



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](http://www.gim.com.mk)  
e-mail: [gim@gim.com.mk](mailto:gim@gim.com.mk)

**Локација:**

општина Битола и Демир Хисар

**Предмет:**

Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти (ЕСАР) за рехабилитација на патната делница Р1305 помеѓу Битола – Демир Хисар

**Технички број:**

ИНГ 022 - 03 - 19

**Животна средина**

**Датум:** Март, 2019 год.



**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](http://www.gim.com.mk)

e-mail: [gim@gim.com.mk](mailto:gim@gim.com.mk)

**Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти**

<b>НАРАЧАТЕЛ:</b>	Јавно претпријатие за државни патишта, Република Северна Македонија	
<b>Број на Договор/Понуда:</b>	1001 – 1446/1	
<b>Објекти:</b>	Патната делница Р1305 помеѓу Битола – Демир Хисар	
<b>Локација:</b>	Општина Битола и Демир Хисар	
<b>Содржина:</b>	Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти (ЕСАР) за рехабилитација на патната делница Р1305 помеѓу Битола – Демир Хисар	
<b>Изработувач на проектот:</b>	Градежен Институт Македонија, Скопје	
<b>Одговорно лице:</b>	М-р Габриела Дуданова Лазаревска, дипл. инженер-технолог	
<b>Внатрешна контрола:</b>	М-р Елена Николовска, дипл. Инженер за заштита на животната средина	
<b>Соработници:</b>	Весна Милановиќ, дипл. Мен.по еколошки ресурси Иван Мацановски, дипл. Машински инженер Мартина Блинкова Дончевска, дипл. Еколог	
<b>Завод инженеринг</b>	<b>Датум:</b>	март, 2019 год.
	<b>Технички број на Проектот:</b>	ИНГ 022 - 03 - 19

<p><b>Завод инженеринг Директор</b></p> <p>_____</p> <p><b>Влатко Иванов, дипл. Машински инженер</b></p>	<p><b>Генерален Директор</b></p> <p>_____</p> <p><b>Михо Јаневски, дипл.Градежен инженер</b></p>
--	--

Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

Logo of the Central Register of the Republic of Macedonia

Trade register and register of other legal entities

[www.crm.com.mk](http://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



Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
--	--

**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



## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

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 год. 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 (ЕСАР) за рехабилитација на патната делница меѓу Делчево – Звегор, како дел од делница АЗе од автопатот АЗ, врз основа на Договор бр. 1001-1446/1 од 10.08.2018:

#### **Основен Проект за рехабилитација на магистрални и регионални патни правци ДЕЛ 3, Книга 7, АЗе ДЕЛЧЕВО– ЗВЕГОР – ГРАНИЦА L=5km**

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:

**Иван Мацановски, дипл. Машински инженер**

**Мартина Блинкова Дончевска, дипл. Еколог**

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

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**

Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

Јавно претпријатије за патишта  
Република Северна Македонија



Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти  
(ЕСАР) за рехабилитација на патната делница Р1305 помеѓу Битола  
– Демир Хисар



Скопје, март 2019 год.

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

### Содржина

<b>1. ИЗВРШНО РЕЗИМЕ .....</b>	<b>9</b>
<b>2. ПОЛИТИКА, ПРАВНА И АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА .....</b>	<b>11</b>
<b>3. ОПИС НА ПРОЕКТОТ .....</b>	<b>14</b>
3.1 МОМЕНТАЛНАТА СОСТОЈБА НА ПАТОТ .....	15
3.2 ТЕХНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРОЕКТОТ .....	20
<b>4. ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ .....</b>	<b>25</b>
4.1 ОПИС НА ПОДРАЧЈЕТО ОКОЛУ ПРОЕКТНАТА ЛОКАЦИЈА.....	25
4.2 ГЕОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА РЕГИОНОТ .....	26
4.3 ОСНОВИ ХИДРОГЕОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ТЕРЕНОТ .....	27
4.4 ОСНОВНИ ТЕКТОНСКИ И СЕИЗМОТЕКТОНСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ТЕРЕНОТ .....	28
4.5 КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЛОКАЦИЈАТА .....	29
4.6 КАРАКТЕРИСТИКИ НА ОБЛАСТА (ПРЕДЕЛ) .....	30
4.7 ПОСТОЈНИ ВОДНИ РЕСУРСИ .....	30
4.8 КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ ВО ОБЛАСТА И МЕТЕОРОЛОГИЈА.....	32
4.9 БИОДИВЕРЗИТЕТ (ФЛОРА, ФАУНА И ЖИВЕАЛШТА).....	33
4.10 КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО .....	37
4.11 ПАТНА ИНФРАСТРУКТУРА.....	40
4.12 СОЦИО-ЕКОНОМСКИ ПАРАМЕТРИ .....	41
<b>5. ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА .....</b>	<b>42</b>
5.1 ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХ .....	43
5.2 ЗАГАДУВАЊЕ НА ВОДА .....	46
5.3 СОЗДАВАЊЕ ОТПАД .....	47
5.4 ЗАГАДУВАЊЕ НА ПОЧВА .....	50
5.5 БУЧАВА, ВИБРАЦИИ И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ .....	51
5.6 БИОДИВЕРЗИТЕТ (ФЛОРА И ФАУНА) .....	54
<b>5.7 СОЦИО-ЕКОНОМСКИ ВЛИЈАНИЈА .....</b>	<b>55</b>
<b>ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ (ПМУЖССА) .....</b>	<b>58</b>
<b>УЛОГИ И ОДГОВОРНОСТИ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ПМУЖССА .....</b>	<b>70</b>



**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 (НТС) 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 реконструкција на магистралните и регионални патни правци (NRRRP) е рехабилитацијата на патната делница Р1305 помеѓу Битола – Демир Хисар.

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 and 99/18)<sup>1</sup>. 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).

---

<sup>1</sup> Член 24 – Елаборат за заштита на животна средина

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

Според политиката на Светската Банка во однос на оцената на животната средина (ОП 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 оцена на животната средина и Извештај за оцена 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 Битола – Демир Хисар детално се одредуваат со соодветен Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти (ЕСАР).

Патот се наоѓа во јужниот дел на Северна Македонија, на приклучокот на коридорот Хс Градско - Прилеп - Битола (А3е) крстосница Крклино со насока кон север и се поврзува со новиот автопат Скопје - Охрид во близина на Кичево. Делницата има големо сообраќајно и економско значење за поврзување општините и за патната мрежа во Република Северна Македонија.

Почетната точка на трасата е на спој со А3е кај Крклино со координати N 41 ° 04'31 "и E 21 ° 20'31". Крајот на трасата на патот е близу до Демир Хисар (на спој со нов автопат) со координати N 41 ° 12'48 "и E 21 ° 12'17".

Патот се протега низ рамен терен. Тековните услови на патот на овој дел, на одредени места по должината на делницата, се со интензивни мрежни пукнатини, дупки, надолжни и напречни пукнатини. Низ населените места се градат тротоари.

Потенцијалните влијанија на проектот врз животната средина и опкружувањето се оценуваат во овој Извештај за животна средина и социјални аспекти (ЕСАР), 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 оцена 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

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

применат во пракса. Активностите за рехабилитација кај делницата Битола-Демир Хисар 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 Р1305 делница меѓу Битола – Демир Хисар, 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),

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

- 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 проктот 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 (НТС) 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.

Според идејниот проект, предвидена е рехабилитација на 12 патни правци, една од трасите за рехабилитација е дел од ЛОТ 2: Битола – Демир Хисар.

Генерално, трасата на предметната делница се протега во правец северозапад – југоисток.

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

Почетокот на трасата на км -0+019,49 се наоѓа по излез од денивелираната крстосница со патен правец А3, делница Прилеп – Битола, во близина на н.м. Крклино, додека крајот на рехабилитацијата се наоѓа на км 10+015,14, во близина на н.м. Лопатица.

Рехабилитацијата на предметната делница Битола – Демир Хисар предвидено е да се изврши на потег од км 0+000,00 до км 10+000,00, и истата може да се подели на 2 (два) дела согласно предвидената рехабилитација, односно:

- секција 1: надградба на постоечкиот коловоз од км 0+000 до км 3+010;
- секција 2: рехабилитација на постоечкиот коловоз на потег од км 3+010 до км 10+000\*.

\* наведените километражи во Основниот Проект се превземени од Идејниот Проект.

### 3.1 Моменталната сосотојба на патот

Моменталните услови на патот на овој дел, на одредени места долж секцијата е со интензивни мрежни пукнатини, дупки, надолжни и напречни пукнатини. Низ целата делница, постојат неколку локации со паркинзи и застанувања за јавен превоз (автобуски постојки). Исто така постојат и бензински пумпи долж делницата. Предметната делница има проблем со системот за одводнување, кој не се одржува правилно и затоа не е целосно функционален. На делови од патната делница има камени коцки, а подоцна и асфалт.

