиумите.

Следната табела ги прикажува видовите на отпад и количини кои ќе се генерираат за време на подготвителната и конструктивната фаза и како ќе се управуваат.

Табела 5 Видови отпад и количина

Фаза	Реден број	Вид на отпад	Број од листата на видови на отпад (Службен Весник на РМ, бр. 100/2005)	Количина на отпад на годишно ниво, прикажано во тони и литри	Начин на управување со отпад (обработка, складирање, пренос, отстранување и сл.)	Назив на правното лице кое го третира отпадот и локацијата каде што се отстранува (депонијата)
Подготвителна и конструктивна фаза	1	Мешовит комунален отпад	20 03 01	Не може да се одреди ²	Привремено отстранување на ПВЦ кеси сè до нивно отстранување во контејнери во непосредна близина	ЈКП на општината
	2	Органски отпад	20 02 01	N/A	Врз основа на количината што може да се депонира или може да се користи за компостирање според стратегијата на општините Делчево и Пехчево	ЈКП на општината
	3	Загадена почва од можно истекување на гориво, нафта и масти од механизацијата	17 05 05*	N/A	Да се управува со загадената почва како со опасен отпад (веднаш да се отстрани контаминираната почва, да се складира одделно како опасен отпад и да се предаде на компанија која поседува дозвола за собирање и транспортирање на опасен отпад согласно Законот за	Компанија која поседува соодветна лиценца според Законот за управување со отпад

² Количината на произведениот комунален отпад ќе зависи од бројот на извршители на градежните работи за време на реставрацијата, временскиот период на градба и времето потребно за реализација на проектот

					управување со отпад	
	4	Инертен отпад – отпад од уривање (асфалтен отпад од гребење)	17 03 02	N/A	Ре-употреба во договор со ЈКП	ЈКП на општината

* Опасен отпад според Листата на видови отпад ("Службен весник на РМ" бр. 100/05)

За управување на различни видови отпад, потребно е потпишување на Договор со лиценцирани компании за управување со специфичен отпад согласно Законот за управување со отпад.

5.4 Загадување на почва

Влијанијата врз почвата за време на процесот на рехабилитација на делницата Делчево и Пехчево се очекуваат да бидат незначителни, бидејќи проширувањето на предметната делница не е предвидено и претставува постоечки пат на кој се одвиваше интензивен сообраќај во минатото.

Ефектите врз почвата предизвикани од сообраќајот во текот на делницата се предизвикани од одредена деградација, како и: салинација, намалување на содржината на органски материјал, губење на биолошка разновидност на почвата итн.

Подготвителна и конструктивна фаза

Ваквите влијанија врз квалитетот на почвата за време на подготвителната фаза и при рехабилитација на патот произлегуваат од градежните активности кои се дел од оваа фаза и може да се очекуваат од:

- Несоодветно управување со отпадна вода и отпад,
- Истекување на горива, масла и мазива од градежни машини, кои, покрај влијанието врз почвата, со нивно прелевање и филтрирање низ почвата, резултираат со загадување на подземните води.

Во случај на истекување на маслото од градежната машинерија, потребно е да се постапи во согласност со Законот за управување со отпад ("Службен весник на Република Македонија" бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 124/10, 09/11, 123/12 and 163/13), т.е. неопходно е да се ископа контаминираната почва и да се третира како опасен отпад и да се преземат сите неопходни мерки за да се спречи таквото протекување, или кога тоа не е можно, да се ограничи влијанието врз животната средина.

Оперативна фаза

Не се очекуваат големи влијанија врз почвата за време на експлоатацијата на патот. Влијанијата врз почвата во оваа фаза ќе се појават од издувните гасови од возилата на патот, како и од остатоците од бензин, нафта и мазива. Овие влијанија се директно условени од бројот на возила што ќе поминуваат на патот, техничките услови на возилото, како и квалитетот на употребените горива. Загадување на подземната вода и почвата може да се случи при несреќи и итни случаи.