#### Секција 1

На оваа делница од регионалниот пат со Проектот е предвидена надградба на постоечкиот коловоз на потег од км -0+019,49 до км 3+011,14, и нивелетско вклучување кон околната патна мрежа која гравитира околу регионалниот пат, на потегот каде постоечкиот пат минува низ н. м. Кукуречани, и генерално, ја прати конфигурацијата на околниот терен. На овој потег коловозот е со две сообраќајни ленти со вкупна широчина од околу 8,00m (7,50 - 9,0 m) и банкини од двете страни на патот со просечна широчина од 1,30 m, додека низ н.м. Кукуречани (км 2+682,83 – км 3+227,38) од левата страна на патот изведен е тротоар со широчина од околу 1,50m.

На овој дел забележани се следниве оштетувања на коловозот кои се јавуваат во поголем обем во однос на останатите делови:

- мрежести пукнатини и крокодилска кожа,
- ударни дупки,
- локални слегавања,
- обрушени и/или затревени банкини,



## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

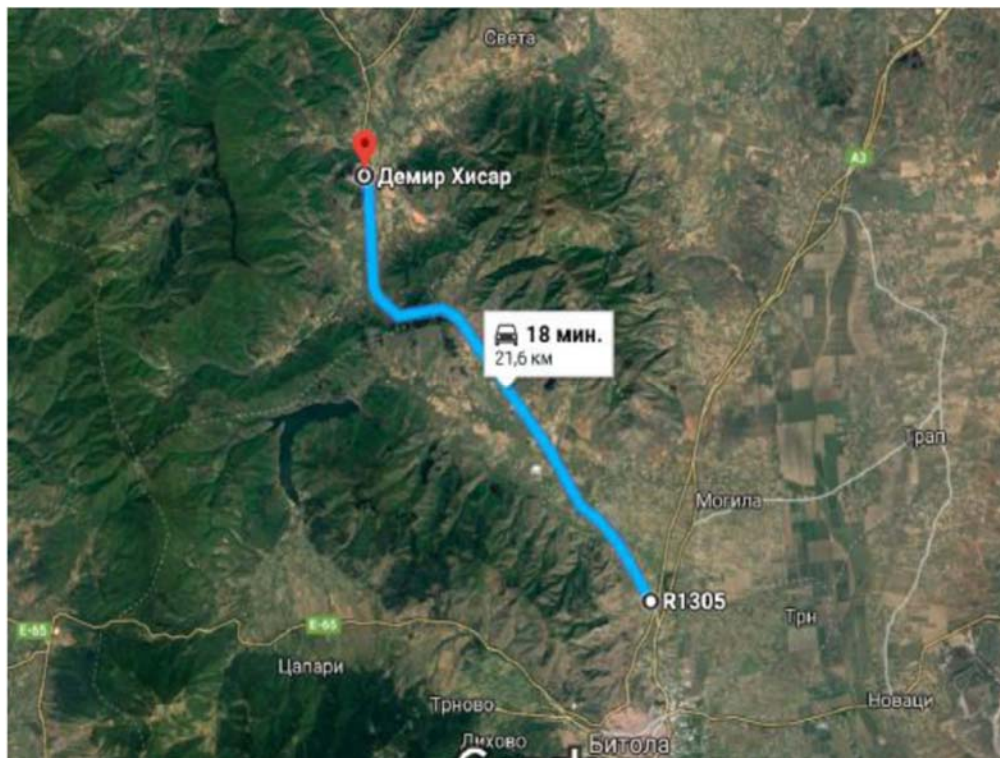
- локални санации,
- колотрази,
- деградација на површински асфалтен слој.

### Секција 2

На оваа делница од регионалниот пат со Проектот е предвидена рехабилитација на делот од км 3+011,14 до км 10+015,01, и нивелетско вклопување кон околната патна мрежа која гравитира околу регионалниот пат, и генерално, ја прати конфигурацијата на околниот терен. На овој потег коловозот е со две сообраќајни ленти со променлива ширина од околу 6,0 – 6,5 m и банкини со просечна ширина од 1,00 m.

На овој потег забележани се следниве оштетувања на коловозот:

- мрежести пукнатини и крокодилска кожа,
- ударни дупки,
- обрушени и/или затревени банкини,
- локални санации,
- колотрази,
- набори и истиснување на површинскиот асфалтен слој.



Слика 1 Локација на делница Битола - Демир Хисар

Предметниот дел од патот Р1305 се протега низ една населба Кукуречани. На пристапите кон населбите и урбаните области не постојат видливи разлики меѓу рурални и урбани области.



Слика 2 Почетокот на постојниот тротоар од левата страна во населбата Кукуречани – недостаток на дел од постојниот тротоар

Тротоарите се забележани само на некои патни делови во урбаните области, предизвикувајќи намалување на безбедноста на пешаците (видете ги сликите погоре). Пешачките премини постојат само пред основното училиште во населбата Кукуречани и без никаква мерка за намалување на сообраќајот.



Слика 3 Пресек во населба Кукуречани

Ширината на коловозот во населбата Кукуречани е претежно 7,7 м. Пошироките сообраќајни ленти овозможуваат забрзување на возилата а со тоа се намалува безбедноста на патиштата, особено во рамките на изградените области каде што може да се очекува мешан сообраќај и ранливи корисници на пат.

Исто така, тротоарот е изграден само на левата страна од патот (поглед кон Демир Хисар), предизвикувајќи пешачко движење по коловозот на десната страна од патот.



**Слика 4** Нередовно одржуваните рабници може да предизвикаат задржување на водата на коловозот - Пресек кон населба Црнобуки на км 3 + 623

На овој дел има проблем со дренажниот систем, кој не се одржува правилно и поради тоа не функционира. Препорака е да се подобри редовното одржување со посебно внимание на системот за одводнување.

Раскрсницата за населбата Црнобуки е лоцирана на км 3 + 623 (крај на населба Кукуречани), на десната страна од патот со поглед кон Демир Хисар. Геометријата на пресекот (раскрсницата) е дефинирана како "Y" тип, поттикнувајќи зголемување на брзината при излегување од главниот пат кон населбата Црнобуки и влегување на главниот пат кон Битола.



**Слика 5** Крстопат "Y" за населените места Драгожани и Брана Стрежево на км 4 + 820

Автобуските постојки се наоѓаат на главниот пат и пред крстопатот (двата пристапи) создаваат дополнителни конфликтни точки и ја намалуваат безбедноста на патот. Повеќето од автобуските постојки се нерегулирани, без правилно изградени автобуски постојки и тротоари за патниците.

На неколку локации, се забележува дека автобуските постојки се предвидени само во една насока на патот. Оваа ситуација е нелогична и може да предизвика запирање на автобусот на несоодветни места и со тоа да се намали безбедноста на патот.



## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

Тротоарите меѓу автобуските постојки и пристапите до крстопатот не се предвидени, со што се намалува безбедноста на пешаците.

Треба да се разгледа можноста за реконструкција на постојниот крстопат во кружен тек. Имајќи ги предвид потребите за автобуските постојки и следствено, пешачките движења помеѓу, кружниот тек е најсоодветно решение од перспектива за безбедност на патиштата. Реконструкцијата на постојниот крстопат во кружен тек бара дополнителни истражувања на оваа локација.

Со оглед на категоријата на државен пат, сите автобуски постојки по должината на патот треба да се дефинираат.

Исто така, треба да се предвидат тротоари меѓу автобуските постојки во спротивните насоки, како и помеѓу автобуската станица и локалните патишта во близина. Автобуските постојки треба да бидат соодветно обележани со сообраќајни знаци и ознаки на патот.



Слика 6 Пешаци на десната страна на патот - Крај на тротоарот во населбата Кукуречани

По должината на патната делница делумно е изградена пешачка инфраструктура за безбедно движење на пешаците само во населбата Кукуречани.

Постојниот тротоар во населбата е изграден само од левата страна, поглед кон Демир Хисар и е во лоша состојба, па поради тоа често пати се избегнува од пешаците.

Пешачки движења на овие несигурни и опасни делови се забележани особено на места со социјална содржина (игралиште, автобуски постојки, продавници итн.). Во такви случаи, може да се случат сообраќајни несреќи, во отсуство на безбедна патека за пешаците. На секцијата има неколку мали мостови кои се со или без неправилни огради за возила. Сите огради се во лоши услови, оштетени или пропуштени. Имајќи ја предвид класата на патот (регионален), но со функција на улица во населбата Кукуречани, долж населбите треба да се обезбеди физичка поделба на пешаците од корисниците на патиштата. Затоа, постојниот тротоар треба да се прошири и поврзе

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

од самиот почеток до крајот на населбата Кукуречани. Постоечкиот тротоар се протега во лоша состојба и треба да се реконструира за да биде атрактивен за пешаците.

Имајќи го предвид фактот дека на двете страни на патот се наоѓаат куќи и други објекти, треба да има тротоар и на десната страна од предметната населба (поглед кон Демир Хисар). Препорачаната минимална ширина на тротоарот е 1,6 m.

Пешачките движења од двете страни на патот треба да бидат поврзани преку пешачки премини. Локациите на пешачките премини треба да се испитаат и да се обележат (во близина на места за општествена атракција како игралишта, автобуски постојки итн.).



Слика 7 Пешачки премин во училишна област - населба Кукуречани

Сообраќајните знаци за училишната област се оштетени и ознаките на патиштата кај овие премини се во лоша состојба. Паркинг просторот треба да биде означен и подобро организиран. Во анализираниот дел нема бензиска пумпа, но постојат повеќе локации за одмор / паркиралишта и неколку ресторани. Постојната ограда долж секцијата за која станува збор е во лоша состојба и не се одржува, а со тоа има негативно влијание врз безбедноста на сообраќајот. На одредени места, тоа е покриено со зеленило. Ова ја намалува видливоста на оградата и ја намалува функционалноста на системите.