5.5 Бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење

Според Законот за заштита од бучава во животната средина (Службен Весник на РМ, бр. 79/07 и 163/13), бучавата во животната средина може да биде предизвикана од несакани или штетни надворешни звуци создадени од човечки активности наметнати од блиската околина и кои предизвикуваат непријатност и малтретирање, емитирани преку транспортни средства, патен, железнички и воздушен сообраќај.

Бучавата и вибрациите што ќе се појават за време на рехабилитацијата на делницата се појавуваат како резултат на работата на градежните машини кои ќе бидат ангажирани за време на подготвителната и конструктивната фаза.

Во подготвителната и конструктивната фаза, за време на расчистувањето на теренот и процесот на рехабилитација на патната делница Делчево-Пехчево, ќе се надминат максимално дозволените нивоа на бучава. Градежни машини и возила кои предизвикуваат интензитет на бучавата (во зависност од обемот и времетраењето на градежните активности) околу 85 dB кај изворот, додека дисперзијата на звукот зависи од временските услови (брзина на ветерот, влажност, притисок на воздух), морфологија, моќ на апсорпција на вегетацијата и други фактори чии разлики придонесуваат за потешкотии во предвидување на интензитетот на бучава на различни растојанија од изворот на бучава.

Метеоролошките услови имаат големо влијание врз интензитетот на бучавата и вибрациите. На вибрации влијаат правецот и брзината на ветерот, додека на ширењето на звукот влијаат брзината на ветерот и температурата како функција на висината и конфигурацијата на теренот. Се чини дека ветерот го зголемува интензитетот на звукот, што е речиси секогаш во насока на ветрот. Влијанието на ветерот врз интензитетот на бучавата е најголемо во зимскиот период.

За влијанието на бучавата врз животната средина, од суштинско значење е локацијата на делницата Делчево и Пехчево и оддалеченоста од најблиските рецептори - живеалишта итн.

Граничните вредности за основните показатели на бучавата во животната средина се утврдени во Правилникот за нивоата на бучава ("Службен весник на Република Македонија" бр. 147/08).

Со оглед на фактот дека станува збор за веќе постоечки пат, бучавата што се емитува за време на извршувањето на градежните активности за рехабилитација нема значително да влијае врз околното население. Во текот на спроведувањето на активностите ќе се појават вибрации, првенствено предизвикани од движењето на градежните и транспортните машини, но тие ќе бидат од привремен карактер и локално во непосредна близина на планираната траса за градежните активности.

Видот на изворите што произведуваат бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење со информации за нивниот интензитет се дадени во следната табела:

Табела 6. Листа на извори на бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење

Извор на емисија	Вид на емисија (бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење)	Опрема – уред со опис на максимална моќност	Емитиран интензитет на бучава (dB) изразен преку индексната вредност на опремата	Интензитет на вибрации и нејонизирачко емитување на зрачење	Периоди на емисии (број на часови по ден)
Тешки возила (градежна машинерија)	Бучава	Булдожер, багер, камиони за пренос на материјали	85 dB	/	8

Интензитетот на бучавата и нејзиното влијание врз животната средина ќе зависи од обемот и времетраењето на градежните активности.

Граничните вредности за основните показатели на бучавата во животната средина се дефинирани со Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава ("Службен весник на РМ" бр. 147/08). Според степенот на заштита од бучава, граничните вредности за основните показатели за бучава во животната средина предизвикани од различни извори не треба да бидат повисоки од:

Табела 7. Ниво на бучава по подрачје

Подрачје според степенот на заштита од бучава	Ниво на бучава изразено во dB (A)		
	Ld	Lv	Ln
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

Легенда:

- Ld - ден (период од 07:00 h до 19:00 h),

- Lv – вечер (период од 19:00 h до 23:00 h),

- Ln – ноќ (период од 23:00 h до 07:00 h).

Подрачјата според степенот на заштита од бучава се дефинирани во Правилникот за локации на мерни станици и мерни места ("Службен весник на РМ" бр. 120/08).