### 3.2 Технички карактеристики на проектот

За предметната делница Битола – Демир Хисар, во склоп на регионалниот пат Р1305, задача на Проектната програма е да се даде проектно решение за рехабилитација на постоечкиот регионален пат со потребните: структура, димензии и конструктивни детали за извршување на работите на ниво на Основен Проект.

Рехабилитацијата на предметната делница Битола – Демир Хисар превидено е да се изврши на потег од км 0+000,00 до км 10+000,00, и истата може да се подели на 2 (два) дела согласно предвидената рехабилитација, односно:

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

- секција 1: надградба на постоечкиот коловоз од км 0+000 до км 3+010;
- секција 2: рехабилитација на постоечкиот коловоз на потег од км 3+010 до км 10+000\*.

\* наведените километражи во 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:

- ✓ *Секција 1:* На овој дел забележани се следниве оштетувања на коловозот:
  - мрежести пукнатини и крокодилска кожа,
  - ударни дупки,
  - локални слегавања,
  - обрушени и/или затревени банкини,
  - локални санации,
  - колотрази,
  - деградација на површински асфалтен слој.
  
- ✓ *Секција 2:* На овој дел забележани се следниве оштетувања на коловозот:
  - мрежести пукнатини и крокодилска кожа,
  - ударни дупки,
  - обрушени и/или затревени банкини,
  - локални санации,
  - колотрази,
  - набори и истиснување на површинскиот асфалтен слој

### **Тахометрија**

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

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 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 геодетски 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 од секција 1 и 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 на геометрискиот напречен профил се регулирани со постоечката состојба на теренот и се како што следува:

#### **Секција 1 - км -0+019,49 до км 3+011,14**

- Сообраќајни ленти 2 x 3,50 m
- Рабни ленти 2 x 0,30 m
- Коловозен профил 7,60 (8,50) m
- Банкини 2 x 1,00 m
- Планум 11,50 (10,50) m

#### **Секција 2 - км 3+011,14 до км 10+015,01**

- Сообраќајни ленти 2 x 3,00 m
- Рабни ленти 2 x 0,30 m
- Коловозен профил 6,60 (6,00) m
- Банкини 2 x 1,00 m
- Планум 7,00 (6,50) 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)**

Основа за дефинирање на хоризонталното решение т.е осовината на патот е геодетската подлога со користење на постоечкиот коловоз од регионалниот пат Р 1305. Користејќи ги снимените точки од геодетските мерења, извршено е “фино” поместување на оската на патот со цел поточно пратење на постојниот коловоз на Р 1305.

Генерално, трасата на предметната делница се протега во правец северозапад – југоисток.

Почетокот на трасата на км -0+019,49 се наоѓа по излез од денивелираната крстосница со патен правец АЗ, делница Прилеп – Битола, во близина на н.м. Крклино, додека крајот на рехабилитацијата се наоѓа на км 10+015,14, во близина на н.м. Лопатица.

Осовината на патот е водена по средината на постоечкиот пат. Истата е проектирана со правци, при што, во темињата на прекршувањата на истите со прекршни агли поголеми од 3о се проектирани хоризонтални кружни лаци, меѓусебно поврзани со правците со преодни кривини. Оформувањето на кружните лаци е изведено со радиуси  $R=250-1.750m$ .

Сите детали се презентирани во ситуациониот план на трасата во размер 1:1.000. На овие листови се прикажани сите релевантни податоци за проектната геометрија.

### **Вертикално решение**

Вертикалното решение на трасата е дефинирано со линијата на нивелетата, која е одредена како пресек на една вертикална рамнина положена низ оската на патот во ситуација. Во геометриска смисла, нивелетата е составена од правци (угорнини и надолнини на трасата) и вертикални кривини (конвексни и конкавни кривини). Правците на нивелетата се дефинирани со нивните наклони, додека вертикалните кривини се определени со радиусите на закривеност.

Граничните вредности на проектираните елементи се одредени според вознодинамичките, експлоатационите и конструктивните критериуми, додека применетите големини се одбрани според правилата за проектирање и теренските услови.

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

Вертикалното решение на трасата, бидејќи се работи за рехабилитација и реконструкција е условено според проектните услови и постоечката состојба на теренот т.е максимално се прати нивелетата на постоечкиот коловоз.

Откако е дефинирана осовината на постоечкиот коловоз, изработен е надолжниот профил на трасата со линија на терен, односно линија на снимените коти на коловозот.

Почетната кота на нивелетата на км -0+029,57 е 598,52, додека на крајот на 10+044,87 е 644,55, што значи дека нивелетата, генерално, е во искачување во насока на стационата.

После извршенето прилагодување на новото витоперење на постоечкиот пат, водејќи сметка за попречниот наклон на постојниот коловоз, како и постоечките услови за одводнување, изработени се напречните профили на патот.

За да се задоволат условите за надградба, извршено е почесто прекршување на нивелетата, односно во зависност од постоечкиот наклон на коловозот.

Подолжните наклони на нивелетата ја пратат постоечката нивелета на патот и истите се вредности до 2,85%, додека преломите на нивелетата се заоблени со вертикални кривини од 800m до 70.000m.

Преломите кај кои се јавуваат поголеми разлики во наклонот од  $i=0,3\%$  се вметнуваат соодветни вертикални кривини, како и кај помалите преломи, а заради ускладување кон постоечката нивелета.

Во надолжниот профил, покрај основните податоци кои ги содржи овој прилог за вертикална претстава на теренот и оската на патот, претставени се витоперењето, напречните наклони и котите на лев и десен раб со котите на теренот.

Сите детали кои се предмет на надолжниот профил, презентирани се во надолжниот профил во размер 1:100/1.000.

### **Коловозна конструкција**

Димензиите за коловозната конструкција се превземени согласно решенијата од Идејниот Проект:

- Абечки слој АБ16 d = 5 cm,
- Израмнителен битуменизиран носив слој I слој БНС 32сА d = 7 cm,  
(локално, по потреба).

Бидејќи се предвидени само активности за рехабилитација за овој пат, не се предвидува активна обработка на суровини на привремените градилишта. Градежниот материјал што ќе се користи нема да се зема од позајмишта, туку од каменоломи кои веќе имаат добиено еколошка дозвола (Б ИСКЗ дозвола). Согласно

Законот за животна средина, оваа дозвола ја издаваат локалните власти за животна средина и се надгледува од страна на Локалниот инспекторат за животна средина. Увидот на еколошката дозвола по потреба ќе биде достапна.

### **Одводнување**

Одводнување на коловозот е предвидено со користење на постоечките елементи за одводнување и расчистување и уредување на канавките и пропустите.

### **Сообраќајна и техничка опрема**

Врз основа на дефинираните пратечки содржини и сообраќајно-техничка опрема на патот, истите се изработени со посебен сообраќаен проект.

## **4. Основни податоци**

### **4.1 Опис на подрачјето околу проектната локација**

Активностите за рехабилитација на делницата Битола - Демир Хисар ќе се одржат во јужниот дел на Северна Македонија во општините Битола и Демир Хисар и има значително сообраќајно и економско значење за патната мрежа во општините Битола и Демир Хисар како и патната мрежа во Република Северна Македонија.

Општина Битола се наоѓа во југозападниот дел на Република Северна Македонија. На запад, општината се граничи со општина Ресен, каде што границата меѓу двете општини поминува низ планината Баба. Јужната граница е државна граница со Грција. На исток и североисток, општина Битола се граничи со општина Новаци и општина Могила, додека на север со општина Демир Хисар. Општината се наоѓа во Пелагониската котлина, достигнувајќи ги највисоките врвови на планината Баба со врвот Пелистер. Црна река тече низ општината.

Површина во km<sup>2</sup>:

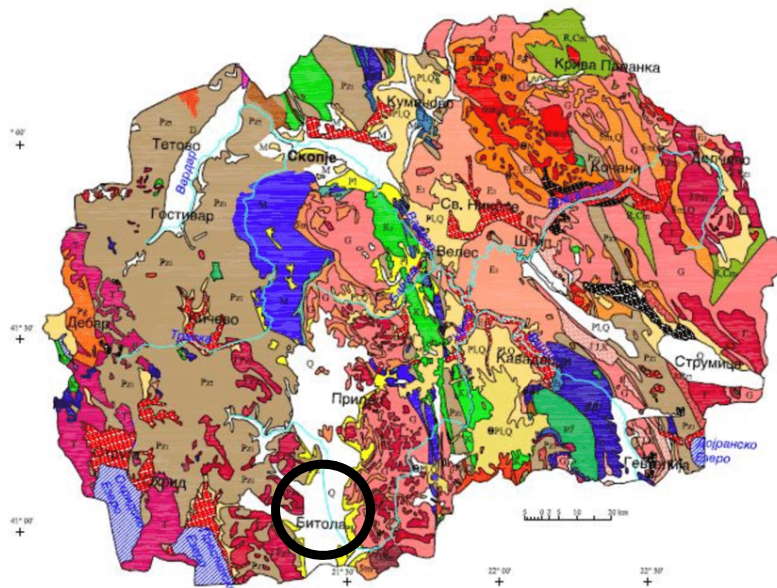
- Град Битола 26.37 km<sup>2</sup>;
- 65 села 768.16 km<sup>2</sup>;
- Вкупно Општина Битола 794.53 km<sup>2</sup>

Демир Хисар, или како што во превод се нарекува Железна Планина, е област што се наоѓа во југозападниот дел на Република Македонија, или северозападно од Пелагониската низина, околу горниот слив на Црна Река со нејзините притоки. Во поголемиот дел, релјефот е ридско – планински, а мал дел од течението на Црна Река е низински.

## 4.2 Геолошки карактеристики на регионот

Република Северна Македонија има многу сложена геолошка градба. Така, според геолошката еволуција и геолошкиот состав, на територијата на Република Северна Македонија постојат карпи од речиси сите геолошки ери и периоди од пре-камбриум до најмладиот квартален период (види слика подолу).

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



Слика 8 Геолошка карта на Република Северна Македонија

Разновидноста на геолошките, релјефните и вегетационите можности, а особено влијанието на човекот и климатските услови овозможуваат појава на многу видови почви. Овие почви се користат за житни индустриски и градинарски култури. Дебелината на алувијалните седименти се движи од десет сантиметри до неколку метри. Алувијалните седименти се концентрирани во производство на градинарски и индустриски култури. Делувијалните почви се наоѓаат на периферијата на градот. Ова се млади типови почви со мал процент на хумус 1-2% кои бараат оплодување. Во Пелагониската котлина, особено во областа Битола, се откриени слоеви на јаглен - лигнит. Рудникот "Суводол" се наоѓа во подножјето на Селечка планина, околу 15 километри источно од Битола. Во близина на овој рудник, постојат и јаглени наоѓалишта во уште две локации: Брод-Гнеотино и Живојно. Демир Хисарскиот регион е претставена со алувијални и дилувијални почви. Алувијалните седименти се претставени во рамничарскиот дел на реката Црна и Стара река, кои се седименти

со длабок физиолошки активен слој, поволен механички состав и водоводно-воздушен режим, како и релативно добри хемиски својства. Делувијалните седименти се претставени и во рамничарскиот дел од двете страни на реката Стара Река, на левата страна на реката "Црна". Производните капацитети на овие почви се пониски поради топографски и хидрографски услови и физички својства. Овие почви се слабо снабдени со вода, содржат значително помалку хумус и хранливи материји и имаат неповолни хемиски и физички својства.

Геоморфолошкиот изглед на општините Битола и Демир Хисар се карактеризира со фактот дека се среќаваат неколку релјефни форми, меѓу кои и трагите на Палеорелефот, старите речни долини, трагите на флувијалните површини и тераси, абразивни релјефи, форми на денудација и слично. На планината Баба и Пелистер постојат и геоморфолошки форми како што се каменорези како и карпести реки. Каменитите реки се составени од гранити, гранодиорити, кристални шкрилци, филити, гнајсеви и други карпи.

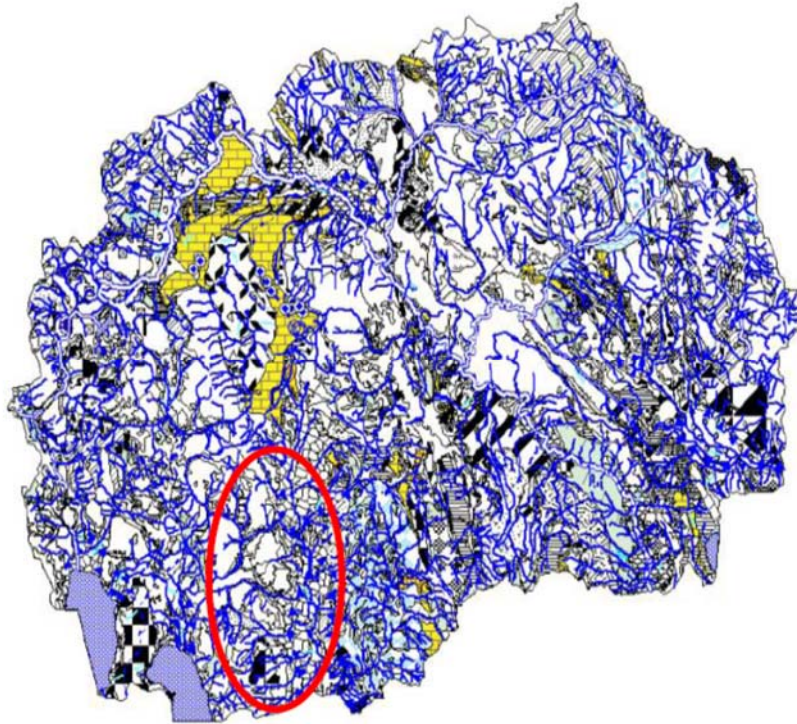
Битола и пошироката околина се познати по разновидното минерално богатство. Ова особено се однесува на големи количества лигнит и други неметали.

Врз основа на овие природни резервати, од 1983 година функционира најголемиот електро-енергетски објект во Република Северна Македонија, Рударско-енергетскиот комплекс РЕК-Битола. Уште еден значаен голем капацитет од поширокото општествено значење е хидромелиоративниот гигант Стрежево.

Според претходното истражување, во општина Демир Хисар експлоатација постои само на наоѓалишта на калциум карбонат (варовник). Во општината има наоѓалишта од глина која се користи за производство на керамика, а се користат и од страна на населението на општина Кичево. Постои ископување на мермер, меѓу кои најчести се травертин и каолин.

#### **4.3 Основи хидрогеолошки карактеристики на теренот**

Хидрогеолошките карактеристики на предметниот терен се категоризирани со литолошки членови и според нивната хидрогеолошка функција, се поделени на: хидрогеолошки колектори, хидрогеолошки проводници и хидрогеолошки изолатори (види слика 9).



Слика 1 Основна хидрогеолошка карта на Република северна Македонија

Хидрогеолошките карактеристики на овој предмет се категоризираат според водните ресурси на Баба, кои се состојат од бројни извори, стрмни планински водотеци и неколку езера. Изворите на планината Баба и другите релјефни структури во двете општини се појавуваат во подножјето на карпестите делови, на голите и тревни падини и на други места. Во овие делови се пролеваат стотици помали или поголеми водотеци. Изворите на поголемиот дел од поголемите водотеци достигнуваат голема надморска височина - над 2.200 м. Повеќето формираат изворишни токови, составени од мрежа од помали потоци. Тие се пролеваат во неколку главни гранки од кои потекнува самата река. Во Општина Демир Хисар нема геотермални извори, но постојат минерални извори во Смилево, Прибилицы и Мренога.

#### 4.4 Основни тектонски и сеизмотектонски карактеристики на теренот

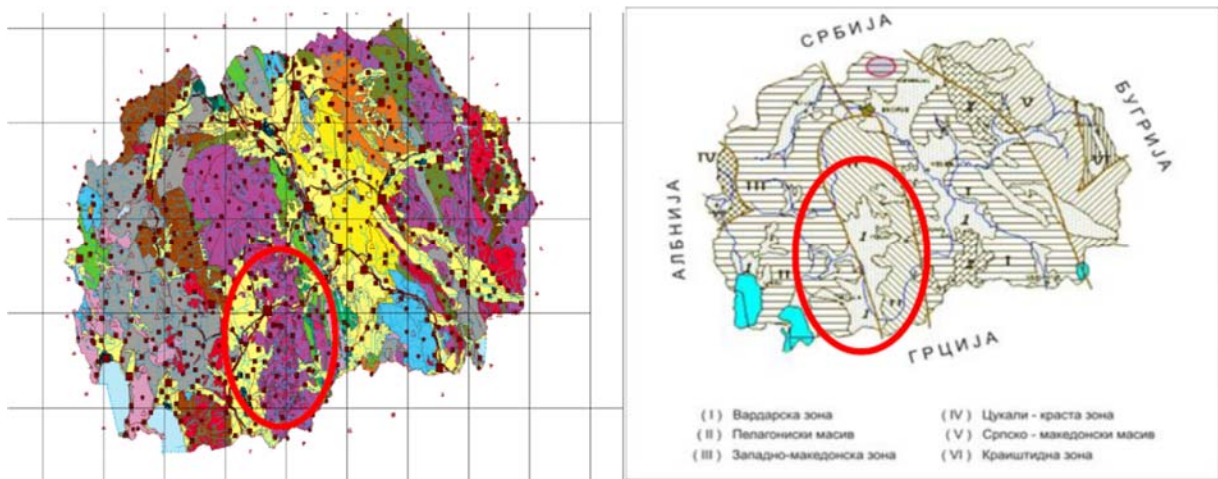
Предметното подрачје според геотектонската регионализација на Република Северна Македонија претставува дел од пелагониската зона како поголема геотектонска единица, слика 17. Пелагониската зона според нејзината тектонска еволуција е нестабилна, поради комплексите на стариот палеозојски и алпски структурен под, со веќе наследна структура. Миоценските седименти лежат дискордантно на постарата формација и имаат благ моноклинален паѓаат кон запад и југозапад. Во текот на овие седименти постојат седименти на плиоцен во



хоризонтална положба. Тие имаат дисјугентивна тектоника, но во долж раседите има пробои на помлади изливни карпи.