- Подрачјето од I степен на заштита од бучава е област наменета за туризам и рекреација, околина во близина на болници, области на национални паркови и природни резервати.
- Подрачје од II степен на заштита од бучава е област која првенствено е наменета за престој, односно станбен простор, зони во близина на објекти наменети за образовна дејност, објекти за социјална заштита наменети за сместување на деца и стари лица, објекти за основна здравствена заштита, игралишта и јавни паркови, јавни простории со зеленило и рекреативна област, локални паркови.
- Подрачје од III степен на заштита од бучава е област каде што се дозволени активности во околината и помалку се зема предвид бучавата: трговско-деловно-станбен простор, наменет и за сместување, односно површина со објекти со заштитени простори, занаетчиски и сродни производствени активности (мешовита област), подрачје наменето за земјоделски активности и јавни центри за административни, комерцијални, услужни и угостителски активности
- Подрачје од IV степен на заштита од бучава е област каде што се дозволени активности во околината, каде што може да има бучава, области без станови, наменети за индустриски и занаетчиски или други слични производствени активности, транспортни активности, активности за складирање, сервисни и комунални дејности кои предизвикуваат поголема бучава.

Според податоците од литературата и компаративната анализа се заклучува дека нивото на бучава во фазата на изградба ќе ги надмине граничните вредности на бучавата и ќе предизвика негативно влијание врз животната средина. Интензитетот на бучавата и нејзиното влијание врз животната средина ќе зависи од обемот и времетраењето на градежните активности.

Предметната патна делница припаѓа во подрачје од III степен на заштита од бучава што е област каде што се дозволени активности во околината и помалку се зема предвид бучавата: трговско-деловно-станбен простор, наменет и за сместување, односно површина со објекти со заштитени простори, занаетчиски и сродни производствени активности (мешовита област), подрачје наменето за земјоделски активности и јавни центри за административни, комерцијални, услужни и угостителски активности

За време на експлоатацијата на патот, бучавата ќе биде создадена од возилото кое ќе се движи на патот. Со оглед на тоа што не се очекува зголемување на интензитетот на сообраќајот, а абразијата помеѓу тркалата и коловозот ќе се намали, се очекува намалување на нивото на бучава во текот на оперативната фаза.

5.6 Биодиверзитет (флора и фауна)

Со спроведувањето на планираните проектни активности долж делот ќе се појават некои влијанија врз околната флора и фауна. Овие влијанија се очекува да се појават во подготвителната, конструктивната и оперативната фаза.

Во подготвителната фаза, за време на активностите за подготовка на теренот и негово правилно расчистување, нема да има уништување на вегетациониот појас кој моментално постои во непосредна близина на патот (поголемиот број на живеалишта се обработливо земјиште). Поради употребата на градежните машини во подготвителната и конструктивната фаза се очекува зголемен интензитет на бучава и вибрации и зголемени количини на емитирани издувни гасови, емисија на прашина која ќе предизвика влијание врз околната флора и фауна. Меѓутоа, со мерките за заштита, планот за мониторинг во рамките на планот за заштита на животната средина подготвени од страна на изведувачот, врз основа на проектна документација, овие влијанија ќе бидат минимизирани.

Бучава, вибрации и емисии на издувни гасови од горивата се влијанија кои сигурно ќе се појават во оперативната фаза. Сепак, важно е да се спомене дека влијанијата кои се очекуваат за време на оперативната фаза веќе се присутни и се случуваат за време на користењето на предметната делница. Ниту една заштитена област не е забележана долж делницата и не е преминат ниту еден био-коридор.

За да се ублажат индиректните влијанија (загадување на воздухот, почвата и бучавата, управување со отпад итн.) треба да се имплементираат препораките дадени во ЕМП.

5.7 Влијанија врз културното наследство

На предметните патни делници и нивната непосредна околина нема значајни културни споменици што би можеле да бидат засегнати од проектните активности. Планираните проектни активности долж делницата нема да предизвикаат влијанија врз околното културно наследство.

Меѓутоа, се очекуваат некои мали влијанија за време на подготвителната, конструктивната и оперативната фаза. Во подготвителната фаза, за време на подготвителните активности на теренот и соодветното чистење, нема да се случи уништување на културното наследство. Поради употребата на градежните машини во подготвителната и конструктивната фаза се очекува зголемен интензитет на бучава и вибрации кои може да предизвикаат помало влијание врз околното културно

наследство. Меѓутоа, со мерките за заштита, планот за мониторинг во рамките на планот за заштита на животната средина подготвени од страна на изведувачот, врз основа на проектна документација, овие влијанија ќе бидат минимизирани.

Бучава, вибрации и емисии на издувни гасови од горивата се влијанија кои сигурно ќе се појават во оперативната фаза. Сепак, важно е да се спомене дека влијанијата кои се очекуваат за време на оперативната фаза веќе се присутни и се случуваат за време на користењето на предметната делница. За да се ублажат индиректните влијанија (загадување на воздухот, почвата и бучавата, управување со отпад итн.) треба да се имплементираат препораките дадени во ЕМП.

Активностите за рехабилитација ќе бидат имплементирани на постоечкиот пат, каде што се предвидени само активности за рехабилитација без проширување. Како резултат на тоа, активностите на проектот нема да имаат влијание врз околното културно наследство.

5.8 Социо-економски влијанија

Проценетиот пат за рехабилитација започнува од крајот на градот Делчево (општина Делчево) и поминува низ градот Пехчево (општина Пехчево). Предвидените градежни активности за рехабилитација ќе бидат ограничени само на одредени делови долж делницата Делчево - Пехчево, со непланирани активности кои ќе предизвикаат промени директно поврзани со населбите (посредување за конверзија на земјоделско земјиште), кои требаше да го променат начинот на живот на локалното население и да создадат значајни демографски промени и влијанија.

Социо-економскиот аспект во текот на процесот на рехабилитација нема да предизвика негативни влијанија, поради фактот што проектот е поврзан со рехабилитација во рамките на постоечките димензии на патот. Проширување на делницата не е предвидено, така што нема да има активности за уривање долж трасата, како и пренамена на земјоделско земјиште и промени во пејзажот. Важно е да се има предвид дека нема потреба од откуп на земјиште или дислокација на кој било објект.

Позитивните социо-економски влијанија се очекуваат по спроведувањето на градежните активности и пуштањето во употреба на делницата која ќе се обновува и рехабилитира.

Проектот има позитивно влијание врз општеството, особено во делот на економскиот живот на заедницата и средината. Рехабилитацијата на патот ќе овозможи побрз и побезбеден пристап до сите места во општината, што позитивно ќе влијае врз транспортниот сектор, земјоделството и другите економски сектори кои се во развој и врз кои се темели идниот економски развој на општината. Подобрувањето на

условите на патот најверојатно ќе ја зголеми брзината на возилата. Во тој контекст е многу корисно да се спомене потребата да се истакнат безбедносните прашања (односно да се подобрат сообраќајните услови и да се зголеми безбедноста во сообраќајот).

Рехабилитираниот пат ќе им овозможи на жителите голем пристап до локалните услуги, како што се здравствената заштита, образовните институции, центрите за социјална работа кои ја покриваат областа на општините Делчево и Пехчево.

Вклучувањето и континуираната интеракција со различните групи на засегнати страни се клучни за зголемување на прифаќањето на планираните мерки и за нивно успешно спроведување. Јавноста беше поканета да учествува во процесот на производство на клучните елементи во документацијата за овој проект. Целта на процесот на консултации е да се информира јавноста за планираната рехабилитација и да се соберат повратни информации од претставниците на локалната самоуправа, жителите и особено заинтересираните страни (нивните потреби, перцепции и мислења поврзани со проектот).

Јавните и особено засегнатите страни ќе можат да ја користат постапката за поплаки. Сите информации во врска со постапката за поплаки ќе бидат широко распространети за предметната општина и засегната локална власт.