Во корелација со геолошкиот развој на теренот и геолошките процеси, постојат тектонски и сеизмичко-тектонски својства на теренот. Со оглед дека во најголем дел теренот е покриен со еоценски седименти и фрагментиран материјал, не може да се забележат некои значајни тектонски структури (раседи, покривки итн.).

Според постоечката сеизмолошка мапа на Република Северна Македонија за период на враќање од 500 години (препорачано за аплицирање според Евро код 8 до креирањето на национален документ за примена во сеизмичко поле), можеме да заклучиме дека областа по патот се наоѓа во региони со интензитет I = VIII°MKS (според скалата на Mercali, Cancani и Zieberg).



Слика 10 Геотектонска реонизација на Р.Северна Македонија

#### 4.5 Карактеристики на локацијата

Релјефната структура во пошироката околина на Општина Битола е карактеристична за нејзината површина - ова се релјефните форми на планината Баба претставени во форма на брановидни дрвја, како и доминантните планински врвови и долината Пелагонија. Како најважен врв на планината Баба е Пелистер: (2601 м).

Планинскиот дел на Демир Хисар е во групата средни и високи планини од 1.000 до 2.000 m.a.s. Посебен природен знак на обележување на областа се планините „Бигла“, „Илинска“ и „Плакенска Планина“. Највисокиот врв е 2000 м.н.в. и е природна граница помеѓу Демирхисарската и Преспанско – Охридската 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.

Националниот парк Пелистер е на 15 км од Битола, 65 км од Охрид и 30 км од Преспанското Езеро и опфаќа пошироки области кои се разликуваат по своите карактеристики од нивното непосредно и далечно опкружување. Неговата површина е - 12.500 ха со надморска височина од 700 до 2.600 м. Национален парк Пелистер е организиран во три зони: строго заштитени (1500 ха), туристичка рекреативна и мелиорациона зона.

На територијата на општина Демир Хисар, која се карактеризира со густе шуми и многу планински реки, богата флора и фауна, има многу села и локалитети богати со етно-културно, историско и археолошко значење. Вљубениците на еко-туризмот, руралниот туризам, ловниот, риболовниот и манастирскиот туризам честопати ги посетуваат Демир Хисарските села и природата наоколу.

Низ делницата доминираат земјоделското земјиште пресечено со рурални населби и локални патишта. Постојат и помали шумски дабови заедници. Меѓу поважните елементи се руралните населби лоцирани во непосредна близина на автопатот.

Областа што е предмет на анализа во овој извештај главно е претставена како рамнина со релјефни долини.

#### 4.7 Постојни водни ресурси

Хидрографската мрежа на општините Битола и Демир Хисар се состои од речна мрежа со речните текови. Најважната река е Црна Река, која воедно е најдолгата десна притока на реката Вардар.

Хидрографските услови на општина Битола, градот Битола и неговата непосредна околина се определени со геолошки, геоморфолошки и климатски карактеристики.

Низ Битола тече реката Драгор во должина од 4,5км. Драгор настанува од повеќе мали реки и тоа од Диховскиот Драгор (во должина од 12 км. чии изворишен дел го чинат повеќе водотеци што извираат од падините на Пелистер и тоа: Сапунчица, Лак поток, Црвена река и Клисурица) и Братиндолскиот Драгор или Бороица. Вкупната

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

должина на р. Драгор изнесува 25,123 км со обем на вододелниците од 67 км, слив од 188 км<sup>2</sup> и среден пад од 17,0‰. Количеството на вода во реката зависи исклучиво од врнежите и подземните води на Баба и Пелистер. Просечниот проток на р. Драгор низ градот од ноември до јуни изнесува 2 – 3 м<sup>3</sup>/сек.

На 22 км од Битола се наоѓа вештачкото акумулационо езеро “Стрежево” кое е значаен хидрографски објект за Битола и битолско. Ова езеро зафаќа волумен од 112.000.000 м<sup>3</sup> вода, длабочина кај браната од 72 метри, површина од околу 7 км<sup>2</sup>, просечна ширина од околу 1 км и должина од 7 км.

ЈП “Стрежево” е основано во 1978 год. Овој систем ги зафаќа сите води од реките Шемница и Драгор со своите притоки и водотеците од Баба планина. Браната е изградена на реката Шемница (реката го пресекува предметниот дел, види Слика 11). Преку главниот доведен канал, се дистрибуира акумулираната вода. Стрежево служи за снабдување на Битола и другите населени места со вода за пиење, ги снабдува со индустриска вода одделните капацитети во Битола меѓу кои и РЕК Битола. Овој систем служи за наводнување на повеќе од 20200 хектари земја во Пелагонија. Системот Стрежево исто така служи за заштита од поплавување на дел од Пелагонија.

Низ подрачјето на општина Демир Хисар поминува горниот тек на реката „Црна“ која минува низ централниот дел на општината и ги прибира сите речни текови, со што ја формира хидрографската мрежа во општината. Реката „Црна“ е со просечен годишен проток од 15,0 м<sup>3</sup>/сек. и претставува најголем речен потенцијал.

Речните текови не се регулирани по целата должина, па затоа на одредени места, доаѓа до изливање во време на поројни врнежи. При максимални води, текот на реката „Црна“ и нејзините притоки се излеваат и поплавуваат земјоделска површина од 370 ха. Најчесто поплавувани површини се подрачјата помеѓу селата Жван и Сопотница како и Граиште и Света. Водоснабдувањето на градот се врши од два бунари со вкупен принос од 40-54 литри / сек (во зависност од периодот на годината), резервоар од 1.650 м<sup>3</sup> и мрежа за водоснабдување од 32.000 м<sup>3</sup>. На мелиоративната област на општина Демир Хисар се обезбедува акумулирана вода од изградените резервоари во близина на селата Суводол и Стругово.



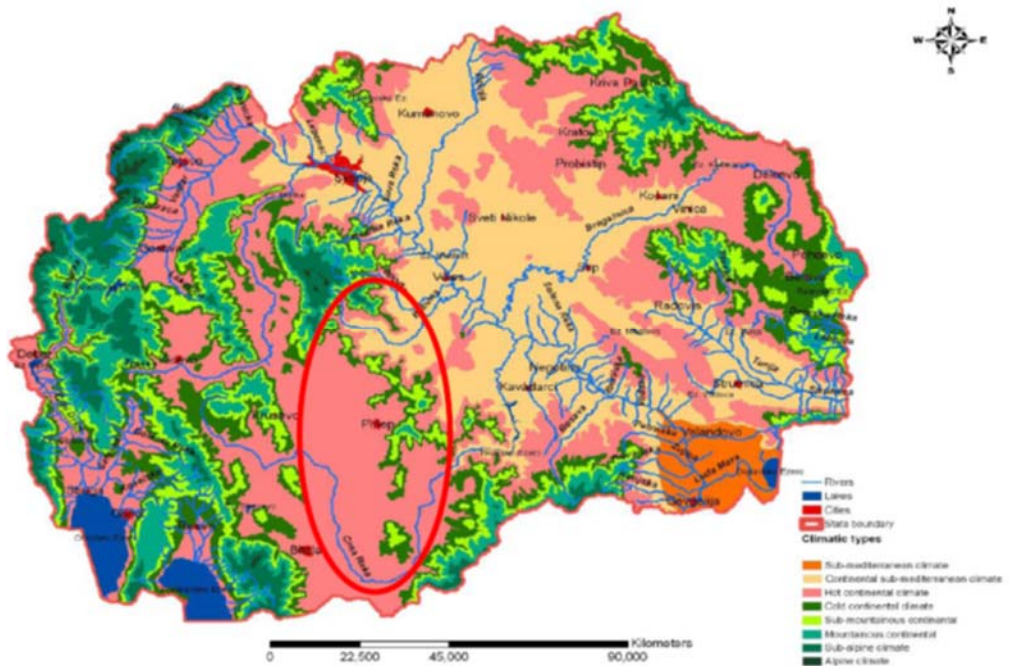
Слика 11 Локација на реката Шемница

#### 4.8 Климатски карактеристики во областа и метеорологија

Во Општина Битола, климата, во основа, е со умереноконтинентален карактер, со нагласена континентална компонента, со динамична и со нестабилна клима на суво многу топло лето и на зимски период поделен на пократок, сув и студен. Поинаку кажано, температурата има специфика на континентална клима, а врнежите, на сушна изменето-медитеранска или степска клима која, на моменти, има пробиви и на жешки воздушни маси од Северна Африка –Сахара.