ЈПДП е навистина посветено на примање и одговарање на сите коментари или поплаки, било вербално или писмено во врска со Проектот. ЈПДП препознава дека консултациите се тековен процес и може да се појават различни проблеми кога проектот ќе премине во фаза на изградба. Сите коментари и жалби ќе бидат препратени и обработени од одговорното лице од службите на ЈПДП:

Г-ѓа Сашка Богдановска Ајцева

Тел: + 389 (0) 78 330 297

Е-пошта: saska@roads.org.mk

Адреса: Јавно претпријатие за државни патишта

Даме Груев 14, 1000 Скопје, Република Северна Македонија

Веб: www.roads.org.mk

Времето на одговор на поплаки ќе биде во согласност со националното законодавство за оваа тема. Коментарите за Проектот и жалбите можат да се достават и до одговорното лице за контакт од општините Делчево и Пехчево:

Општина Делчево

Тел: + 389 (0) 33 411 550

Е-пошта: www.delcevo.gov.mk

2320 Делчево

Република Северна Македонија

Општина Пехчево

Тел: + 389 33 441 321

Е-пошта: opstina_pehcevo@t.mk

2326 Пехчево

Република Северна Македонија

Се препорачува сите поплаки да ги обработи 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 општината треба да бидат наведени и на таблите кои се поставуваат пред почетокот на градежните активности. На жителите на Делчево и Пехчево им се препорачува да изберат лице задолжено за поплаките на страната на нивното село. Локалните жители ќе можат да ги достават своите коментари и жалби до тоа 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 коментари 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 испечатени 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 коментари 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 северно-македонската легислатива.

6. План за мониторинг на управување со животната средина и социјални аспекти (ПМУЖССА)

Главните активности за ублажување се опишани во Планот за мониторинг на управувањето со животната средина и социјалните аспекти ПМУЖССА) даден во Табела 1 and Табела 2.

Планот за мониторинг на управувањето со животната средина и социјалните аспекти ги идентификува влијанијата врз животната средина за време на подготвителната фаза и конструктивната фаза - фаза на рехабилитација, мерки за ублажување и одговорности за спроведување на мерките за ублажување.

Ублажувањето е интегрален дел од евалуацијата на влијанието. Бара подобри начини за преземање активности, така што негативните влијанија се елиминираат или минимизираат.

Табела 1 План за управување со животната средина и социјалните аспекти

Фаза	Проблем.	Мерки за ублажување	Одговорност	Коментари	Индикативни трошоци (евра)
Подготовка	<i>Безбедност во сообраќајот</i>	- Информации за јавноста за активностите за рехабилитација, - Постапка за обезбедување соодветни информативни знаци на патот.	Изведувач	/	1.000€
Подготовка	<i>Здравје и безбедност</i>	- Поставување мобилни тоалети долж трасата и потпишување на договор со овластена компанија.	Изведувач	/	300€
Рехабилитација	<i>Безбедност во сообраќајот</i> Управување на сообраќајот Поставување на сообраќајни знаци	- Обезбедување соодветна сигнализација, - Знаци за безбедност во сообраќајот, - Обележување на лицата за контрола на сообраќајот.	Изведувач	Планот за управување со сообраќајот го изготвува Изведувачот и го одобрува Министерството за внатрешни работи.	2.000€
Рехабилитација	<i>Здравје и безбедност при работа</i>	- Подготвен е, ревидиран и усвоен посебен план за безбедност и здравје при работа за привремени мобилни локации за изградба, кој содржи соодветни мерки за безбедност и здравје при работа. Мерките од планот за безбедност и здравје при работа ќе се спроведува за време на фазата за рехабилитација	Изведувач	Управител за заштита на животната средина, здравје и безбедност	3.000€
Рехабилитација	<i>Загадување на воздухот</i> Емисија на фугитивна	- Употреба на стандардизирани горива за механизација, - Минимизирање на емисиите преку редовно прскање со	Изведувач	/	2.000€