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

Според, метеоролошките податоците, градот има средна годишна температура на воздухот од 11,1°C, но со големи отстапувања во одредени години од 10,1°C во 1975 година до 13,1°C во 1952 г. Најстуден месец е јануари, со просечна месечна температура од 0,6°C, но со апсолутна минимална температура од -30,4°C. Најтопол месец е јули, со средна месечна температура од 22,2°C и со апсолутно максимална температура од 41,2°C. Апсолутното годишно варирање на температурата во воздухот изнесува 71,6°C што е специфика на подрачјата со континентална клима. Пролетните и есенските месеци се со пријатни температури на воздухот, но истите можат да добијат специфики и на продолжена зима или на продолжено лето. Просечното годишно количество на врнежи изнесува 601 мм. Со вредности кои се движат од 338 мм до 879 мм, што претставува разлика која е близу до просечното количество. Битола исто така е пример со појавата на поларна светлина. Преку Битола поминува изохазмата (линија која поврзува места со еднаков број на денови со појава на поларна светлост), што значи дека на небото на Битола просечно само еднаш во 10 години, се појавува поларната светлост.



Слика 12 Климатски региони во Република Северна Македонија

### 4.9 Биодиверзитет (флора, фауна и живеалшта)

#### Ниви и полиња

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца

Референца на Палеарктични живеалишта: 82 земјоделски култури

**Главни карактеристики:** Полињата и нивите во областа на предвидениот патен коридор главно се претставени со житни и земјоделски култури. Пелагонискиот регион е најголем придонесувач на пченицата во земјата. Култури како пченица, јачмен, маслодајна репка, сончоглед, пченкарно жито, сирење од пченка може да се најдат од двете страни на патниот коридор. Плантажите на монокултури имаат помала вредност на биоразновидност отколку индивидуалните полиња. 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* и *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 Палеарктични живеалишта: 83.15 Овоштарници.

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

Овоштарниците се присутни на големи површини. Овоштарниците се присутни по целата траса на патниот коридор, мешани со лозја и земјоделски површини (види

карта на живеалишта). Тие се шират на поголема површина во близина на селото Росоман.

**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* на јаболковите дрвја, *S. amygdali* на *Amygdalus communis* и др.).

**Цицачи** – нема карактеристични видови

**Птици** – карактеристични видови нема, но како најчести се: сојка (*Garrulus glandarius*), трнарче (*Carduelis carduelis*), златен ѓос (*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. manii*, *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

Референца на Палаерактични живеалишта 84.4 Рурални мозаици

**Главни карактеристики:** селата долж патниот коридор се карактеризираат со рурални карактеристики. По правило, куќите во селата Крклино и Кукуречани 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 биотопи, како што се рудералните растенија и шумски видови.

**Дистрибуција во подрачјето на коридорот:** Руралното подрачје низ кое поминува патниот коридор е селото Звегор.

**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* and *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*).

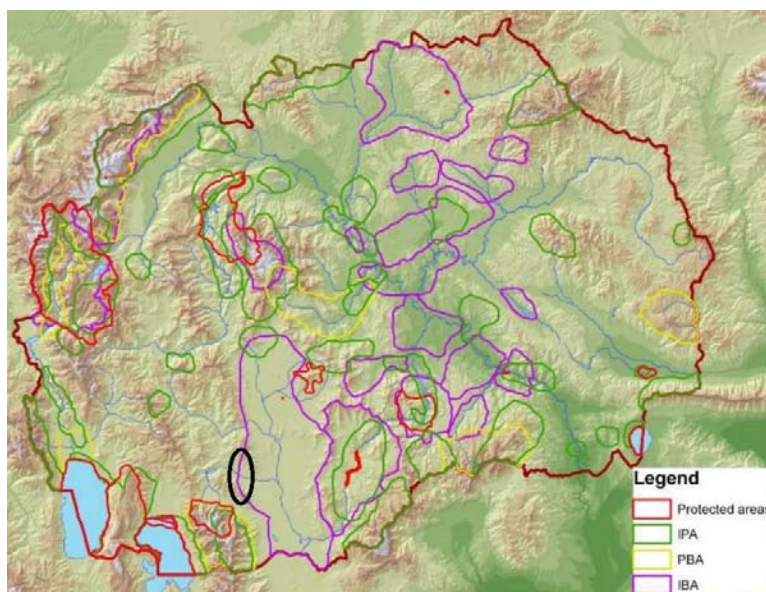
**Без'рбетници** - ова живеалиште е многу поволно живеалиште за пеперутки. Типични и најчести видови се: *Lycaena virgaureae*, *L. tityrus*, *Polyommatus belargus*, *P. icarus*, *Leptidea sinapis*, *Plebeius argus*, *Pieris brassicae*, *P. napi*, *Coenonympha pamphilus*, *C. arcania*, *Maniola jurtina*, *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 crategi*. 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*.

### **Био-коридори**

Биокоридорите поврзуваат различни делови од едно живеалиште овозможувајќи слободно движење на животните и растенијата низ него. Ова движење може да биде важен фактор за опстанок на многу видови во однос на промените во начинот на користење на земјиштето и климатските промени. Нивната функција е зачувување на виталните еколошки односи преку одржување на поврзаноста помеѓу стаништата и популациите на видовите. Биокоридорите овозможуваат дневни, периодични и сезонски движења и миграции на различни животински видови, како и распространување на растенијата. Патот Росоман-Кавадарци не пресекува биокоридор.

### **Заштитени подрачја**

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



Слика 13 Заштитени  
подрачја (национални паркови, строг природен резерват и некои природни споменици), IBA,  
IPA, PBA

#### 4.10 Културно наследство

Општините Битола и Демир Хисар имаат богато културно наследство. Во овие општини има регистрирано многу археолошки локалитети од праисториски, римски, доцноантички и средновековен период.

Една од најпрепознатливите карактеристики на општина Битола се археолошките локалитети:

Хераклеја Линкестис, урбана населба од хеленистички период до средновековен период. Се претпоставува дека градот бил основан во средината на IV век од Филип Втори Македонски. Во градот се наоѓаат следните објекти: антички театар, базилика А, Б, Ц и Д, епископска палата со ранохристијански мозаици.





Слика 14 Хераклеја Линкестис, Битола

Еврејски Гробишта, населба од неолитски период

Гргур Тумба, населба од неолитскиот период

Црква Св. Димитрија, катедрална црква. Црквата е сместена во центарот на Битола и е изградена во 1830 година. Црквата е во форма на базилика со три кораби и со латерални галерии. Појасната кула е изградена во 1836 година. Денес, црквата служи како катедрална црква во градот Битола.



Слика 15 Црква Св. Димитрија

Хајдар Кади, џамија од отоманскиот период. Џамијата била изградена во 1561-1562 година од страна на Хајдар Кади. Архитект на џамијата е познатиот османлиски архитект Мимар Синан. Оваа џамија беше една од најдобрите прикази на османлиската исламска архитектура на Балканот.



Слика 16 Џамија Хајдар Кади, Битола

Во селото Крклино се наоѓаат следниве археолошки локалитети:

- Врчка, населба од средновековниот период,
- Крклински ливади-под Ливаѓе, населба од римски период,
- Падарница, некропола од римско време

Во селото Кукуречани се наоѓаат следниве археолошки локалитети:

- Кула-Рамнина, црква од средновековниот период,
- Магловска Нива, населба од неолитско-римски период,
- Тумба, населба од неолитско-римски период,
- Тумба во селото, населба од неолитскиот период и некропола од средновековниот период.

Во селото Драгожани се наоѓаат следниве археолошки локалитети:

- Вакафски Ледиње, црква од средновековниот период,
- Во селото Ледиње, некрополи од средновековниот период,
- Губерница, населба од средновековниот период,
- Дабицки, некропола од средновековниот период,
- Дабје, некропола од средновековниот период,
- Кочишта, населба од средновековниот период со црква и некропола,
- Поројница, населба од римско време.

Во селото Црнобуки се наоѓаат следниве археолошки локалитети:

- Варварица, некрополи од доцноантички период,
- Градиште, утврдено населба од хеленски и доцноантички период,
- Гулев Рид, населба од римски период,
- Под селото, населба од римско време,
- Самовилец, утврдено населба од железен период,
- Тумба, населба од неолитски и енеолитски период.

Во селото Лисолај се наоѓаат следниве археолошки локалитети:

- Црнобуки Рид, населба од римски период.

Во селото Лопатица се наоѓаат следниве археолошки локалитети:

- Долни Леоник, црква од средновековниот период,
- Калугери, црква од средновековниот период,
- Кортитница, некропола од римски период,
- Ограда, населба од доцноантички период.

Во Демир Хисар се наоѓа следниот локалитет:

- Грнчарница, утврден рефугиум од доцноантички период.

#### **4.11 Патна инфраструктура**

Битола има добри сообраќајни врски со соседните и оддалечените градови во земјата и во странство, речиси во сите правци. Многу важни сообраќајни правци и автобуски комуникации на север се: Битола-Прилеп (претходна марка М-27 и денес М-5), која е поврзана со автопат со меѓународно значење во близина на Градско (марка Е-75 или М-1). Потоа на запад: Битола-Охрид (марка М-26 или М-5), која и понатаму е поврзана со западниот автопат. На југ: Битола - Грчка граница - Лерин (поранешен М-27 или Е-65, денес М-5). Многу важни за комуникацијата со градот се и патните правци од регионален карактер: Битола -Крушево, Битола -Демир Хисар -Кичево, Битола -Пелистер, Битола -Нижополе, Битола -Бач -Старавина, Битола -Маково -Рапеш и др. Со железница, градот е поврзан со Прилеп-Велес и меѓународна железничка врска со соседна Грција: Битола-Лерин-Воден-Солун, која е основана во 1894 година.