	прашина, емисија на издувни гасови од градежна механизација	вода за време на градежните работи, - Користење на технички исправни машини, - Планирање на траса и фактор на товарење и растоварање со цел да се намали потрошувачката на гориво и емисии на издувни гасови и фугитивна прашина - Избегнувајте работа на машини во т.н. „неактивен“ начин на работа, исклучете ја механизацијата кога не е неопходна, - Покривање на возилата што превезуваат цврст материјал, - Имплементација на План за управување со сообраќајот.			
Рехабилитација	Потенцијално загадување на почвата и подземните води контаминација на површинската вода	- Обезбедете минимална големина на градилиштето, - Прекинување на градежните активности во случај на неконтролирано истурање на гориво, нафта, масла и други хемикалии, посипување со песок и отстранување на загадениот почвен слој. Загадениот почвен слој ќе се третира како опасен отпад, - Ставање мобилни тоалети на одредени места долж делот и склучување договори со компанијата што ќе ги преземе и исчисти, - Перењето на градежната механизација треба да се врши на соодветна локација, - Правилно ракување со масла, нафта, гориво.	Изведувач	/	1.500€

Рехабилитација	Производство на отпад (комунален отпад од ангажирани работници, градежен отпад итн.)	- Имплементација на клучните принципи за одржливо управување со отпадот, - Селектирање на различни видови отпад, - Поставување на соодветни контејнери за собирање на комунален отпад на локацијата, - Предавање на отпадот на овластени правни / физички лица и Договор со овластени друштва за собирање и понатамошно управување со различни видови отпад согласно Законот за управување со отпад, - Развивање план за управување со отпад, - Отпадот од уривање (асфалт) треба повторно да се искористи, во согласност со потребите на ЈКП, - Опасниот отпад што треба да го преземе овластената компанија за управување со опасен отпад, - Отпадот што го произведуваат работниците (комуналниот отпад) да се предаде на соодветното ЈКП во општината (делчево и Пехчево) што е овластено претпријатие за управување со комунален отпад.	Изведувач	Договор со овластени правни/ физички лица.	3.500€
Рехабилитација	Бучава и вибрации од градежните активности	- Ограничете ги активностите на работното време од 8 до 17 часот, - Планирање на постапките за изградба поради	Изведувач	Контрола на техничките карактеристики на	800€

		минимизирање на емитирана бучава (во време и интензитет), - Исклучување на моторите на возилата и градежните машини кога тие не се во употреба, - Информирање за локалното население за проектните активности.		градежната механизација.	
Рехабилитација	Биодиверзитет	- Обезбедете минимална големина на градилиштето, - Минимално отстранување на вегетацијата покрај делницата за време на подготвителните активноти, - Да не се создаваат привремени локации за отстранување на отпадот долж патот, - Во речното корито во близина на делницата забрането е одлагање на каков било материјал (градежен материјал, отпад и друго) и поставување на привремени објекти, - Лов и риболов, собирање шумски плодови, птичји јајца итн., од страна на работниците не е дозволено.	Изведувач	/	1.000€
Рехабилитација	<i>Културно наследство</i>	- Да се обезбеди минимална големина на градилиштето, - Минимално отстранување на земја долж делницата за време на подготвителните активности	Contractor	/	1.000€

Рехабилитација	<i>Транспорт на материјал</i>	- Покривање на товарот во камионот, - Камионите треба да бидат покриени за да се минимизира истурање на прашина и материјал, - Имплементација на План за управување со сообраќајот.	Изведувач	/	1.500€
Рехабилитација	<i>Градилиште Вознемирување на населението и вработените пораду бучава</i>	- Ограничете ги активностите на работното време додека е ден.	Изведувач	/	/
Рехабилитација	<i>Управување на сообраќајот</i>	- Развивање на План за управување со сообраќајот за регулирање на сообраќајот за време на проектните активности.	Изведувач	/	1.500€
Рехабилитација	<i>Мерки за безбедност на Заедницата</i>	- Информирање на јавноста за градежните активности: дел од денот кога ќе се имплементираат, времетраењето итн., - Ограничете ги активностите на работното време додека е ден. - Воспоставување на механизам за жалби (Механизам за поплаки) и вклучување на засегнатите страни (локални заедници и работници) пред и за време на рехабилитацијата на патната делница. - Планот за управување со сообраќајот ќе го регулира сообраќајот за време на проектните активности.	Изведувач/ Надзор/ ЈПДП	/	1.000€

		- Пристапот на неовластени лица на градилиштето ќе биде забранет.			
--	--	---	--	--	--

Табела 2 План за следење

Фаза	Кој параметар треба да се следи?	Каде е параметарот што треба да се следи?	Како да се следи параметарот?	Кога се случува параметарот што треба да се следи? Зачестеност	Одговорност	Индикативни трошоци (евра)
Безбедност во сообраќајот Безбедност при активностите за рехабилитација	Постоење на план за управување со сообраќајот	На градилиште	Визуелна инспекција	За време на фазата на рехабилитација	ИзведувачНадзор	1.000€
Општа работна безбедност Безбедност на вработените, посетителите на терен	Развивање на план за здравје и безбедност при работа	На градилиште	Статус на спроведувањето на мерките за ублажување; број на повреди на работно место; назначено лице / службеник за здравје и безбедност на градилиштето.	За време на фазата на рехабилитација	ИзведувачНадзор	500€
Загадување на воздухот Емисија на фугитивна прашина, емисија на издувни гасови од градежна механизација	Издувни гасови, Прашина	На градилиште	Визуелна инспекција Мерење на ПМ ₁₀ на една точка во селото Звегор	За време на работата на механизацијата, за време на испорака на материјалот Едно основно мерење и едно мерење за време на градежните активности	ИзведувачНадзор Лиценцирана компанија	1.500€

Environmental and Social Assessment Report

Потенцијално загадување на почвата и подземните води контаминација на површинската вода	Квалитет на почвата	На градилиште	Визуелна инспекција за истурање и протекување што може да влијае на квалитетот на почвата (а можно е и на подземните води)	За време на активностите за рехабилитација	ИзведувачНадзор	400€
Производство на отпад (комунален отпад од вработени, отпад од рушење и сл.)	Имплементација на Планот за управување со отпад	На градилиште	Визуелна инспекција, договори со овластени правни / физички лица	За време на активностите за рехабилитација	ИзведувачНадзор	1.500€
Бучава и вибрации	Нивоа на бучава	На градилиште	Мерење на нивото на бучава на една точка во селото Звегор	Едно основно мерење и едно мерење за време на градежните активности	Лиценцирана компанија	2.000€
Транспорт на материјал	Покривање на товарот во камионот,	На градилиште	Визуелна инспекција	За време на активностите за рехабилитација	ИзведувачНадзор	500€
Градилиште	Технички карактеристики на градежната опрема	Во овластени служби и на лице место	Надзорна инспекција	За време на активностите за рехабилитација За време на работата на механизацијата	ИзведувачНадзор	1.500€
Безбедност на патиштата (Зголемена брзина на возилото)	Сообраќајни знаци; ограничување на брзината на возилото	По должината на патната делница	Визуелно набљудување	За време на активностите за рехабилитација	ИзведувачНадзор	1.500€

7. Улоги и одговорности за имплементација на ПМУЖССА

За време на рехабилитација на патната делница Делчево-Пехчево, активностите за ублажување и следење ќе се одвиваат паралелно со активностите за рехабилитација. Тие ќе започнат во време кога вработените, опремата и / или материјалите ќе бидат преместени на градилиште и ќе завршат откако ќе заврши работата и сите вработени, опрема и / или материјали се отстранети од локацијата и работата на локацијата е завршена.

Изведувачот треба да обезбеди месечни извештаи до Јавното претпријатие за државни патишта (ЈПДП) за спроведување на предвидените мерки за животната средина и мерките за ублажување. ЈПДП ќе подготвува квартални извештаи за мониторинг на животната средина за доставување до Светската банка (СБ) според добиените податоци од сите изработувачи, овластени тела на државната управа за ваков тип на активности.

Улогите и одговорностите за имплементација на Планот за мониторинг на управувањето со животната средина и социјалните аспекти (ПМУЖССА) се дадени во Табела 3.

Табела 3 Улоги и одговорности за имплементација на ПМУЖССА

Компанија / единица	Одговорности
Одделение за управување со меѓународни проекти - ОУМП (ЈПДП)	Во координација со ОЗЖССА, ова одделение ќе биде одговорно за надгледување на имплементацијата на проектот, за следење на севкупната имплементација на проектот, вклучувајќи ја и еколошката усогласеност на проектот. ОУМП ќе ја има конечната одговорност за еколошките перформанси на проектот, за време на спроведувањето на проектот. Поточно, ОУМП: i) од блиску ќе координира со локалните власти во учеството на заедницата за време на подготовката и спроведувањето на проектот; ii) следење и надгледување на имплементацијата на ПМУЖССА вклучувајќи вклучување на ПМУЖССА во деталните технички проекти и тендерските и договорните документации; iii) ќе биде задолжено за известување за спроведувањето на ПМУЖССА до Светската банка.
Одделение за заштита на животната средина и социјални аспекти (ОЗЖССА) (ЈПДП)	Ова одделение е одговорно за следење на спроведувањето на заштитните политики на СБ во сите фази и процесот на проектот. Поточно, ова одделение ќе биде одговорно за: i) разгледување на под-проектот: ESAR, ПМУЖССА подготвен од консултантите за обезбедување

Компанија / единица	Одговорности
	квалитет на документите; ii) помагање на IPMU да го вклучи ПМУЖССА во деталните технички дизајни и тендери за градежни работи и договорни документи; iii) помагање на IPMU да ги вклучи одговорностите за мониторинг и надзор на ПМУЖССА во TORs, наддавање и договорни документи за избор на изведувач, надзор, изведувач за мониторинг iv) обезбедување релевантни придонеси за процесот на избор на консултант; v) разгледување на извештаи поднесени од страна на изведувачот, надзор, изведувач за мониторинг; vi) спроведување периодични проверки на локацијата; vii) советување на ЈПДП за управување со решенија за еколошките прашања на проектот; и viii) подготовка на делот за еколошки перформанси за извештаите за напредок и преглед кои треба да се достават до СБ.
Изведувач	Врз основа на одобрениот ПМУЖССА, изведувачот ќе биде одговорен за основање на ПМУЖССА специфичен за локацијата на проектот, да го достави планот на ЈПДП и надзорниот изведувач за преглед и одобрување пред почетокот на изградбата. Покрај тоа, потребно е Изведувачот да ги добие сите дозволи за градба (контрола на сообраќајот и пренасочување, ископување, безбедност на работната сила, итн. Пред градежни работи) според постојните национални регулативи. Изведувачот е должен да назначи компетентен поединец како на изведувачот на лице место <i>Здравје, Службеник за безбедност и животна средина (HSEO)</i> кој ќе биде одговорен за следење на усогласеноста на Изведувачот со барањата на МСПЕО и спецификациите за животната средина.
Надзор	Надзорот ќе биде одговорен за надгледување и следење на сите проектни активности и за обезбедување дека Изведувачот ќе ги почитува барањата на договорите и ПМУЖССА. Надзорот треба да ангажира доволен број на квалификуван персонал (на пример, инженер за животна средина) со соодветни сознанија за заштита на животната средина и за управување со градежен проект за да ги изврши потребните должности и да врши надзор над работата на Изведувачот.
Министерство за животна средина и просторно планирање (МЖСПП)	МЖСПП е надлежно за донесување на одлука за одобрување на елаборат за заштита на животната средина и следење на состојбата на спроведување на сите мерки за ублажување на заштитата на животната средина, изнесени во Елаборатот за заштита на животната средина.