Низ општина Демир Хисар минуваат 5 регионални патишта и тоа:

- Регионален пат Р-416 ( Битола-Кичево) во должина од 36 км;
- Регионален пат Р-417 ( Врска Р-416-Брежани) во должина од 16 км;
- Регионален пат Р-512 ( Врска Р-416-Ропотово) во должина од 11 км;
- Регионален пат Р-516 ( Врска Р-416-Крушево) во должина од 9 км;
- Регионален пат Р-530 ( Врска Р-416-Ресен) во должина од 14 км

#### 4.12 Социо-економски параметри

Според пописот од 2002 година, во општина Битола има 95.385 жители. Во Општина Битола има дванаесет основни општински училишта. Средното образование во општина Битола се одвива во седум средни општински училишта и две приватни училишта. Факултети кои работат во рамките на Универзитетот "Св. Климент Охридски" - Битола, Технички факултет - Битола со дисперзирани студии во Велес и Прилеп.

Густината на населението во Општина Битола изнесува 788 лица / км<sup>2</sup>. Според податоците на Државниот завод за статистика на Република Северна Македонија, бројот на населението на 31 декември 2012 година изнесува 92 905 жители, од кои 45 664 се мажи и 47 241 се жени.

Општина Демир Хисар има 9497 жители во 41 населба. Селото Лесково е целосно иселено. Во дваесет населени места бројот на жители е под 100, а во дваесет населени места бројот на жители е над 100. Со него целосно се населува. Лесково, а од пред неколку години без село жител останало село Церово.

Municipality Demir Hisar	NATIONALITY							
	Macedonia ns	Albanian s	Turks	Roms	Vlachs	Serbs	Bosniak	others
total	9179	232	35	11	7	13	2	18
%	96.65	2.44	0.37	0.12	0.07	0.14	0.02	0.19

Училишната мрежа е нерамномерно распоредена во областа на општина Демир Хисар, што може да се види од ситуацијата со активни четиригодишни и осумгодишни училишта.

Вкупниот број на ученици од прво до осмо одделение во учебната 2010/2011 година изнесува 647 ученици. Вкупниот број на вработени во сите училишта (четиригодишни и основни) во општината е 117 (68 во "Гоце Делчев", 20 во "Даме Груев" и 29 во "Браќа Миладиновци").

Во Општина Демир Хисар има само едно средно општинско училиште, каде што, покрај учениците од општина Демир Хисар, се едуцираат и студенти од соседните општини. Вкупниот број на ученици од првата до четвртата година во учебната 2010/2011 година изнесува 295 ученици.

### **Индустриски објекти**

На територијата на предметната делница Битола-Демир Хисар нема индустриски капацитети кои можат да бидат економски погодени од проектните активности.

## **5. Влијанија врз животната средина**

Извештајот за заштита на животната средина и социјални аспекти 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 делницата Битола - Демир Хисар. 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. Затоа, управувањето со животната средина во подготвителната фаза и рехабилитација е главната содржина на овој Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти.

Подготвителна фаза – ги вклучува сите подготвителни активности пред почетокот на активностите за рехабилитација на делницата. Подготвителната фаза има кратко траење, подготовка на теренот за фазата на рехабилитација. Оваа фаза е ограничена во траење и зависи од динамичкиот план за изведување на градежните активности, а во исто време зависи од временските услови и конфигурацијата на теренот. Исто така, во оваа фаза ќе се преземаат иницијални мерки за заштита на животната средина: организирање на движење и работа на градежни машини, како и поставување соодветни контејнери за собирање на отпад.

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

Во подготвителната и конструктивната фаза т.е. за време на рехабилитацијата на делницата Битола-Демир Хисар 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:

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

- 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 - орапавување 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: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, 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.

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O и ароматични јаглеводороди настануваат за време на целосното согорување на горивото, додека 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 1 Гранични вредности за загадувачи кои се емитираат од градежните машини  
(Директива 97/68/EC)

Моќност на моторот	CO (g/kWh)	HC (g/kWh)	NO <sub>x</sub> (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 предметната делница, прашина генерирана од страна на механичките интервенции на транспортната механизација и на согорувањето на машини за гориво, за време на градежните работи, влијае на блиска и далечна животната средина во зависност од големината на честичките (аеродинамичен дијаметар) и метеоролошките услови. Влијанието на фугитивните емисии на прашина генерирана за време на градежната фаза ќе биде зајакната заедно со емисиите од градежната механизација.

Фината прашина односно вдишливите честички со дијаметар D≤2.5µm кои ќе се создаваат при согорување на горивото кај моторните возила се пренесуваат на поголема далечина и имаат хемиски состав, односно содржат органски соединенија и тешки метали, кој влијае негативно на здравјето на човекот и на околината.

Во следната табела се дадени гранични вредности и маргина на толеранција за суспендирана прашина со дијаметар до 10 микрометри PM<sub>10</sub> и 2,5 микрометри PM<sub>2,5</sub>, 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 на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели ("Службен Весник на РМ" бр. 50/05).

Table 2 Ограничувања и маргина на толеранција за суспендирана прашина PM<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub>

Загадувачка супстанца	Просечен период	Гранични вредности	Дозволен број на надминувања во текот на годината
	24 часа	50 µg/m <sup>3</sup>	35



## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

PM <sub>10</sub>	1 година	40 µg/m <sup>3</sup>	0
PM <sub>2,5</sub>	1 година	25 µg/m <sup>3</sup>	0

Влијанијата од фугитивната емисија на испарливи органски компоненти од нанесување на асфалтната мешавина ќе имаат помало влијание поради тоа што овие соединенија се лесно испарливи и кратко време се задржуваат 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: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub>, 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 површината, 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

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

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.

Патната делница Битола-Демир Хисар ја пресекува реката Шемница која тече од планината Баба. Шемница е најважната притока на Црна Река во јужниот дел на Пелагонија. На неа е изградено Стрежевско езеро кое наводнува плодни земјоделски површини и обезбедува техничка вода за РЕК Битола. Долниот дел на нејзиниот тек, Шемница ја наводнува и плодната почва на полето помеѓу Битола, Новаци и Могила.

Со цел да се избегне загадување на водата треба да се следат препораките наведени во ЕМП.

### 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.

Јавно комунално претпријатие (ЈКП) "Комуналец" - Битола е одговорно за собирање и отстранување на комуналниот отпад за населените места во општина Битола, а (ЈКП) "Комуналец" – Демир Хисар за населените места во општина Демир Хисар.

### **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 река Шемница која се наоѓа во близина на трасата.

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 Битола-Демир Хисар, ќе се генерира 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, мазива 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.

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

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 3 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 <sup>2</sup>	Привремено отстранување на ПВЦ ќеси се 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	ЈКП на општината

<sup>2</sup> 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

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

					компостирање според стратегијата на општините Битола/Демир Хисар	
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 управување со отпад	Компанија која поседува соодветна лиценца според Законот за 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 Битола-Демир Хисар се очекуваат да бидат незначителни, бидејќи проширувањето на предметната делница не е предвидено и е 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:

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

- 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 случаеви.

### 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 Битола-Демир Хисар, 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.

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

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 Битола-Демир Хисар 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 4 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,



## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

граничните вредности за основните показатели за бучава во животната средина предизвикани од различни извори не треба да бидат повисоки од:

**Табела 5 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

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

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 вегетацискиот 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. Важно е да се напомене дека 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 Социо-економски влијанија

Проценетиот пат за рехабилитација започнува од градот Битола, поминува низ селото Кукуречани и завршува во градот Демир Хисар. Предвидените градежни активности за рехабилитација ќе бидат ограничени само на одредени делови низ делницата Битола-Демир Хисар, а не се предвидени активности кои ќе предизвикаат промени кои се директно поврзани со населбите (попречување на пренамена на земјоделско земјиште), кои ќе го променат начинот на живот на локалното население и ќе создадат значителни 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.

Позитивни социо-економски ефекти се очекуваат по спроведувањето на градежните активности и пуштањето во работа на делот кој ќе се надгради 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 Битола и Демир Хисар.

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

## Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти

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 засегнатата 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](mailto:saska@roads.org.mk)

Адреса: Јавно претпријатие за државни патишта

Даме Груев 14, 1000 Скопје, Република Северна Македонија

Веб: [www.roads.org.mk](http://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 општина Битола и општина Демир Хисар:

Општина Битола

Тел: +389 47 208 442

Е-пошта: [contact@bitola.gov.mk](mailto:contact@bitola.gov.mk)

7000 Битола

Република Северна Македонија

Општина Демир Хисар

Тел: + 389 47 552 661

Е-пошта: [demirhisar@demirhisar.gov.mk](mailto:demirhisar@demirhisar.gov.mk)

7240 Демир Хисар

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 Битола и Демир Хисар им се препорачува да изберат лице задолжено за поплаките од страна 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](http://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.

## **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 и Табела .

Планот за мониторинг на управувањето со животната средина и социјалните аспекти ги идентификува влијанијата врз животната средина за време на подготвителната фаза и фазата на изградба - 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.

**Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти**

**Табела 6 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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Информации за јавноста за активностите за рехабилитација,</li> <li>- Постапка за обезбедување соодветни информативни знаци на патот.</li> </ul>	Изведувач	/	1.000€
Подготовка	<i>Здравје и безбедност</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поставување мобилни тоалети долж трасата и потпишување на договор со овластена компанија.</li> </ul>	Изведувач	/	300€
Рехабилитација	<i>Безбедност во сообраќајот</i> Управување на сообраќајот Поставување на сообраќајни знаци	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обезбедување соодветна сигнализација,</li> <li>- Знаци за безбедност во сообраќајот,</li> <li>- Обележување на лицата за контрола на сообраќајот.</li> </ul>	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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Мерките од подготвениот и ревидиран План за безбедност и здравје при работа за привремени мобилни градилишта ќе се спроведуваат за време на фазата на рехабилитација.</li> </ul>	Изведувач	Да се назначи менаџер за здравје и безбедност и заштита на животната средина	3.000€
Рехабилитација	<i>Загадување на воздухот</i> Емисија на фугитивна прашина,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Употреба на стандардизирани горива за механизација,</li> <li>- Минимизирање на емисиите преку редовно прскање со вода за време на градежните работи,</li> </ul>	Изведувач	/	2.000€

**Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти**

	емисија на издувни гасови од градежна механизација	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Користење на технички исправни машини,</li> <li>- Планирање на трасата товарење и истоварување за да се намали потрошувачката на гориво и емисиите на гасови од испарливи гасови,</li> <li>- Избегнување работа на машините во т.н. „неактивен“ начин на работа, исклучете ја механизацијата кога не е неопходна,</li> <li>- Покривање на возилата што превезуваат цврст материјал,</li> <li>- Имплементација на План за управување со сообраќајот.</li> </ul>			
Рехабилитација	Потенцијално загадување на почвата и подземните води контаминација на површинската вода	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обезбедување минимална големина на градилиштето,</li> <li>- 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,</li> <li>- Ставање мобилни тоалети на одредени места долж делот и склучување договори со компанијата што ќе ги преземе и исчисти,</li> <li>- Перењето на градежната механизација треба да се врши на соодветна локација,</li> <li>- Правилно ракување со масла, нафта, гориво.</li> </ul>	Изведувач	/	1.500€



**Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти**

Рехабилитација	<p><i>Производство на отпад (комунален отпад од ангажирани работници, градежен отпад итн.)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Имплементација на клучните принципи за одржливо управување со отпадот,</li> <li>- Селектирање на различни видови отпад,</li> <li>- Поставување на соодветни контејнери за собирање на комунален отпад на локацијата,</li> <li>- 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,</li> <li>- Развивање план за управување со отпад,</li> <li>- Отпадот од уривање (асфалт) треба повторно да се искористи, во согласност со потребите на ЈКП,</li> <li>- Опасниот отпад што треба да го преземе овластената компанија за управување со опасен отпад,</li> <li>- Отпадот што го произведуваат работниците (комуналниот отпад) да се предаде на ЈКП „ во Општините Битола и Демир Хисар.</li> </ul>	Изведувач	Договор со овластени правни/ физички лица.	3.500€
Рехабилитација	<p><i>Бучава и вибрации од градежни активности</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ограничете ги активностите на работното време од 8 до 17 часот,</li> <li>- Планирање на постапките за изградба поради минимизирање на емитирана бучава (во време и интензитет),</li> </ul>	Изведувач	Контрола на техничките карактеристики на градежната механизација.	800€

**Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Исклучување на моторите на возилата и градежните машини кога тие не се во употреба,</li> <li>- Информирање за локалното население за проектните активности.</li> </ul>			
Рехабилитација	Биодиверзитет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обезбедете минимална големина на градилиштето,</li> <li>- Минимално отстранување на вегетацијата покрај делницата за време на подготвителните активносоти,</li> <li>- Да не се создаваат привремени локации за отстранување на отпадот долж патот,</li> <li>- Во речното корито во близина на делницата забрането е одлагање на каков било материјал (градежен материјал, отпад и друго) и поставување на привремени објекти,</li> <li>- Лов и риболов, собирање шумски плодови, птичји јајца итн., од страна на работниците не е дозволено.</li> </ul>	Изведувач	/	1.000€
<i>Рехабилитација</i>	<i>Културно наследство</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обезбедување минимална работа на трасата,</li> <li>- За време на подготовките отстранувањето на земјата да биде сведено на минимум</li> </ul>	Изведувач	/	1.000€
Рехабилитација	<i>Транспорт на материјал</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Покривање на товарот во камионот,</li> <li>- Камионите треба да бидат покриени за да се минимизира истурање на прашина и материјал,</li> </ul>	Изведувач	/	1.500€

**Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти**

		- Имплементација на План за управување со сообраќајот.			
Рехабилитација	<i>Градилиште</i> Вознемирување на населението и вработените пораду бучава	- Ограничување на активностите на работното време во текот на денот.	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: за денот кога ќе се имплементираат, времетраењето итн., - Ограничување на активностите на работното време во текот на денот. - 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.	Изведувач/ Надзор/ ЈПДП	/	1.000€

**Табела 7 План за следење**

**Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти**

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)
<b>Безбедност во сообраќајот</b>  Безбедност при активностите за рехабилитација	Постоење на план за управување со сообраќајот	На градилиште	Визуелна инспекција	За време на фазата на рехабилитација	Изведувач/Надзор	1.000€
<b>Општа безбедност при работа</b>  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	Изведувач/Надзор	500€
<b>Загадување на воздухот</b>  Емисија на фугитивна прашина, емисија на издувни гасови од градежна механизација	Издувни гасови, Прашина	На градилиште	Визуелна инспекција  Мерење на ПМ <sub>10</sub> на една точка во селото Кукуречани	За време на работата на механизацијата, за време на испорака на материјалот  Едно мерење за време на градежните активности	Изведувач/Надзор  Лиценцирана компанија	1.500€
Потенцијално загадување на			Визуелна инспекција за истурање и			

**Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти**

<b>почвата и подземните води</b> контаминација на површинската вода	Квалитет на почвата	На градилиште	протекување што може да влијае на квалитетот на почвата (а можно е и на подземните води)	За време на активностите за рехабилитација	Изведувач/Надзор	400€
<b>Производство на отпад</b> (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	Изведувач/Надзор	1.500€
<b>Бучава и вибрации</b>	Нивоа на бучава	На градилиште	Мерење на нивото на бучава на една точка во селото Кукуречани	Едно мерење за време на градежните активности	Лиценцирана компанија	2.000€
<b>Транспорт на материјал</b>	Покривање на товарот во камионот,	На градилиште	Визуелна инспекција	За време на активностите за рехабилитација	Изведувач/Надзор	500€
<b>Градилиште</b>	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	Изведувач/Надзор	1.500€
<b>Безбедност на патиштата</b> (Зголемена брзина на возилото)	Сообраќајни знаци; ограничување на брзината на возилото	По должината на патната делница	Визуелно набљудување	За време на активностите за рехабилитација	Изведувач/Надзор	1.500€



## Улоги и одговорности за имплементација на ПМУЖССА

За време на рехабилитација на патната делница Битола-Демир Хисар, 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 8.

Табела 8 Улоги и одговорности за имплементација на ПМУЖССА

Компанија / единица	Одговорности
<p><b>Одделение за управување со меѓународни проекти - ОУМП (ЈПДП)</b></p>	<p>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: <b>i)</b> од блиску ќе координира со локалните власти во учеството на заедницата за време на подготовката и спроведувањето на проектот; <b>ii)</b> следење и надгледување на имплементацијата на ПМУЖССА вклучувајќи вклучување на ПМУЖССА во деталните технички проекти и тендерските и договорните документации; <b>iii)</b> ќе биде задолжено за известување за спроведувањето на ПМУЖССА до Светската банка.</p>
<p><b>Одделение за заштита на животната средина и социјални аспекти (ОЗЖССА) (ЈПДП)</b></p>	<p>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:</p> <p><b>i)</b> разгледување на под-проектот: ESAR, ПМУЖССА подготвен од консултанти за обезбедување</p>

**Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти**

Компанија / единица	Одговорности
	<p>квалитет на документите; <b>ii)</b> помагање на IPMU да го вклучи ПМУЖССА во деталните технички дизајни и тендери за градежни работи и договорни документи; <b>iii)</b> помагање на IPMU да ги вклучи одговорностите за мониторинг и надзор на ПМУЖССА во TORs, на давање и договорни документи за избор на изведувач, надзор, изведувач за мониторинг <b>iv)</b> обезбедување релевантни придонеси за процесот на избор на консултант; <b>v)</b> разгледување на извештаи поднесени од страна на изведувачот, надзор, изведувач за мониторинг; <b>vi)</b> спроведување периодични проверки на локацијата; <b>vii)</b> советување на ЈПДП за управување со решенија за еколошките прашања на проектот; и <b>viii)</b> подготовка на делот за еколошки перформанси за извештаите за напредок и преглед кои треба да се достават до СБ.</p>
<p align="center"><b>Изведувач</b></p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<p align="center"><b>Надзор</b></p>	<p>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.</p>
<p align="center"><b>Министерство за животна средина и просторно планирање (МЖСПП)</b></p>	<p>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.</p>



**Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти**