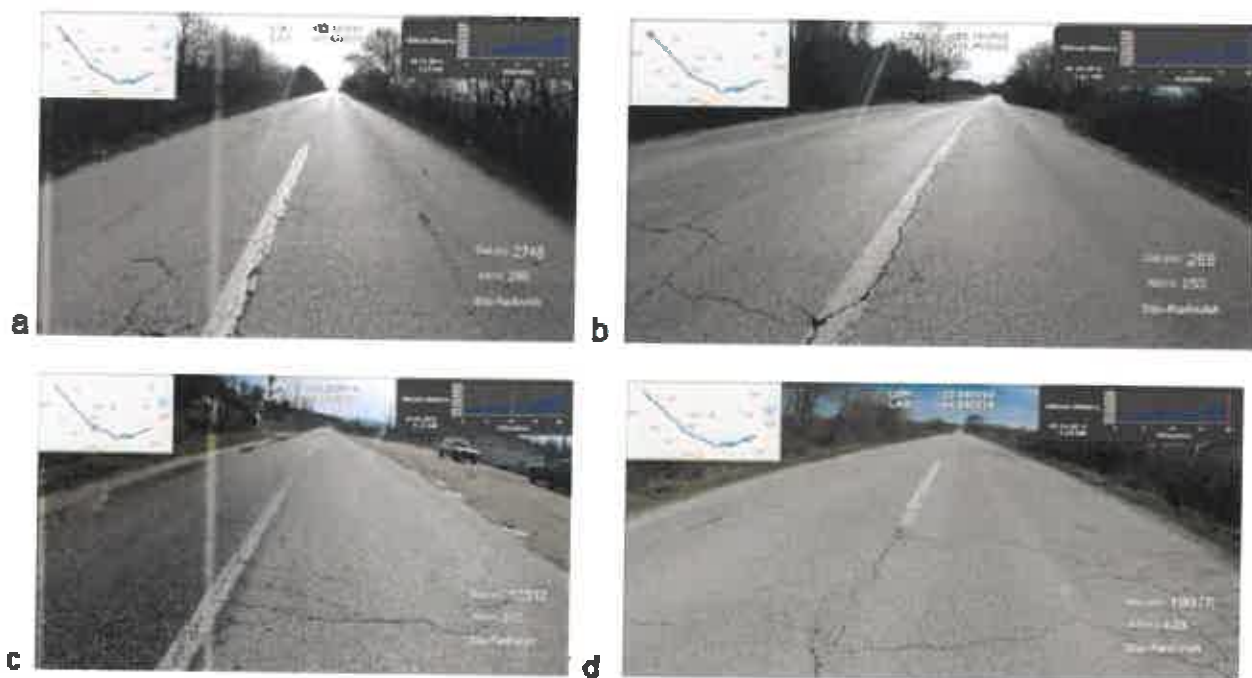


ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ДРЖАВНИ ПАТИШТА
Република Македонија



ИЗВЕШТАЈ ЗА ОЦЕНА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И
СОЦИЈАЛНИТЕ АСПЕКТИ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЈА НА
ДРЖАВЕН ПАТ А4 ДЕЛНИЦА ШТИП - РАДОВИШ



Изработено од: *Ирена Стефановска, дипл.инж.по заш. на жив.ср.*
Скопје, Октомври 2019

Содржина

1. ИЗВРШНО РЕЗИМЕ	3
2. ПОЛИТИЧКА, ПРАВНА И АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА.....	5
3. ОПИС НА ПРОЕКТОТ	6
3.1 Технички КАРАКТЕРИСКИ НА ПРОЕКТОТ	8
4. ОПШТИ ПОДАТОЦИ	12
4.1 ОПИС НА ЛОКАЦИЈАТА ВО ПРОЕКТНОТО ПОДРАЧЈЕ	12
4.2 ГЕОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЛОКАЦИЈАТА	13
4.3 ГЕОМОРФОЛОШКИ СВОЈСТВА И ОСНОВНИ ХИДРОГЕОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ТЕРЕНОТ	14
.....	15
4.4 ОСНОВНИ ТЕКТОНСКИ И СЕИЗМИЧКИ - ТЕКТОНСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ТЕРЕНОТ	15
4.5 КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЛОКАЦИЈАТА.....	16
5. КАРАКТЕРИСТИКИ НА ОБЛАСТА (ПРЕДЕЛ).....	17
6. ПОСТОЈНИ ВОДНИ РЕСУРСИ.....	18
7. КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПОДРАЧЈЕТО.....	18
8. БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ (ФЛОРА И ФАУНА) ВО ПРОЕКТНАТА ОБЛАСТ ПЛАНИРАНА ЗА ВРШЕЊЕ НА АКТИВНОСТИ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЈА.....	19
9. ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНА СРЕДИНА	26
9.1 ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХ	27
9.2 ЕМИСИИ ВО ВОДИ	28
9.3 СОЗДАВАЊЕ НА ОТПАД	29
9.4 ЕМИСИИ ВО ПОЧВА.....	31
9.5 БУЧАВА, ВИБРАЦИИ И НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ	32
5.6 БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ (ФЛОРА И ФАУНА)	34
9.6 СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ.....	35
10. ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ И МОНИТОРИНГ (ПУЖССА)	35
11. ОДГОВОРНОСТИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИЈА НА ПЛАНОТ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ	42

ЛИСТА НА КРАТЕНКИ

ЕУ	ЕВРОПСКА УНИЈА
ЕБ	ЕВРОПСКА БАНКА ЗА ОБНОВА И РАЗВОЈ
ESAR	ИЗВЕШТАЈ ЗА ПРОЦЕНА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ
ОЗЖСА	ОДДЕЛЕНИЕ ЗА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ
ПУЖССА	ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНА СРЕДИНА И СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ
ЕУМП	ОДДЕЛЕНИЕ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО МЕЃУНАРОДНИ ПРОЕКТИ
БЗР	БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЈЕ ПРИ РАБОТА
НТС	НАЦИОНАЛНА ТРАНСПОРТНА СТРАТЕГИЈА
ПРНРП	ПРОЕКТ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЈА НА НАЦИОНАЛНИ И РЕГИОНАЛНИ ПАТИШТА
МЖСПП	МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
ОП	ОПЕРАТИВНИ ПОЛИТИКИ
ОВЖС	ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА
ЈПДП	ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ДРЖАВНИ ПАТИШТА
ЈКП	ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕТПРИЈАТИЕ
РМ	СУСПЕНДИРАНИ ЧЕСТИЧКИ
РМ	РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

1. Извршно резиме

Проектот за рехабилитација на националните и регионалните патишта е проект поддржан преку заем од Европска Банка за Обнова и Развој (ЕБОР). Овој проект ја спроведува Националната транспортна стратегија (НТС) на Република Македонија. Проектот е во согласност со Националната транспортна стратегија (2007-17), која има за цел подобрување на патната поврзаност со Коридорите како национален приоритет по завршувањето на Коридорите X и VIII.

Стратегијата ја истакнува важната улога на патиштата во промовирањето на конкурентноста на земјата и развој преку обезбедување ефикасно поврзување на националната патна мрежа со коридорите и елиминирање на постојните тесни грла.

Овој проект претставува имплементација на последната фаза на Проектот за рехабилитација на националните и регионалните патишта за периодот 2017-2018 година и го опфаќа следново:

- подобрување на состојбата на државната патна мрежа преку рехабилитација на околу 157km од постоечките патишта;
- зголемување на безбедноста на патот преку примена на мерки за подобрување на безбедноста на патиштата во сите фази од спроведувањето на Проектот.

Институцијата задолжена за имплементација на проектот е Јавното претпријатие за државни патишта (ЈПДП). Во рамките на Јавното претпријатие за државни патишта (ЈПДП) постои Одделение за имплементација на проектот одговорно за имплементација на сите потребни активности за успешно управување и завршување на Проектот.

Еден од под-проектите од Б категоријата проекти на Европска Банка за Обнова и Развој (ЕБОР) е рехабилитација на државниот пат Штип – Радовиш.

Елаборатот за заштита на животна средина е составен дел на целокупната проектна документација изработена за активностите за рехабилитација според македонското национално законодавство во областа на заштита на животната средина, а особено Законот за животна средина ("Службен весник на РМ" бр.53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13 и 187/13).

Елаборат за заштита на животната средина се одобрува од страна на Управата за животна средина при Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП).

Клучен индикатор ќе биде намалувањето на трошоците за корисници на патиштата по завршувањето на работите. Намалувањето на трошоците на патниот корисник

треба да се мери со споредување на трошоците на корисниците на патиштата пред и по извршените работи на патот извршени во рамките на Програмата.

Овој проект претставува спроведување на последната фаза на НРП за периодот 2017-2018 и опфаќа следново:

- подобрување на состојбата на државната патна мрежа со рехабилитација на приближно 125 км од постојните патишта;
- зголемување на состојбата со безбедноста на патиштата преку примена на мерки за подобрување на безбедноста на патиштата во сите фази на реализацијата на Проектот;

Институција надлежна за спроведување на Проектот е Јавното претпријатие за државни патишта Скопје, Северна Македонија (ЈПДП). Во рамките на ЈПДП постои Одделение за спроведување на проектот (ПИУ) одговорно за спроведување на сите потребни активности и активности за успешно управување и завршување на Проектот.

Елаборат за заштита на животната средина е составен дел од целокупната проектна документација изработена за активности за рехабилитација согласно македонското национално законодавство од областа на заштитата на животна средина, особено Законот за животна средина („Службен весник на РНМ“ бр.53 / 05, 81 / 05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13 и 187/13).

Елаборатот е изготвен во согласност со Законот за животна средина (Службен весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15 and 39/16), односно Уредба за изменување и дополнување на указот за активности и активности за кои мора да биде елаборат подготвено, а за чие одобрување надлежен е органот за вршење стручни работи од областа на животната средина („Службен весник на РМ“ бр. 36/12) и барањата на Правилникот за изменување и дополнување на Правилникот за формата и содржината на Елаборат за заштита на животната средина според видот на дејствијата или активности за кои е изготвен елаборат, како и во согласност со извршителите на дејноста и обемот на активностите и дејствијата што ги вршат правни и физички лица, постапката за нивно одобрување, како и начинот водење на регистар на одобрени елаборати (Службен весник на РМ бр.111/14).

Според Уредбата за изменување и дополнување на Уредбата за активности и активности за кои мора да се подготви елаборат, а за чие одобрување надлежен е органот за вршење стручни работи од областа на животната средина (Службен весник на РМ бр. 36/12), планираните активности на проектот спаѓаат во поглавје XI - Инфраструктурни проекти, точка 15. реконструкција на автопати и регионални

патишта над 10 км. Елаборатот за заштита на животната средина треба да биде одобрен од Управата за животна средина при Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП).

Заштитата и подобрувањето на животната средина е систем на мерки и активности (јавни, социјални, економски, технички, едукативни и сл.) Кои обезбедуваат создавање услови и заштита од загадување, деградација и влијание врз медиумите и одредени области на животната средина.

2. Политичка, правна и административна рамка

Национално законодавство

Република Македонија има развиено целосна правна и институционална рамка за проценка на животната средина. Оваа рамка е во согласност со правилата и постапките на ЕБОР за животна средина, како и во согласност со ЕУ директивите за ОВЖС. Оценката на влијанието врз животната средина на одредени проекти е потребно да се спроведе во согласност со членовите 76-94 од Законот за животна средина ("Службен весник на Република Македонија" бр.53/05, 81/05 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13 и 187/13).

Потребата од ОВЖС се утврдува во согласност со член 77 од Законот за животна средина и "Уредбата за утврдување на проекти за кои и критериумите врз основа на кои се врши проверка за оцена на влијанието врз животната средина" ("Службен весник на Република Македонија" бр.74/05). Според оваа уредба, за оваа проектна активност не е потребно изработка на студија за ОВЖС (изработка на студија за ОВЖС е потребна за изградба на нов автопат и национален или регионален пат или проширување на постоечки пат со дополнителни две ленти).

Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) има изработено Правилник за спроведување, скрининг, обем и преглед при оцена на влијанијата врз животната средина во Република Македонија. Целта на овој правилник е да помогне во толкувањето на законите за ОВЖС за тие да можат да се применат во пракса. Активностите за рехабилитација на делницата Штип - Радовиш се опфатени со Уредба за изменување и дополнување на Уредбата за дејствија и активности за кои е задолжителна подготовка на елаборат за заштита на животната средина за кој е надлежен надлежен орган ("Службен весник на Република Македонија" бр. РМ "бр.36/12).

Елаборатот за заштита на животната средина е потребен за идентификување на негативни и позитивни влијанија од проектот врз медиумите на животната средина - квалитетот на водата, воздухот, биолошката разновидност и на луѓето - економскиот статус, бучавата, сообраќајот итн., како и дефинирање соодветни

мерки за ублажување со цел намалување или ублажување на влијанијата на прифатливо ниво.

Целта на Политиката на Светска банка како што е наведено во оперативната директива (ОД) 4.50 е да: (а) да помогне 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 за спречување или минимизирање на штетата.

Политика на ЕБОР за животна средина и социјални аспекти

Европската банка за обнова и развој (ЕБОР) размислува да обезбеди заем за рехабилитациските работи за овој проект.

Според политиката на ЕБОР за животна средина и социјално работење, подготвен е извештај за специфична проценка на животната средина и социјалната програма, плановите за управување со животната средина и социјалното управување и Планот за мониторинг.

Плановите споменати погоре се подготвени во согласност со Елаборатот за заштита на животната средина за да се обезбеди усогласеност со националното законодавство и барањата за животна средина и социјални работи на ЕБОР.

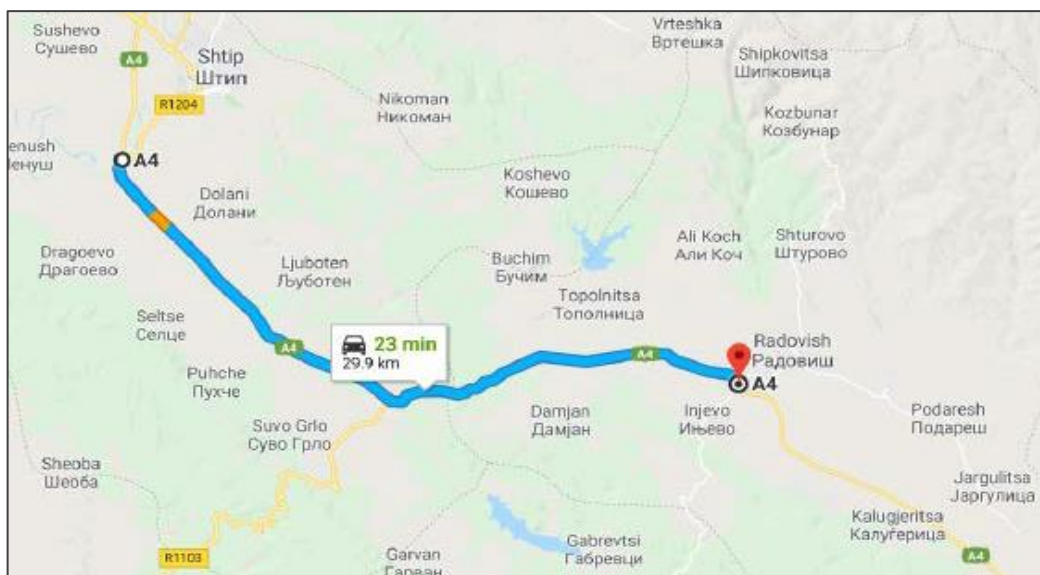
3. Опис на проектот

Делницата Штип-Радовиш е регионален пат со број Е871. Оваа делница има значителна сообраќајна и економска важност на патната мрежа во Штип и Радовиш и патната мрежа во Република Северна Македонија. Предметниот дел се наоѓа во централниот источен дел на Република Северна Македонија.

Тековните услови на патот на овој дел, на одредени места долж делот има интензивни мрежни пукнатини, дупки, надолжни и напречни пукнатини и каде што е одредено. Затоа, неопходно е да се изврши рехабилитација на делницата на патот (без продолжување), што ќе биде од големо значење од здрави и социјални аспекти.

Процесот на рехабилитација на патната делница Штип-Радовиш ќе се одвива по постоечка делница, согласно Законот за јавни патишта („Службен весник на РМ бр. 84/08, 114/09, 124/10, 23/11, 53/11, 44/12, 168/12) и прописи за проектирање и градежништво. Завршувањето на овој процес на рехабилитација ќе обезбеди поволни технички карактеристики и оваа рута во иднина ќе обезбеди брз, економичен, удобен и безбеден транспорт. Со подобрување на карактеристиките на патот ќе се задоволи подобноста на сообраќајот и капацитетот.

Делницата Штип - Радовиш е дел од транспортниот коридор 10 и е дел од основната мрежа. Делницата пат А4 се протега низ територијата на општините Штип и Радовиш. Делницата е во централниот источен дел на Република Северна Македонија. Делницата започнува од крстосница и го одвојува патот кон Радовиш од Штип и завршува на раздвојувањето на делот А4 за Радовиш. Целиот дел се наоѓа на териториите на две општини Штип и Радовиш. Делницата поминува низ неколку (осум) населени места, предметниот дел од нејзината должина е околу 25 км, содржи вкупно четириесет и девет превртувачи (три вида - цевка, бокс и лак - со вкупна должина од 550м), десет мостови (со вкупна должина од 128 м). Заштитни структури се вкупно шест (претежно под тротоарот со вкупна должина од 340 м).



Слика 1 Државен пат А4 делница Штип - Радовиш



Слика 2 Локација на делницата Штип - Радовиш

3.1 Технички карактеристики на проектот

Делницата Штип - Радовиш е дел од транспортниот коридор и е дел од основната патна мрежа. Државниот пат А4 е близу и паралелно со проектот за нов експресен пат што го поврзува Штип со Струмица (преку Радовиш) и функционира како помошен пат.

Карактеристики на коловозите - единечен коловоз со една лента по насока. Ширина на патот е приближно 7m, ограничена на 6,2m на некои места. Ширината на сообраќајната лента варира помеѓу 3,0 и 3,5 м.

Делницата започнува од крстосницата на патот и (преку Лакавица) и завршува на последната крстосница за влез во градот Радовиш.

Тековните услови на патот на овој дел на одредени места долж делот има големи и мали оштетувања, интензивни мрежни пукнатини, надолжни и напречни пукнатини и рутери каде што е утврдено. Поради оваа причина, потребно е да се подобри состојбата на коловозот со основна цел да се подигне нивото на безбеден сообраќај и да се подобри социјалната состојба во таа општина. Патеката поминува низ обичен терен, а делумно е благ ридски терен со должина од приближно 21 км.

Активностите предвидени за рехабилитација на делницата Штип - Радовиш ќе се одвиваат во двете општини Штип и Радовиш, кој е дел од регионот на Јужен-плански регион.

Државниот пат А4 се протега низ Лакавица. Општо, трасата ги следи карактеристиките на теренот, кои на средина и на крајот на делот се делумно планински, а во остатокот, рамничарски.

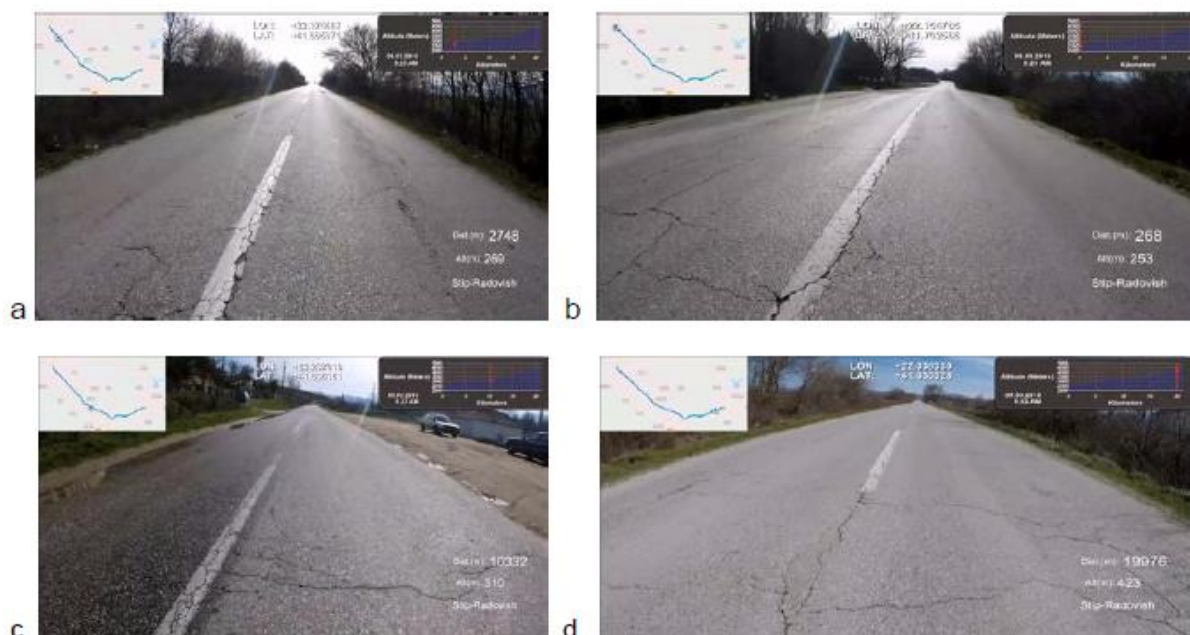
Корисниците на овој патен правец изведуваат долги и кратки патувања. Патот поминува низ поголеми населени места, села и има различни типови на корисници на патишта и категории. Бројот на населени места (6) на овој дел е релативно голем.

Долж делницата има населби со мешавина од локален спор сообраќај и немоторизиран брз сообраќај, тежок и долг пат, се меша заедно со забавен сообраќај во изградената област, ранливи корисници, пешаци (особено училишни деца), велосипедисти, итн.

Банкината е тесна на некои делови. Ова е повеќе критично кога е присутен заштитната ограда, а ширината не е соодветна.

На неколку банкината е премногу тесна, а заштитната ограда е оштетен (мала висина и е во лоша состојба). Покрај тоа, безбедносен проблем е остриот наклон на насипот.

На делот, на повеќе делови долж патот, има проблем со дренажен систем, кој не е одржува правилно и затоа не е функционален. Рововите се полни со отпаден материјал (трева, дрвја, остатоци).



Слика 3 а, б, в, г / На многу точки банкината е тесна, и опасно за безбедноста во сообраќајот. Постојат пречки во зоната за безбедност во сообраќајот. Изложените карпи и камења се опасни пречки кога се наоѓаат во близина на патот.



Слика 4 а, б / На неколку точки од делницата влегува во оперативната ширина на сообраќајната лента

Рабниците на мостовите ја стеснуваат ширината на патот. Во случај на несреќа со крајот на тротоарот, возилото може да се ротира и да излезе од патот.

Во многу делови од автопатот, особено за неовластен пристап, влез и излез се забележуваат неколку безбедносни проблеми:

- 1.Зголемена ширината на патот со непоплочен појас, што може да ги збунат возачите,
- 2.Знакот СТОП со дополнителна ознака од 20 метри,
- 3.Можни збунувачки знаци на приоритет заради нивната позиција,
- 4.Нема осветлување на одредени важни пресеци,
- 5.Обележувањата на товар се погрешни и се во лоша состојба (не соодветна видливост).

Се препорачува овие безбедносни проблеми да бидат решени според правилата и прописите за безбеден сообраќај. Исто така, треба редовно да се одржуваат знаците и патоказите.

На одредени места и раскрсници, се забележуваат следниве безбедносни проблеми:

1. Широк и несигурен коловоз, без дефинирани сообраќајни ленти,
2. Нема соодветни пешачки премини и други објекти,
3. Нема пешачки засолништа во сообраќајот, островите, др.,
4. Недостаток на ознаки во училиштата,
5. Идентификуваната област за автобуски постојки во средниот дел нема обележување,
6. Постоечката единствена автобуска станица нема доволно простор за застанување по главниот коловоз, а тие области се без поплочена површина или без соодветни ознаки.

Највисок ризик, во однос на необезбедените автобуски постојки во овој дел е кога нема знак (оштетен или отстранет) на автобуска станица, без никакви други објекти и забрането е престигнување на тој дел. Во вакви случаи, автобусите застануваат на главниот тротоар (според возачот и патниците), зафаќајќи ја целата сообраќајна лента, а остатокот од сообраќајот не запира зад запрениот автобус, туку се престигнува и кога се случува во сегменти со голема брзина, ризикот е многу голем.

Пешаците генерално користат тесни рабници за одење, што во комбинација со брзината на работа и тешкиот сообраќај, е многу небезбедна состојба. Се препорачува изградба на пешачки објекти на сите населени места, со цел да се издвојат ранливите корисници на патот од моторниот сообраќај. Се препорачува да се испита патот со цел да се утврдат безбедни места за пренаменување на автобуските постојки и да се дизајнираат безбедни автобуски постојки, од обете страни на патот и да се обезбедат соодветни идејни решенија за безбедни автобуски постојки, со забрзани ленти, со соодветни знаци, итн. Општо, на овие

делови недостасува пешачки премин во населбите и е пресуден на места каде се очекува поголемо присуство на пешаци.

Премини за пешаци треба да се воведат на одредени места со соодветна сигнализација и ако е можно, безбедносни острови, и само на локации со ограничувања на брзината пониски од 60 км на час. Во однос на пасивната безбедност, сите мостови на делниците се без соодветен систем за ограничување. Постојната ограда на мостовите не е во состојба да ги задржува возилата на патот во случај на возила што работат.

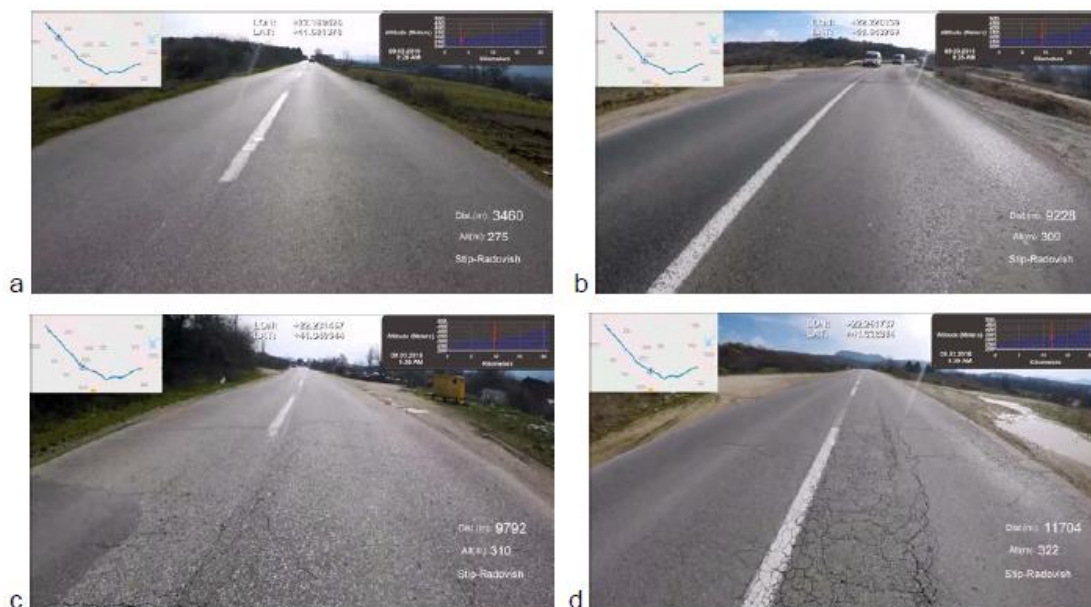
На урбаните делови на деловите, потребно е да се обезбеди соодветна пешачка патека на мостните конструкции за да се заштитат пешаците од сообраќајниот сообраќај. Безбеден штитник треба да биде инсталиран пред и по мостот, така што ќе има доволно должина и ќе обезбеди дополнителна безбедност за возилата. Инсталирањето на безбеден штитник вклучува проширување на патот, како и пешачка патека на мостот.



Слика 5 Мостовите на соодветниот дел се без соодветен систем за задржување и заштита

Делницата се карактеризира со мешани сообраќајни корисници: патнички возила, камиони, трактори (земјоделски машини) и пешаци. Исто така, дел има голем број нелегални и/или нетранспарентни конектори со некои мали населени места, земјоделско, шумско или друго земјиште, што е особено небезбедно од аспект на безбедноста на патиштата и социјалните аспекти што можат да придонесат за појава на сериозни несреќи во форма на странични падови.

По должината на делот има паркирани автомобили од двете страни на патот или на патот, кои дополнително придонесуваат за несигурност од аспект на безбедноста на патиштата и социјалниот аспект што можат да придонесат за појава на сериозни несреќи.



Слика 6 Делницата има многу нелегални и/или нетранспарентни пристапни патишта со некои мали населени места, земјоделско, шумско или друго земјиште, што е особено небезбедно од аспект на безбедноста на патиштата и социјалниот аспект што може да придонесе за сериозни несреќи во форма на странични судири

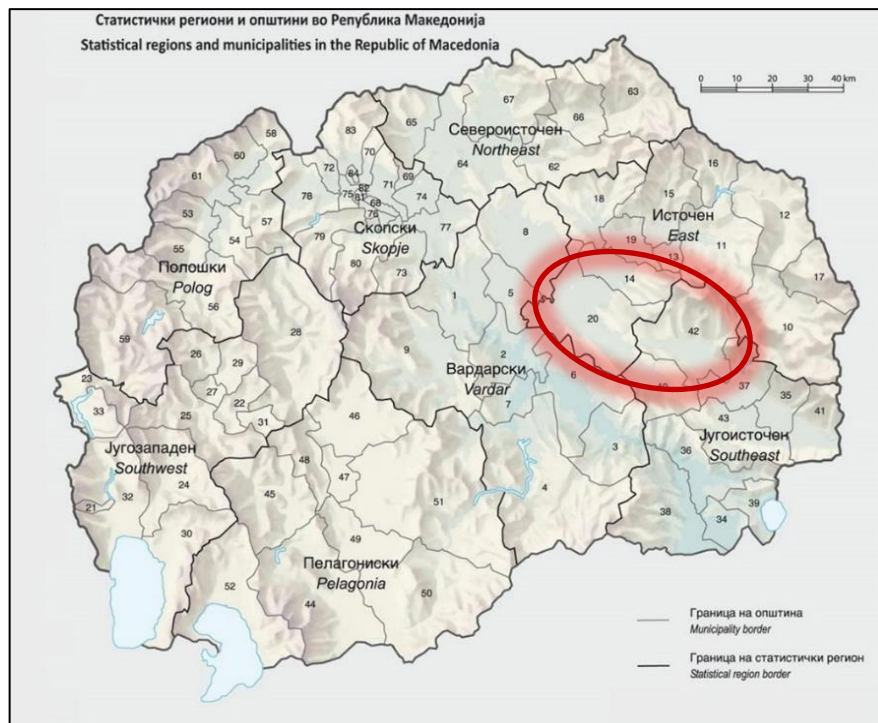
4. Општи податоци

4.1 Опис на локацијата во проектното подрачје

Општина Радовиш се наоѓа во југоисточниот дел на Република Северна Македонија. Се граничи со неколку општини: Општина Конче југо-запад, Општина Берово на исток, Општина Василево на југ, Општина Штип северо-запад и општините Карбинци и Винаца на север.

Општина Штип се наоѓа во југоисточниот дел на Република Северна Македонија, во централниот слив на реката Брегалница. Зафаќа површина од 893км², т.е. 3,1% од површината на Републиката. Број на жители во општината - 47.798. Општина Штип има седумдесет и една населба; граничи со седум општини: Конче, Неготино, Градско, Лозово, Св. Николе и Карбинци.

Штип е најголемата урбана агломерација во источниот дел на Северна Македонија, служејќи како економски, индустриски, забавен и едукативен пункт за околните општини. Штип е најголемиот центар за производство на текстил во земјава, центар на модната индустрија во Северна Македонија, како и локацијата на единствениот јавен универзитет во источна Македонија, Гоце Делчев. Од вкупно триесет и пет рурални населби, само дваесет села се живи, а шест села се тотално празни. Општината е релативно добро поврзана во смисла на сообраќај - на северо-запад со Штип (растојание од 36 км), и југо-исток со Струмица (оддалеченост од 29 км).

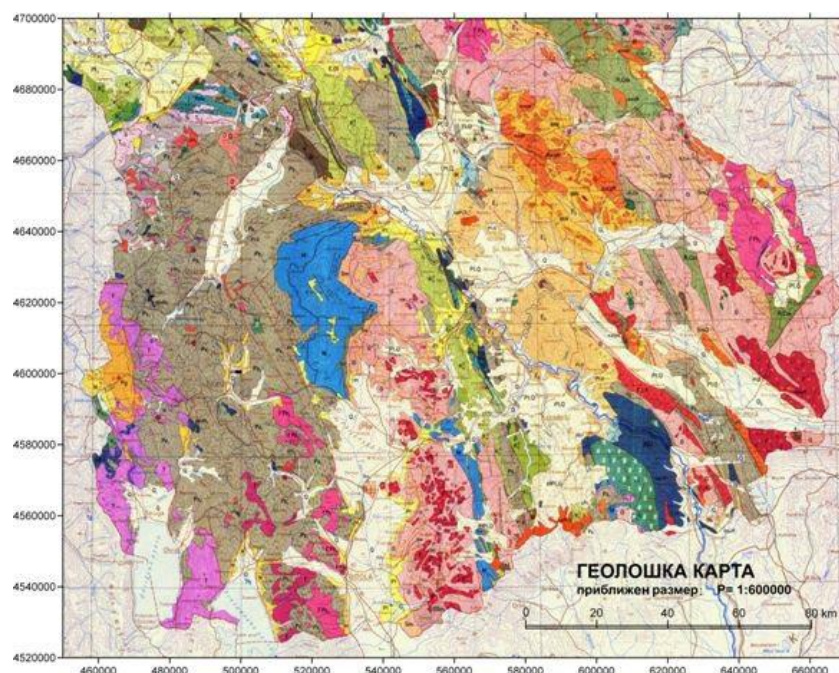


Слика 7 Локација на проектот во рамките на статистичките региони во Република Северна Македонија

4.2 Геолошки карактеристики на локацијата

Република Северна Македонија има многу сложена геолошка структура. Така, според геолошката еволуција и геолошкиот состав, на територијата на РНМ има карпи од скоро сите геолошки епохи и периоди од преамбула до најмлад квартален период.

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



Слика 8 Геолошка карта на Република Северна Македонија со карактеристично геолошки зони

4.3 Геоморфолошки својства и основни хидрогеолошки карактеристики на теренот

На овој дел теренот е обичен со мали нагорнини и надморска височина на теренот варира од 330м до 500м. Хидрографијата е развиена на истражуваното поле. Морфологијата во овој регион е релативно скромна. На теренот не се регистрирани манифестации и влијанија од тектонски, неотектонски процеси и појавувања; само на одредени места има современи процеси на распаѓање кои придонесоа во фазата на создавање на сегашното олеснување.

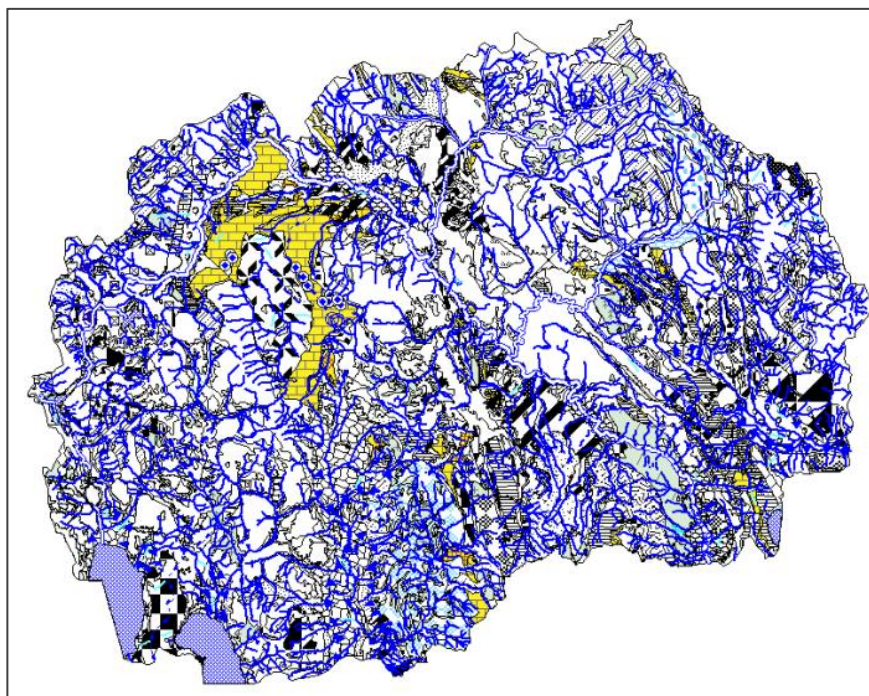
Со оглед на геолошката структура на испитаниот терен и постојните литолошки членови, од хидро-геолошка гледна точка можеме да заклучиме дека има литолошки членови со променливи хидро геолошки функции.

Оттука, покрај истражуваниот терен има материјали кои според неговите хидрогеолошки својства припаѓаат во групата релативни хидрогеолошки колектори, хидрогеолошки комплекси и хидрогеолошки изолатори.

- релативни хидрогеолошки колектори - Во оваа хидрогеолошка група спаѓаат песоците како дел од седиментите на Миоцен и Плиоцен и на песочно-глинест-чакал материјал од четвртина површина дефрагментиран материјал. Тие се слабо пропустливи на вода и имаат слаб капацитет за вода,
- хидрогеолошки комплекси - Во оваа хидрогеолошка група припаѓаат песочни - ситирани и песочни - глинести материјали и глинести чакали како дел од

плиоценските седименти и дел од песочно-глинести материјали од површински дефрагментиран материјал. Тие се слабо пропустливи на вода и имаат слаб капацитет за вода на вода. Главно тие се класифицирани како хидрогеолошки комплекси,

- релативни хидрогеолошки изолатори - Во релативни хидрогеолошки изолатори припаѓаат седиментите Миоцен и Плиоцен, во делот на глинени материјали како песочни карпи и конгломерати, кои претставуваат релативни хидрогеолошки изолатори. Тука спаѓаат и песочните и глинестите материјали од површински дефрагментиран материјал. Тие се водоотпорни. Главно, тие можат да се класифицираат како релативни хидрогеолошки изолатори. Типични хидро-геолошки изолатори претставуваат глинено-марл материјали во долниот дел на седиментите на Миоцен.



Слика 9 Релјефна карта на Република Северна Македонија

4.4 Основни тектонски и сеизмички - тектонски карактеристики на теренот

Во корелација со геолошкиот развој на теренот и геолошките процеси, има својства на тектонско и сеизмичко-тектонско поле. Имајќи предвид дека во најголем дел теренот е покриен со неоценски седименти и фрагментиран материјал, не може да се забележат некои значајни тектонски структури (грешки, капаци и сл.).

Истражената област според геотектонската регионализација на РНМ претставува дел од Вардарската и Српско-македонската зона како поголема геотектонска единица, слика бр.6 и 7. Според нејзината тектонска еволуција е нестабилна, заради комплексите на стариот палеозојски и алпски структурен под, со веќе наследена оригинална структура. Седиментите на миоценот лежат несоодветно во однос на постарата формација и имаат слаб моноцин пад кон запад и југо-запад. Над овие седименти има седименти од Плиоцен во хоризонтална положба.

Според постојната сеизмолошка карта на РНМ за повратен период од 500 години (препорачано за апликација според евро-код 8 до создавање на национален документ за примена во сеизмичко поле), можеме да заклучиме дека областа по должината на патот се наоѓа во региони со интензитет $I = VIII^{\circ}MKS$ (според скалата на Меркали, Канкани и Зиберг). Во прилог сеизмолошка картичка на Република Северна Македонија.



Слика 10 Геотектонска реонизација на Република Северна Македонија

4.5 Карактеристики на локацијата

Северниот дел од општината Радовиш припаѓа на планината Плачковица, јужниот дел на планината Смрдесник, на северозападниот дел е ридестиот дел од областа Јуруклок или пол Дамјанско, а југоисточно се протега реката Радовишка.

Општина Радовиш има добра географска положба и сообраќајно поврзување, бидејќи преку нејзиниот југо-западен дел поминува автопатот Штип-Радовиш-Струмица-Ново Село.

Поврзано е со Средниот Повардарие преку регионалниот автопат Неготино-Криволак-Лесковица-Радовиш, кој води низ Конечка Планина, а тој е долг околу 50 км. Најатрактивниот пат од локалната патна мрежа, долг 21 км, е оној што ја поврзува централната населба Радовиш со планински предели во Пласковица и води до јужните падини на планината Лисец.

Подрачјето на Штип е претежно планинско и ридско место, со исклучок на долините Кочани, Овчепол и Лаковица со долините на реките Брегалница и Лаковица. Просечната висинска разлика, генерално помеѓу планинските масиви и рамнините во текот на реките, е 1.300 и просечната надморска височина е 250 метри.

Планината Плачковица е оддалечена четириесет километри од градот Штип. Припаѓа на стариот голем планински венец. Составот е гранит со кристални шкрилци и помлади еруптивни карпи. На планината има богата флора и фауна со неколку видови кои живеат само на оваа планина. На планината Плачковица има и три прекрасни кањони: Камник, Козјак и Зрновка, каде се наоѓаат убави природни убавини како што се реки, водопади, коси, високи карпи.

5. Карактеристики на областа (предел)

Областа е топографски дефинирана територија која се состои од взаемно зависни карактеристични екосистеми кои можат да бидат или биле предмет на специфични човечки активности. Еден вид област може да поседува целосно природни карактеристики или да биде целосно променет од човечки фактор и не опфаќа никаков природен екосистем. Низ областа се проучува функционирањето на односите помеѓу човековата природа и се дефинираат причините за тековниот изглед и изгледот на екосистемите во областа.

Предметната област е главно претставена со површина од ридести пасишта. Под влијание на релјефот, под вековно влијание на локалното население се претвори во земјоделско, обработливо земјиште.

По должината на трасата на делницата, земјоделското земјиште е доминантен пејзажен елемент, села и локални патеки. Исто така, може да се најдат помали дабови шуми, како доминантни во заедницата. Меѓу позначајните се елементите и руралните населби што се наоѓаат близу патот.

5.1 Постојни водни ресурси

Интересен е хидрографскиот поглед на општина Радовиш, со појава на подземни води, извори и површински водотеци, како и со помали вештачки резервоари. Покрај изворите на вода за пиење во општината, има и минерални води, но без одредена економска експлоатација.

Хидрографската мрежа на општина Радовиш е поделена на два речни сливови. Низ реката Радовишка водите се влеваат во сливот на Струмица, додека преку реката Крива Лакавица во сливот на Брегалница. Реки во градот Радовиш се: Стара река (позната и како река Радовишка), како и помалата Сушица и Марлада.

Општина Штип е богата со извори, потоци и реки. Во градот има две реки. Поголема е Брегалница (должина 43 км) што минува низ Штип на патот до вливот на реката Вардар.

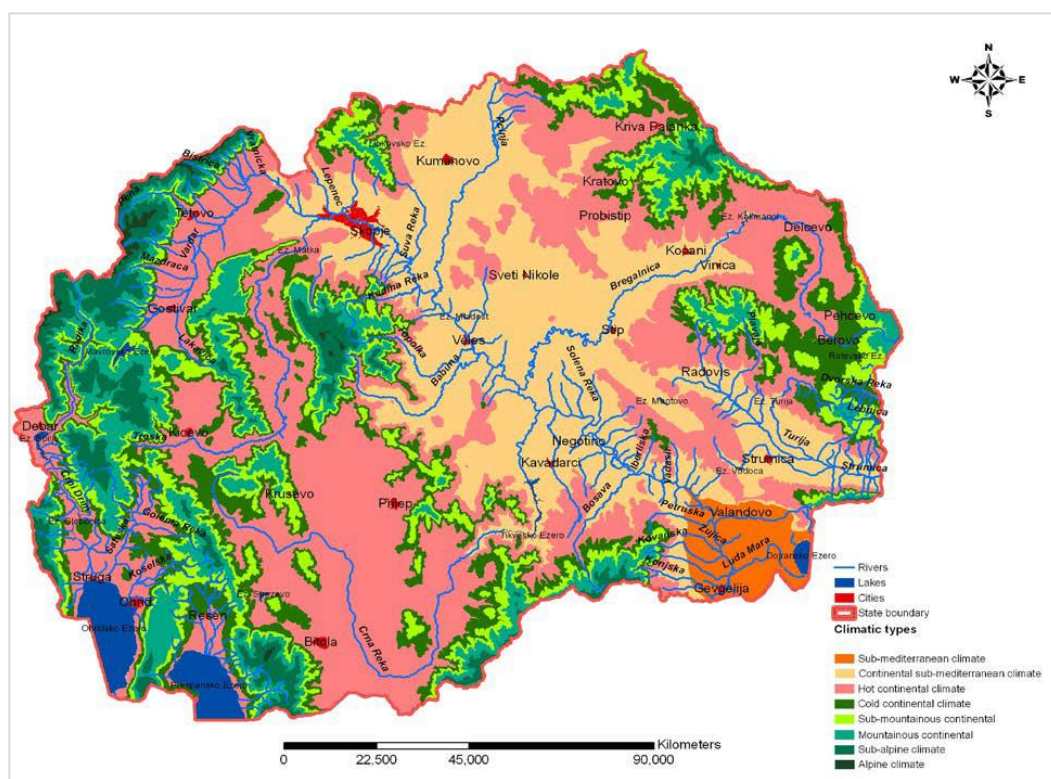
5.2 Климатски карактеристики на подрачјето

И во двете општини Радовиш и Штип климата е благо континентална, со одредено влијание на Медитеранот. Поради значителната висинска разлика (од 340м до 1600м надморска височина) на високите планински масиви (Плацковица), има влијание на планинска клима, додека на полето се менува медитеранска клима.

Просечната годишна температура на воздухот во рамнините е 12-13°C, а на највисоките делови од планинските планини до 7,5°C. Најтоплите месеци во годината се јули и август со просечна месечна температура од 23,5°C во јули, а најстуден месец е јануари со просечна месечна температура од 1,2°C. Апсолутната минимална температура е -21°C, а апсолутната максимална е 40,1°C. Пролетта е секогаш поладна од есента. Периодот на мраз е 139 дена, а 13 ден е снежен. Просечно годишно има 117 јасни, 162 облачни и 87 мрачни денови и 12 дена со магла.

Вкупниот број на сончеви часови во регионот е 2326 сончеви часови годишно.

Ветровите се вообичаени од сите правци. Просечната годишна брзина се проценува на 5,7 m/sec, а максималната брзина достигнува до 27,0 m/sec. Се појавува доста избалансиран во текот на целата година, но со поголема фреквенција во јули и август.



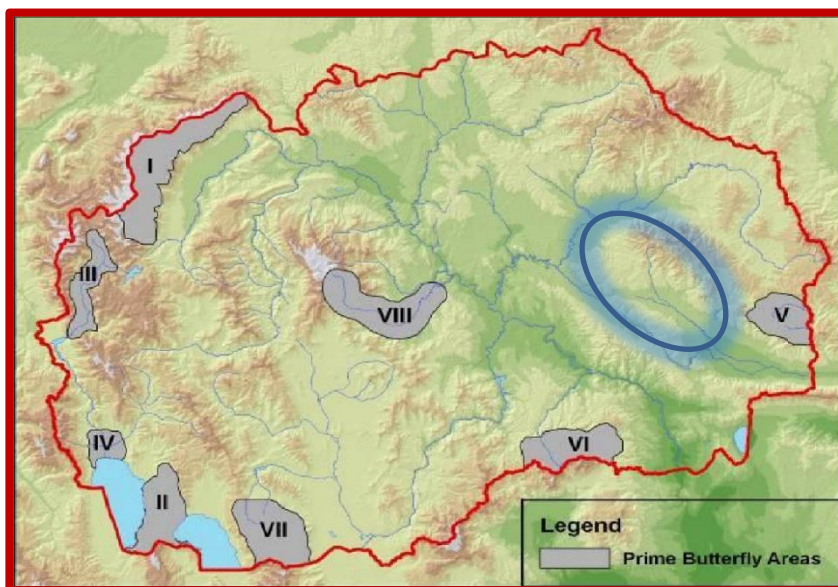
Слика 11 Климатски типови во Република Северна Македонија

5.3 Биолошка разновидност (флора и фауна) во проектната област планирана за вршење на активности за рехабилитација

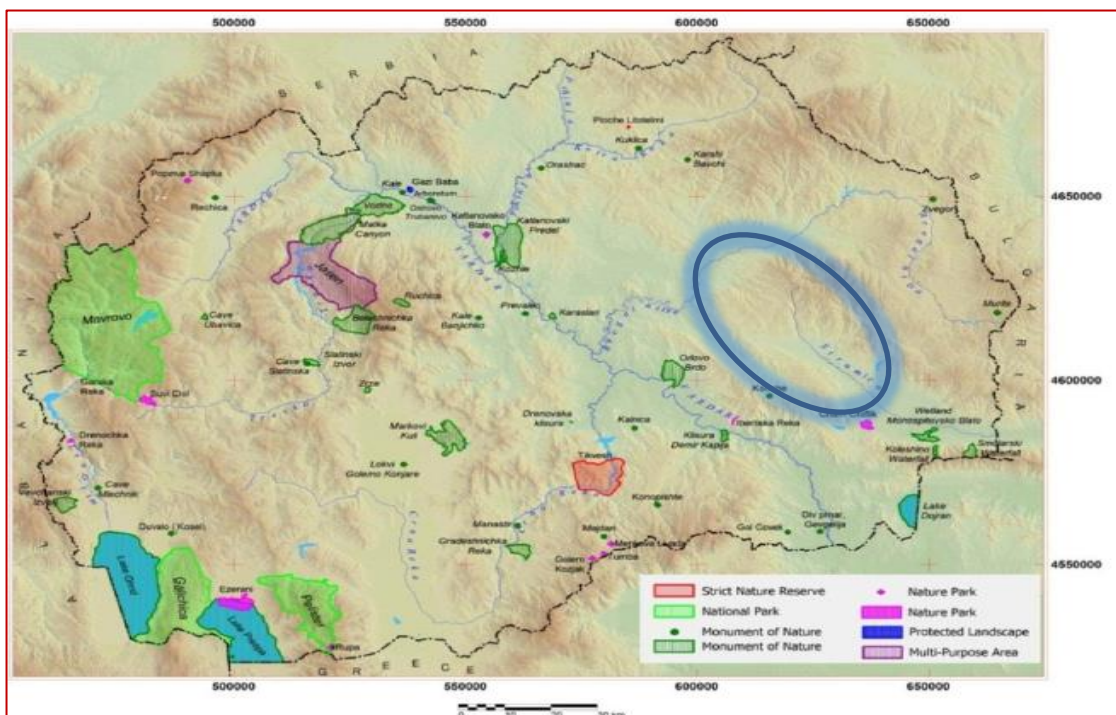
Првиот појас на ниско планинско пасиште или низок планински појас започнува од јужната рамка на долината и се протега до 750 метри надморска височина. Во долниот дел од тоа има капини и трње, а во повисоките закривени грмушки од рогови, смрека и прнар, и доста ретко од страна на некоја бреза. Само овошните дрвја се претставени во културните растенија.

Во фондот за животни, овие две општини се нумерирани со видови на лов (регистрирани се повеќе од 50 животински видови), кои главно се состојат од животни како што се елени, диви мачки, див орел, орел зајак, ветеринар, бел мршојадец и др. волк, дива патка, дива свиња, лисица, зајак, еж, желка. Помалку се претставени: јазовецот, протеинот (куна) и видот. Последната мечка, според записите, беше убиена во 1891 година. Од влекачи, гуштери и змии беа испрекинати (вода и копнени). Има многу птици, славејот, врапче, кукавица, патка, харван и повисоки врвови и јастреб, сокол и орел. Домашните животни се присутни во руралните области по патот. Видовите на диви животни можат да се најдат во многу мал број.

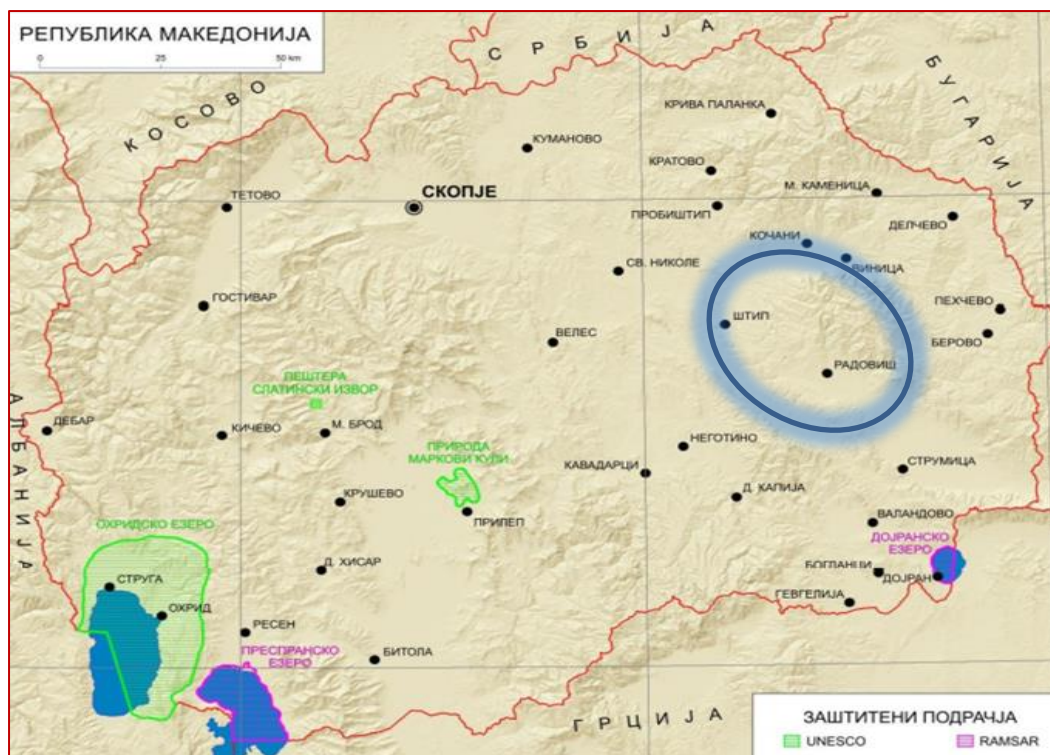
Исто така, предметната локација Штип - Радовиш не припаѓа на основни заштитени подрачја на пеперутки, Дистрибуција на заштитени подрачја (без индивидуални дрвја) во РНМ, ниту во области со светско наследство и области Рамсар во РНМ. Локацијата на проектот во однос на овие важни области е претставена на сликите подолу.



Слика 12 Областите со пеперутки во Република Северна Македонија



Слика 13 Дистрибуција на заштитени подрачја во Република Северна Македонија



Слика 14 Области со светско наследство и области Рамсар во Република Северна Македонија

5.4 Социо-економски аспекти

Приватниот сектор во општина Радовиш се состои од: рударство, угостителство, текстил, шумарство, месна индустрија, трговија на големо и мало, занаети (поправка на моторни возила, часовници, чевли, бела техника) , итн.), конзервна индустрија, неметална индустрија, тутунска индустрија, козметичко-фармацевтски, злато и сребрена обработка. Приватниот бизнис е 90% од вкупната економија.

Земјоделското земјиште зафаќа 37,5% (26406,2 ха) од вкупната површина од која 16.855 ха (61,2%) е обработливо земјиште и 11610,5 ха (38,6%) се пасишта. Во структурата на обработливо земјиште, најголемо учество имаат ораниците и градините со 89% (15.077 ха). Лозовите насади зафаќаат 4,5% (752 ха), а овоштарниците 3,6% (686 ха) во однос на вкупната површина на обработливо земјиште.

Во Општина Штип има повеќе агроиндустриски претпријатија, сточарски фарми, кланица со фрижидер, дестилерија и друго. Вкупната земјоделска површина во општина Штип е 31.757 хектари, од кои 9.906 ха се обработливи површини. Најважните сектори се текстилната индустрија, дрвната индустрија и чевларската индустрија, трговијата и земјоделството. Главната карактеристика на стопанството во Штип е текстилната индустрија која повеќе од половина век успешно работи на Штип. Штип е еден од водечките, според бројот на вработени во текстилната индустрија.

5.5 Хидрологија

Општина Радовиш е поделена на два речни сливови. Низ реката Радовишка водите се влеваат во сливот на Струмица, додека преку реката Крива Лакавица во сливот на Брегалница. Реки во градот Радовиш се: Стара река (позната и како река Радовишка), како и помалата Сушица и Марлада.

Во Општина Штип е богата со извори, потоци и реки. Во градот има две реки. Поголема е Брегалница (должина 43 км) што минува низ Штип на патот до вливот на реката Вардар. Меѓутоа, помал град го дели градот на два дела и се нарекува Отиња (3 км).

5.6 Патна инфраструктура

Општина Штип го поминува автопатот М-5 Штип-Кочани - Делчево, што е поврзано со автопатот Е-75 (Скопје - Гевгелија) преку патот Штип - Велес и регионалниот пат Р-6 Штип - Карбинци - планината Плачковица.

Патната мрежа во општина Штип има вкупна должина од 377,4 км од кои 47,0 км (12,45%) се магистрални патишта, 22,4 км (5,94%) се регионални патишта и преостанатите 308,0 км (81,61%) се локални патишта. Од целата патна мрежа на општина Штип, 230,4 км (61,05%) од патиштата ја опфаќаат уличната мрежа во урбанизирани населби. Останатите 147,0 км (38,95%) припаѓаат патишта што ги поврзуваат населбите во рамките на општината.

Постои инфраструктура за железничкиот превоз на патници и стока низ целата општина преку Македонски железници АД Скопје - Велес - Штип - Кочани. Главната железничка станица е во градот Штип.

5.7 Образование

Постојат четири основни училишта и шест средни училишта во Штип. Во 2007 година, во Штип беше отворен четвртиот државен универзитет во Македонија - универзитетот Гоце Делчев. Во 2012 година имаше 13 факултети со околу 16.000 студенти. Универзитетот се состои од следниве факултети: Природно-технички науки, Факултет за едукативни науки (Поранешен Педагошки факултет), Филолошки факултет, Земјоделски факултет, Музички факултет, Правен факултет, Правен факултет, Технолошки факултет, факултет електротехника, Машински факултет и Факултет за туризам и деловна логистика. Во општина Радовиш има пет институции. Едно е комбинирано предучилишно училиште, две основни училишта со повеќе регионални објекти, една гимназија за средно училиште и еден факултет.

5.8 Здравствена установа

Во рамките на општина Штип работи еден модерен клинички центар и неколку јавни здравствени установи и приватни установи за примарна здравствена заштита и стоматолошка здравствена заштита.

Во рамките на општина Радовиш работи јавна здравствена установа „Здравствен дом - Радовиш“, а околу седум амбулантски клиники во населените места со кои управува здравствениот центар. Градот работи најмалку 15 приватни здравствени установи за примарна здравствена заштита.

5.9 Население

Општина Радовиш се наоѓа во југоисточниот дел на РНМ. Се граничи со неколку општини: Општина Конче југо-запад, Општина Берово на исток, Општината Василево на југ, Општината Штип северо-запад и Општините Карбинци и Веница на север. Бројот на население е 28.244.

Постојат осум институции од областа на образованието и воспитанието. Едната е предучилишна комбинирана институција, пет основни училишта со повеќе регионални канцеларии, едно средно училиште од областа на средното образование и еден факултет. Во областа на јавните претпријатија има ЈП „Плавија“, ЈП „Македонски шуми“ - филијала „Плачковица“ - Радовиш, ЈП Водостопанство „Радовишко Поле“. Основата на здравствената заштита е медицинскиот центар. Основни активности на ЈЗП МТС Радовиш: амбулантска поликлиника и амбуланта, стационарна нега, медицинска рехабилитација, здравствена заштита и друго.

Табела 1 Број на жители и националност во Општина Радовиш

Nationality	No. of inhabitants	%
Macedonians	23752	82
Turks	4061	14,4
Albanians	80	0,38
Vlahs	26	0,08
Roms	271	0.5
Serbian	71	0,3
Bosniaks	1	0
Others	54	0,2

Постојат дванаесет институции во областа на образованието и воспитанието. Едната е предучилишна комбинирана установа, четири основни училишта со повеќе регионални канцеларии (2), пет средни училишта од областа на средното образование и еден универзитет.

Основата на здравствената заштита е клиничкиот центар. Неговите главни активности се: клиники, амбулантска поликлиника и амбулантско, болничко згрижување, медицинска рехабилитација, здравствена заштита на забите и др.

Табела 2 Број на жители и националност во Општина Штип

Nationality	No. of inhabitants
Macedonians	41670
Turkish	1272
Roms	2195
Vlahs	2074
Serbians	294
Bosniacs	11
Albanians	12
Others	265

5.10 Индустриски објекти

Во рамките на општина Радовиш најголеми работодавци во јавниот сектор се Јавното претпријатие „Македонски шуми“ - филијала „Плачковица“, Јавно претпријатие „Плаваја“, Полициска станица Радовиш, Здравствен дом ЈЗУ, образовен сектор (градинки, училишта и факултет), судот, општината и регионалните министерства. Во приватниот сектор, овие гранки се претставени: Рударство низ рудникот Бучим - рудник за бакар, злато и сребро. Со 550 работници рудникот е најголем работодавач на населението во општина Радовиш.

Текстилната и текстилната индустрија се развија во градот. Работат околу 20 сорти, од кои најголемите се: Марди, Конели, Супер хит, Маркос, ФерТекс и други.

Голем дел од населението во градот и општината се занимава со садење и производство на тутун. Јака Табак (т.н. монопол) е компанија која купува, преработува и продава тутун.

Во Радовиш има и компанија за производство и продажба на златен накит - Голдмак. Индустрија за преработка на метали, најважните компании се Метал тргување и Сами.

Градежната и дизајнерската индустрија е претставена од следниве компании: „Техника“, „Алфа инженеринг“, „Бино“, „Техно инженеринг“ и други. Постојат неколку млекари, а најголема е млекарницата оргоргиевс (поранешен млечни производи).

Дрвнас индустрија и производство и продажба на мебел преку компаниите „ЦИК“, „Модерна куќа“, „Асти 2007“, „Авто кеџ“ и други.

Денес Штип е центар на текстилната и модната индустрија во земјата. Поранешниот дом на вакви индустриски гиганти во Поранешна Југославија како памучната индустрија „Македонка“ - Штип, со својот огромен приградски кампус, и модната индустрија „Астибо“.

5.11 Културно наследство

Според Законот за заштита на културното наследство („Службен весник на РМ“ бр. 20/04, 115/07, 18/11, 148/11 и 23/13), видови на недвижно културно наследство се: споменици, споменици и културни области. Според официјалните податоци во националната организација надлежна за заштита на културното наследство и нејзините подрачни единици, во РНМ, регистрирани се вкупно 11.200 недвижни споменици на културата.

Во Северна Македонија регистрирани се 1.726 цркви, со повеќе од 150.000 м² под фрески, 1,213 згради од стара урбана и рурална архитектура, 47 кули, тврдини и мостови, 1.026 споменици и спомен-обележја, 126 згради од исламска архитектура, 24 стари чаршии и други историски, урбанистички и архитектонски целини, 32 комерцијални згради и неколку други видови згради и имоти.

Долж делницата на патот, нема заштитени подрачја или области предложени за заштита.

6. Влијанија врз животна средина

Рехабилитацијата на патниот правец Штип - Радовиш ќе се спроведува на постоечкиот пат, каде се предвидени само активности за рехабилитација без проширување на делницата. Ефектите врз животната средина ќе се појават за време на фазата на подготовка и рехабилитација. Затоа, управувањето со животната средина во фазата на подготовка и рехабилитација е главната содржина на овој Извештај за оцена на животната средина и социјалните аспекти.

Фаза на подготовка - 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.

Во фазата на подготовка се очекуваат следните влијанија врз животната средина:

- ✓ Емисија при расчистување на теренот;
- ✓ Издувни гасови од градежна механизација;
- ✓ Бучава и вибрации од работата на градежната механизација;

Следниве еколошки влијанија се очекуваат за време на фазата на рехабилитација:

- ✓ Емисија на издувни гасови од градежната механизација;
- ✓ Цврст комунален отпад;
- ✓ Отпадни води произведени од градежни работници;
- ✓ Бучава и вибрации од градежната механизација.

6.1 Емисии во воздух

Емисијата на штетни загадувачи во воздухот се очекува во текот на фазата на подготовка и рехабилитација. За време на фазата на подготовка и рехабилитација на делницата, односно за време на чистење на пропустите, риголите, функционирањето на градежната механизација и транспортот на градежен материјал, се очекуваат следните емисии во воздухот: емисија на издувни гасови од мобилни извори на загадување - градежни машини и фугитивни емисии на испарливи органски соединенија од примена на битуменска емулзија и мешавина на асфалт.

За време на рехабилитација на делницата, прашина што се испушта од работата на градежната механизација и согорувањето на горивото влијае врз блиската и далечната средина, и зависи од големината на честичките и временските услови. Влијанието на фугитивната емисија дополнително ќе се интензивира со емисијата на издувни гасови од градежната механизација.

Фината прашина односно вдишливите честички со дијаметар $D \leq 2.5 \mu m$ кои ќе се создаваат при согорување на горивото кај моторните возила се пренесуваат на поголемо растојание содржат органски компоненти и тешки метали, кои влијаат негативно на здравјето на човекот и на околината.

Следната табела ги прикажува границите и маргините на толеранција за суспендирана прашина со дијаметар од 10 микрометри PM10, според Националниот план за заштита на амбиенталниот воздух во РНМ и соодветните подзаконски акти за заштита на воздухот, кои беа подготвени во согласност со транспонирани Законодавство на ЕУ. Суспендираната прашина со дијаметар од 10 микрометри PM10 е измерена на репрезентативни рецептори на патот на почетокот на проектните активности (април 2019 година), од страна на овластената компанија Технолаб ДОО Скопје, извештајот од мерењата е даден во Прилог 1. Места за мерење утврден е во согласност со Правилникот за употреба на индикатори за бучава, дополнителни индикатори за бучава, како да се измерат методите за проценка на бучавата со индикатори за бучава (Службен весник на РНМ бр.117/08).

Табела 3 Ограничувања и маргина на толеранција за суспендирана прашина PM10

Polluting substance	Average period	Limited value to be reached in 2012	Allowed number of exceeding during the year	Margin of tolerance for 2010	Limited value for 2010	Threshold of alert
PM10	24 hours	50 $\mu g/m^3$	35	0 $\mu g/m^3$	50 $\mu g/m^3$	
	1 year	40 $\mu g/m^3$	0	0 $\mu g/m^3$	40 $\mu g/m^3$	

Фугитивната емисија на испарливи органски компоненти (VOC) од употребата на битуменска емулзија и мешавина на асфалт ќе има помало влијание, бидејќи овие соединенија се лесно испарливи и брзо се задржуваат во воздухот.

Гасовите и загадувачите се емитираат во амбиентниот воздух преку системот за отстранување на отпадни гасови, од возила и градежни машини на самото место.

Количината и составот на издувните гасови зависи од неколку параметри, како што се видот и староста на возилото, ефикасноста на возилото, видот на искористеното гориво, карактеристики на горивото во дистрибутивната мрежа, присуството на адитиви, степенот на согорување на гориво, итн.

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

За време на долгорочна изложеност на овие токсични супстанции, тие имаат негативен ефект врз здравјето на луѓето. Геоморфолошките и временските услови влијаат на 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 4 Гранични вредности за загадувачките материји што ги емитираат градежните машини (Директива 97/68/EC)

Моќност на мотор	CO (g/kWh)	HC(g/kWh)	NOx (g/kWh)	(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

6.2 Емисии во води

Загадувањето на водата може да биде физичко, хемиско и биолошко:

Физичкото загадување се манифестира преку присуство на цврсти честички од остатоци од почва и песок, цврсти честички од триење на гуми, остатоци од несреќи итн. Присуството на маснотии и масла е физичко загадување со течни материјали.

Хемиското загадување се јавува како резултат на разрежување на загадувачите присутни во воздухот. Овие загадувачи се резултат на издувните гасови од возилата, емисијата на загадувачки материји од блиските индустриски и преработувачки капацитети, растворањето на поединечните компоненти од

околот земјиште, од употребата на агрохемиски материи и пестициди, отпадоци од животни и растенија.

Биолошките загадувања се резултат на распаѓање на органските материи кои се користат како храна за разни микроорганизми.

Механичките нечистотии со миење на почвата со обилни врнежи од дожд и проток до површинската вода ќе предизвикаат пополнување на речните корита со седименти и заматеност на водата, со што ќе се намали навлегувањето на светлината во поголеми длабочини и ќе се сменат условите за живот во потоците.

Најопасните загадувачи на површинските и подземните води се тешко разградливи компоненти на органска материја и штетни метали.

Камповите за работниците и местата за одржување и чистење на механизацијата се потенцијални загадувачи, преку производство на фекална отпадна вода, цврст отпад и несоодветно одржување и чистење на механизацијата.

При изведување на градежни активности, можно е емисија на отпадни води и незначителна количина санитарна вода што ќе ја произведуваат вработените во одржување на хигиена. Количината на отпадни води што треба да се произведе е минимална.

Загадување на подземните води може да се појави во случај на несреќи и несреќи. Сите овие можни негативни влијанија што можат да се појават при рехабилитација на делот, ќе бидат минимизирани за сите мерки што соодветно ќе бидат предвидени во планот за управување и следење, како составен дел од проектната документација за реализација на проектот.

6.3 Создавање на отпад

Управувањето со отпадот е еден од најсериозните еколошки проблеми во Република Македонија. Редовната услуга за собирање на отпад е ограничена само на урбаните делови, додека многу мало внимание се посветува на руралните населени места, 70% од вкупното урбано население добива редовна услуга за собирање на отпад, додека само 20% од населението во руралните делови е опфатено со услугата.

Управувањето со комуналниот отпад е во целосна надлежност на локалната самоуправа, директно е поврзано со урбанистичките планови за користење на локалното земјиште и треба да е во согласност со националните стратешки документи – Националниот План за управување со отпадот, Националната Стратегија за управување со отпадот и други документи во кои е опфатено неговото управување.

Правилното управување со отпадот според општо прифатените светски норми ќе го намали влијанието на отпадот врз почвата (преку неконтролирано одлагање на отпадот), подземните води (директно загадени со тек на време од неконтролираното исфрлање на отпадот) и воздухот (преку горење на отпадот на отворен простор).

Јавното комунално претпријатие (ЈКП) "ИСАР" - Штип и ЈП "Плаваја" - Радовиш е одговорно за собирање и депонирање на комуналниот отпад.

Во текот на фазата на подготовка и рехабилитација на делницата, мешан комунален отпад ќе се генерира од вработените. Согласно Законот за управување со отпад ("Службен весник на РМ" бр.09/11), создавачите на отпад треба во најголема можна мерка да го избегнуваат создавањето на отпад и ги намалуваат штетните ефекти на отпадот врз животната средина, животот и човекот здравје.

Опасниот отпад ќе се состои главно од нафтени продукти, и масла за возилото и градежната механизација, како и за употребените пакувања на овие супстанции. Опасниот отпад, ако не е правилно ракуван, предизвикува загадување на сите медиуми на животната средина, особено на почвата, водата и подземните води, и има токсични ефекти врз дивниот свет.

Цврстиот и течен отпад продуциран од работниците ќе се состои 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 врз животната средина.

За правилно управување со отпадот, отпадот што го произведуваат работниците и инертниот отпад, треба да се отстрани на депонија за комунален цврст отпад. Опасниот отпад треба да се собере од страна на овластена компанија за управување со опасен отпад.

Видовите на отпад што ќе се генерираат за време на фазата на подготовка и рехабилитација на делницата, како и начинот на управување со различните видови отпад се дадени во следната табела 5:

Табела 5 Видови на отпад и количини

Фаза	Ред. број	Вид на отпад	Број од Листата на видови на отпад (Сл. Весник бр. 100/05)	Количина на отпад на годишно ниво изразени во тони или литри	Начин на постапување со отпадот (Преработка, складирање, предавање, отстранување и слично)	Назив на правно лице кое постапува со отпадот и локација каде се отстранува отпадот (депонија)
Подготвителна и конструктивна фаза	1	Мешан комунален отпад	20 03 01	Не може да се одреди ¹	Привремено отстранување во ПВЦ вреќи, до негово отстранување во контејнери лоцирани во близина.	ЈКП "ИСКАР" - Штип ЈП "Плаваја" - Радовиш
	2	Биоразградлив отпад	20 02 01	Не може да се одреди	Ангажирање на овластени правни / физички лица.	Правно/физичко лице кое поседува дозвола за управување со ваков вид на отпад
	3	Градежен отпад	17 05 05*	Не може да се одреди	Изгребаниот асфалт ќе се користи за локални патишта и сл. ЈПДП ќе управува со изгребаниот асфалт.	ЈПДП

6.4 Емисии во почва

Влијанијата врз почвата за време на фазата на подготовка и рехабилитација на делницата Штип - Радовиш се очекува да се ублажат со правилно спроведување на мерките за ублажување.

Влијанијата врз квалитетот на почвата за време на рехабилитација на делницата, се резултат на градежните активности кои се дел од оваа фаза и може да се очекуваат од:

- Емисија на прашина од чистење на делницата;
- Емисии на издувни гасови од градежната механизација што ќе бидат присутни на локацијата;

¹ Количината на продуциран комунален отпад ќе зависи од бројот на извршителите на градежните зафати, временскиот период на изведба и времето потребно за реализација на проектот.

- Истекување на гориво и мазива, бензин, нафта, битуменозни материи и асфалт-бетон. Во случај на истурање од градежните машини ангажирани за време на градежните активности, кои можат да влијаат на почвата и да предизвикаат загадување на подземните води;
- Загадувањето на подземните води и почвата може да се случи во случај на несреќа.
- Контаминацијата на почвата може да предизвика контаминација на подземните води.

Изведувачот треба да воведо добра градежна пракса и правилно постапување со контаминирана почва во случај на истурање во согласност со националните барања за заштита на животната средина. Не се очекуваат големи влијанија врз почвата за време на експлоатацијата на патот.

6.5 Бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење

За време на фазата на подготовка и рехабилитација на делницата, се очекува да се надминат максималните дозволени нивоа на бучава како резултат на проектните активности, т.е. рехабилитација на делницата на патот. Бучавата за време на рехабилитацијата ќе биде резултат на работењето на градежни машини, возила за испорака и транспорт на градежни материјали. Овие влијанија ќе бидат намалени со примена на соодветни мерки за ублажување.

Нивото на бучава е измерено на репрезентативни рецептори на патот на почетокот на проектните активности (април 2019 година), од страна на овластената компанија Технолаб ДОО Скопје, извештај за мерења на бучава е даден во Прилог 1. Местото за мерење е утврдено во согласност со Правилник за употреба на индикатори за бучава, дополнителни индикатори за бучава, како да се измерат методите за проценка на бучавата со индикатори за бучава (Службен весник на РНМ бр.117 / 08).

Значењето на влијанието ќе зависи главно од видот на опремата и техничките карактеристики на градежната механизација. Растојанието од населените области, геолошките услови и конфигурацијата на теренот се клучни за влијанието на бучавата врз животната средина.

Метеоролошките услови имаат големо влијание врз интензитетот на бучава и воздушните маси. Ветрот има ефект врз зголемувањето на интензитетот на звукот, зголемувањето на интензитетот на звукот е скоро секогаш во насока на ветрот. Влијанието на ветерот врз интензитетот на бучава е највисоко во текот на зимата.

Во Табела 6 прикажана е листа на извори на бучава, вибрации и нејонизирачко зрачење.

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

Извор на емисија	Вид на емисија (бучава, вибрација или нејонизирачко зрачење)	Опрема – уред со опис на максималната моќност	Интензитет на бучава што се емитува (dB) изразена преку показна вредност на опремата	Интензитет на вибрации и нејонизирачко зрачење што се емитираат	Периоди на емисија (број на часови на ден)
Тешки возила	Бучава (84 dB)	Булдожер, багер, камиони	/	/	8

Интензитетот на бучава и неговото влијание врз животната средина зависат од обемот и времетраењето на активностите.

Граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина се утврдени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава (“Сл.Весник на РМ“ бр.147/08). Според степенот за заштита од бучава, граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина предизвикана од различни извори не треба да бидат повисоки од:

Табела 7 Нивоа на бучава по подрачја

Подрачје диференцирано 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 до 19:00 часот);
- Lv - вечер (период од 19:00 до 23:00 часот);
- Ln - ноќ (период од 23:00 до 07:00 часот).

Подрачјата според степенот на заштита од бучава се определени во Правилникот за локациите на мерните станици и мерните места (“Сл. Весник на РМ“ бр.120/08).

- Подрачје со I степен на заштита од бучава е подрачје наменето за туризам и рекреација, подрачје во непосредна близина на здравствени установи за болничко лекување и подрачје на национални паркови и природни резервати,
- Подрачје со II степен на заштита од бучава е подрачје кое е примарно наменето за престој, односно станбен реон, подрачје во околина на објекти наменети за воспитна и образовна дејност, објекти за социјална заштита наменети за сместување на деца и стари лица и објекти за примарна здравствена заштита, подрачје на игралишта и јавни паркови, површини со

јавно зеленило и рекреациски површини и подрачја на локални паркови,

- Подрачје со III степен на заштита од бучава е подрачје каде е дозволен зафат во околината, во кое помалку ќе се смета предизвикувањето на бучава, односно трговско-деловно-станбено подрачје, кое истовремено е наменето за престој, односно во кое има објекти во кои има заштитени простории, занаетчиски и слични дејности на производство (мешано подрачје), подрачје наменето за земјоделска дејност и јавни центри каде се вршат управни, трговски, услужни и угостителски дејности,
- Подрачје со IV степен на заштита од бучава е подрачје каде се дозволени зафати во околината, кои можат да предизвикаат пречење со бучава, подрачје без станови, наменето за индустриски и занаетчиски или други слични производствени дејности, транспортни дејности, дејности за складирање и сервисни дејности и комунални дејности кои создаваат поголема бучава.

Предметната делница припаѓа на подрачјето на Подрачје од III степен на заштита од бучава е област каде што се дозволени активности во околината и помалку се смета за предизвикување бучава: трговија-деловно-станбена област, која е исто така наменета за сместување, односно област со згради кои имаат заштитени простори, занаети и сродни производствени активности (мешана површина), област наменета за земјоделски активности и јавни центри за административни, трговски, услужни и угостителски активности.

6.6 Биолошка разновидност (флора и фауна)

Во текот на подготвителната и фазата на рехабилитација на делницата Штип - Радовиш влијанијата на флората и фауната ќе бидат незначителни поради видот на предвидени активности. Не е предвидено расчистување на вегетација поради тоа што се работи само за рехабилитација на делницата. Проектната област не поминува низ некоја заштитено подрачје или предлог заштитено подрачје.

Бучавата, вибрациите и издувните гасови од горивото се влијанија кои се веќе присутни. Бидејќи не е предвидено проширување на делницата, нема да бидат опафтени нови површини за таа цел не се очекуваат големи влијанија врз флората и фауната. Поради зголеменото ниво на бучава за време на фазата на рехабилитација, можно е вознемирување на локалната фауна и нејзината миграција од микро-локацијата. Бидејќи фазата на рехабилитација е ограничена, по завршување на периодите со високи нивоа на бучава и вибрации, се очекува фауната да се врати на микролокацијата.

6.7 Социјални аспекти

Проектот не опфаќа одземање на земјиште, само рехабилитација на постојна делница. Не се очекуваат социјални влијанија како одземање на земјиште и проблеми со преселувањето. За време на активностите за рехабилитација, некои здравствени проблеми за локалното население може да се појават поради зголемена бучава, емисија на прашина, издувни гасови итн. Како и прашања поврзани со здравјето и безбедноста на вработените.

Општо земено, социјалните влијанија ќе бидат позитивни со рехабилитација на делницата поради тоа што ќе се подобрат условите за сообраќајот и ќе се зголеми безбедноста во сообраќајот.

7. План за управување со животната средина и социјални аспекти и мониторинг (ПУЖССА)

Намалувањето/спречувањето на влијанијата врз животната средина е интегрален дел од евалуацијата на влијанието. Целта е негативните влијанија да се елиминираат или минимизираат.

Главните активности за ублажување се опишани во Планот за животна средина и социјални аспекти и мониторинг (ПУЖССА) дадени во Табела 8 и Табела 9.

Планот за животна средина и социјални аспекти и мониторинг (ПУЖССА) ги идентификува влијанијата врз животната средина за време на фазата на подготовка и рехабилитација, мерките за ублажување и одговорностите за спроведување на мерките за ублажување.

Мерките за ублажување се интегрален дел од планот за животна средина и социјални аспекти и преземање активности за елиминирање или минимизирање на негативните влијанија.

Табела 8 План за управување со животна средина и социјални аспекти

Фаза	Влијание	Мерки за намалување на влијанијата	Одговорност	Забелешка
Подготвителна	Безбедност во сообраќајот	- Информации за јавноста за предвидените активности за рехабилитација, - Постапка за обезбедување сообраќајни знаци.	Изведувач	/
Подготвителна	Безбедност и Здравје	- Изработка на План за безбедност и здравје при работа за мобилни градилишта согласно Законот за безбедност и здравје при работа ("Службен весник на РМ" бр. 92/07).	Изведувач	/
Подготвителна	Безбедност и Здравје	- Поставување на мобилни тоалети долж трасата и склучување на договор со овластена компанија.	Изведувач	/
Рехабилитација	Безбедност во сообраќајот Управување со сообраќајот, Поставување на сообраќајни знаци	- Обезбедување соодветна сигнализација, - Знаци за безбедност во сообраќајот, - Лица за контрола на сообраќајот.	Изведувач	Планот за управување со сообраќајот го изготвува Изведувачот и го одобрува Министерството за внатрешни работи.

Рехабилитација	Безбедност во работата	- Согласно националното законодавство во областа на заштита при работа, здравје и безбедност (Закон за безбедност и здравје при работа "Службен весник на РМ" бр.92/07) треба да се изработи План за мобилна градилиште.	Изведувач	/
Рехабилитација	<i>Загадување на воздухот Емисија на прашина, емисија на издувни гасови од градежна механизација</i>	- Употреба на стандардизирани горива за механизација, - Минимизирање на емисиите преку редовно прскање со вода за време на градежните работи, - Користење на исправна механизација, - Планирање на маршрутата и фактор на товарење и истоварување за да се намали потрошувачката на гориво и фугитивни емисии, - Избегнување на работа на механизација во т.н. "празен од", - Покривање на возила кои превезуваат цврст материјал, - Имплементација на План за управување со сообраќајот.	Изведувач	/
Рехабилитација	Потенцијално загадување на почвата и подземните води / контаминација на површинските води	- Обезбедување минимална работна површина, - Прекинување на градежните активности во случај на неконтролирано истурање на гориво, масло, мазива и други хемикалии, посипување со песок и отстранување на загадениот почвен слој. Загадениот почвен слој ќе се третира како опасен отпад, - Ставање на мобилни тоалети на одредени места долж трасата и	Изведувач	/

		- склучување договори со компанијата што ќе ги преземе и исчисти, - Перењето на градежната механизација на соодветна локација, - Отстранување на отпад на определени локации во близина на трасата, - Правилно ракување со масла, гориво.		
Рехабилитација	Создавање на отпад (комунален отпад од ангажирани вработени, градежен отпад итн.)	- Имплементација на клучните принципи за одржливо управување со отпадот, - Поставување на соодветни контејнери за собирање на комунален отпад на локација, - Постапување од страна на овластени правни/физички лица, - Превоз на собран отпад до најблиската депонија во координација со локалните власти, - Изработка на план за управување со отпад, - Склучување договори со овластените компании за собирање и понатамошно управување со различни видови отпад, - Одделување на различни видови отпад, - Дел од градежниот отпад ќе искористи повторно, другиот дел од градежниот отпад кој не може повторно да се употреби, да се депонира, - Опасен отпад ќе го превзема овластена компанија за управување со опасен отпад, - Отпадот што го продуцираат работниците (комуналниот отпад) ќе се депонира на најблиската депонија	Изведувач	Склучување на договор со овластени правни/физички лица.

		за комунален отпад (според Националниот план за управување со отпад за РМ) "Краста" во општина Куманово.		
Рехабилитација	Бучава и вибрации од градежни активности	- Ограничување на активностите, - Планирање на постапките за изградба поради минимизирање на емитирана бучава (во време и интензитет), - Исклучување на мотори на возила и градежни машини кога тие не се во употреба, - Информации за локалното население за проектните активности.	Изведувач	Контрола на техничките карактеристики на градежната механизација.
Рехабилитација	Биодиверзитет	- Користење на технички правилна и редовно контролирана и сервисирана градежна механизација и употреба на соодветни горива; - Локализација на движењето за работниците во рамките на градилиштето со цел да се избегне нарушување на локалната флора и фауна; - Чистење на постојните пречки на делот за нивно непрекинато користење од претставниците на фауната; - Забрана за запалување пожар; - Усогласеност со прописите за управување со отпад и правилно складирање на отпадот.	Изведувач	/

Табела 9 Мониторинг план

Фаза	Кој параметар ќе се следи?	Каде ќе се следи параметарот?	Како ќе се следи параметарот?	Кога ќе се следи параметарот? Фреквенција	Одговорност
Безбедност во сообраќајот Безбедност при активностите за рехабилитација	Постоење на план за управување со сообраќајот	На локацијата на проектот;	Визуелна проверка;	За време на фазата на рехабилитација	Изведувач Надзор
Безбедност на работа Безбедност на вработените, посетителите на терен	Изработка на План за безбедност и здравје	На локацијата на проектот;	Статус на спроведување на мерки за ублажување; број на повреди на работното место; назначено лице за безбедност и здравје при работа.	За време на фазата на рехабилитација	Изведувач Надзор
Загадување на воздухот (фугитивна емисија на прашина, емисија на издувни гасови од градежна механизација)	Издувни гасови, Прашина	На локацијата на проектот;	Визуелна проверка, Мерење на PM10	За време на работата на механизацијата, За време на испорака на материјал	Изведувач Надзор
Потенцијално загадување на почвата и подземните води/ контаминација на површинските води	Квалитет на почвата	На локацијата на проектот;	Визуелна проверка за истурање и протекување што може да влијае на квалитетот на почвата (и потенцијално подземната вода)	За време на фазата на рехабилитација	Изведувач Надзор

Создавање на отпад (комунален отпад од ангажирани вработени, градежен отпад итн.)	Имплементација на Планот за управување со отпад	На локацијата на проектот;	Визуелна проверка, договори со овластени правни/физички лица	За време на фазата на рехабилитација	Изведувач Надзор
Бучава и вибрации	Нивоа на бучава	На локацијата на проектот;	Визуелна проверка, Мерења на бучава	Изборот на мерни места е во близина на чувствителни рецептори	Овластена компанија
Транспорт на материјал	Покривање на возилата при транспорт на матетијал	На локацијата на проектот;	Визуелна проверка	За време на фазата на рехабилитација	Изведувач Надзор
Безбедност на патот (зголемена брзина на возилото)	Сообраќајни знаци; ограничување на брзината на возилото	Долж предметната делница	Визуелна проверка; детектори за мерења на брзина	За време на фазата на рехабилитација	Изведувач Надзор

8. Одговорности при реализација на Планот за управување со животна средина и социјални аспекти

За време на рехабилитација на делницата Штип - Радовиш активностите за ублажување на влијанијата ќе се одвиваат паралелно со активностите за рехабилитација.

Тие ќе започнат во време кога вработените, опремата и/или материјалите ќе бидат доведени до градилиштето и ќе завршат откако ќе се финализираат активностите и сите вработени, опрема и/или материјали ќе се отстранат од градилиштето.

Изведувачот треба да обезбеди месечни извештаи до Јавното Претпријатие за Државни Патишта (ЈПДП) за спроведување на предвидените мерки за ублажување на влијанијата врз животната средина.

Одговорностите за имплементација на Планот за управување со животна средина и социјалните прашања и мониторинг план (ПУЖССА) се дадени во Табела 10.

Табела 10 Улоги и одговорности за имплементација на Планот за управување со животна средина и социјалните аспекти

Компанија/Одделение	Одговорности
Единица за раководење на интернационални проекти (ЈПДП)	Во координација со Одделение за заштита на животна средина и социјални аспекти (ЕПСАУ), оваа единица ќе биде одговорна за надгледување на имплементацијата на проект, за мониторинг на целокупната имплементација на проектот, вклучувајќи и ја усогласеноста со целите за заштита на животната средина на овој проект. ИПМУ ќе ја има финалната одговорност за перформансите за заштита на животна средина на проект, вклучувајќи ги и фазите на изведба и функција. Оваа единица особено ќе: i) ги координира со единиците на локална самоуправа во учеството на заедниците во фазите на подготовка и имплементација на проектот; ii) мониторира и надзорира имплементација на ЕСМП вклучувајќи ги имплементацијата на ЕСМП во основните технички проекти и предмерот, проектната задача и договорите; iii) ќе биде надлежна за известување за имплементацијата на ЕСМП до Светска Банка.
Одделение за заштита на животна средина и социјални аспекти (ЕПСАУ) (ЈПДП)	Оваа единица ќе биде одговорна за мониторинг на имплементацијата на политиките за заштита на Светска Банка во сите фази и процеси на проектот. Особено ќе биде одговорна за: i) Преглед на подпроектите: EIAR, EMP, ESAR, RAP подготвени од страна на консултантите со цел да го осигура квалитетот на документите; ii) Помош на ИПМУ за вклучување на ЕСМП во основните технички проекти, тендерирањето, и договорните документи; iii) Помош на ИПМУ за вклучување на одговорностите при мониторинг и надзор ЕСМП во проектната задача, тендерирањето, и договорните документи за избор на Изведувач, Надзор и Мониторинг консултант, iv) снабдува со релевантни влезни податоци во процесот за избор на консултант; v) Прегледува доставени извештаи од страна на Изведувач, Надзор и Мониторинг Кконсултант; vi) Спроведува периодични посети на локацијата за за изведба; vii) Советување на раководството на ЈПДП за решенијата за проблемите одаспект на животна средина на проектот; и viii) подготвува делови од извештаите за прогрес и преглед доставени до Светска Банка, врзани со перформанси за заштита на животна средина.
Изведувач	Врз основа на одобрениот План за управување со живоитна средина и социјални аспекти, Изведувачот за имплементација на Планот и поднесување на Извештај/план до ЈДПД и Надзорот за преглед и одобрување пред почетокот на работите. Изведувачот треба да ги обезбеди сите потребни дозволи за изведба (контрола на сообраќајот, безбедност и здравје при работа итн.) согласно законста регулатива. Изведувачот ќе има обврска да ангажира компетентно лице – стручно лице за безбедност и здравје при работа, кое ќе биде одговорно за следење на Изведувачот дали ги почитува барањата наведени во Планот за управување со животна средина и социјални аспекти.

Компанија/Одделение	Одговорности
Надзор	Надзорот ќе биде одговорен за супервизија и мониторинг на сите конструктивни активности и да се осигура дека Изведувачите работат во согласност со барањата наведени во Договорите и Планот за управување со животна средина и социјални аспекти. Надзорниот консултант треба да ангажира доволен број на квалификувани извршители (инженери за заштита на животна средина) со соодветно познавање на аспектите на животна средина и искуство во управување со ваков тип на проекти.
Министерство за животна средина и просторно планирање (МЖСПП)	МЖСПП е одговорно за издавање на Решение за одобрување на Елаборатот за заштита на животна средина, и мониторинг на статусот на имплементација на предвидените мерки за заштита на животна средина во Елаборатот за ЗЖС преку Инспекторатот за животна средина.

Прилог Бр.1

Извештај за квалитетот на амбиентниот воздух и мерењата на бучавата

**ТЕХНОЛАБ доо Скопје**

Екологија, безбедност и заштита при работа, технологија, природа

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА И БЕЗБЕДНОСТ ПРИ РАБОТА

П.фах 827; Бул. К. Ј. Питу бр. 28/3 лок. 24, Скопје; тел/факс: 02 2 448 058; 070 384 194
www.tehnolab.com.mk; e-mail: tehnolab@tehnolab.com.mkДруштво за технолошки, лабораториски испитувања,
протектиони услуги

ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ПРИМЕНО:	15.04.2019		
Орг. ед.	Број	Прилог	Видок
08	351/1		

**Лабораториски Извештај бр. 125/19**од извршени мерења на квалитет на амбиентен воздух и ниво на бучава по
должина на делница Штип — Радовиш
"СТРАБАГ" АГ, Подружница СТРАБАГ Скопје

ИЗРАБОТУВАЧ:

"ТЕХНОЛАБ" доо СКОПЈЕ

Директор

М-р Магдалена Трајковска Трпевска дипл. хем. инж.





ТЕХНОЛАБ доо Скопје
Екологија, безбедност и заштита при работа, технологија, природа

ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ЕКОЛОШКИ ИСПИТУВАЊА И БЕЗБЕДНОСТ ПРИ РАБОТА

П.фах 827; Бул. К. Ј. Питу бр. 28/3 лок. 24, Скопје; тел/факс: 02 2 448 058; 070 384 194
www.tehnolab.com.mk; e-mail: tehnolab@tehnolab.com.mk

Друштво за технолошки, лабораториски испитувања,
проектирање и услуги

ТЕХНОЛАБ доо Скопје

ПРИМЕНО:	15.04.2019		
Орг. ед.	Број	Прилог	Врзан.
08	351/1		



Лабораториски Извештај бр. 125/19

од извршени мерења на квалитет на амбиентен воздух и ниво на бучава по
должина на делница Штип — Радовиш
"СТРАБАГ" АГ, Подружница СТРАБАГ Скопје

ИЗРАБОТУВАЧ:

"ТЕХНОЛАБ" доо СКОПЈЕ

Директор

М-р Магдалена Трајковска Трпеска дипл. хем. инж.





ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Нарачател: "СТРАБАГ" АГ, Подружница Страбаг Скопје

Адреса: ул. Мирче Ацев бр.2 Скопје

Лице за контакт: Велибор Поповиќ

Датум на извршени мерења: 02.04.2019 год.

Мерењата ги извршија: Александар Милорадовиќ дипл. инж. по заш. на жив. сред
Даниел Петковски дипл.маш.инж.

Датум на вршење на анализа: 04.04.2019 год.

Датум на обработка на податоците: 10.04.2019 год.

Датум на издавање на извештајот: 12.04.2019 год.

Одговорен:

Даниел Петковски дипл.маш.инж.

Проверил:

Елена Трпчевска дипл. инж. тех.

Одобрува:

М-р Магдалена Трајковска Трпевска дипл. хем. инж.



Број на копии: 6

Број на копија: 2

Број на страни: 11

**ТЕХНОЛАБ доо Скопје**

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа

**СОДРЖИНА**

1.0. ВОВЕД	4
2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА	5
3.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ	10

СЛИКИ

1. Слика бр. 1: Инструмент за мерење на бучава Cirrus тип CR:161C	5
2. Слика бр. 2: Инструмент за мерење на фракција на суспендирани цврсти честички (ЦЧ10).....	6
3. Слика бр. 3: Аналитичка вага Sartorius CPA-225D-OCE.....	7
4. Слика бр. 4: Локација на местото каде се извршени мерења на концентрација на фракција ЦЧ10 на суспендирани цврсти честички и мерења на ниво на бучава во животна средина.....	8

ТАБЕЛИ

1. Табела бр. 1: Резултати од извршени мерења на бучава.....	9
2. Табела бр. 2: Резултати од извршени мерења на квалитет на амбиентен воздух.....	10



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



1.0. ВОВЕД

Врз основа на барање од од фирмата "СТРАБАГ" АГ подружница Скопје, "Технолаб" доо Скопје како акредитирана лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа, превзеде обврска да изврши мерење на концентрации на цврсти честички ЦЧ10 во амбиентниот воздух и нивото на бучава во животна средина на делница Штип – Радовиш.

Методолошкиот приод за мерење на нивото на бучава и концентрации на цврсти честички ЦЧ10 во амбиентниот воздух се прикажани во поглавје 2.0. и 3.0.

Резултатите од снимањата и анализите се дадени во Поглавје 4.0.

Резимето од испитувањата е дадено како мислења и толкувања од резултатите добиени од извршените мерења и анализи во животната средина и истите не се дел од опсегот на акредитација.

**ТЕХНОЛАБ доо Скопје**

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа

**2.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА НА БУЧАВА ВО ЖИВОТНА СРЕДИНА**

Методолошкиот приод за мерење на нивото на бучава го дефинира начинот на одредување на нивото на звучен притисок преку директно мерење со цел да се направи проценка на бучавата во животната средина согласно методата MKC ISO 1996-2:2018.

Мерењето на нивото на бучава во животна средина е реализирано во согласност со методата MKC ISO 1996-2:2018 Акустика - Опис, мерење и оценка на бучава во животната средина - Дел 2: Одредување на нивоата на бучава во животна средина.

При мерење на нивото на бучава потребно е да се дефинираат следните чекори:

- изборот и бројот на мерни места (локација),
- времетраење на мерењето,
- избор на инструменти за мерење.

Мерењата се вршени со калибриран инструмент за мерење бучава Cirrus тип CR:161C кој се подесува со калибриран звучен калибратор Cirrus тип CR:515



Слика бр. 1: Инструмент за мерење на бучава Cirrus тип CR:161C

**ТЕХНОЛАБ доо Скопје**

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа

**3.0. МЕТОДОЛОГИЈА, МЕРНИ МЕСТА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ИЗВЕДУВАЊЕ НА ИСПИТУВАЊА НА КВАЛИТЕТ НА АМБИЕНТЕН ВОЗДУХ**

Методологијата која беше применета при изведување на мониторингот на квалитетот на амбиентниот воздух е во согласност со барањата наведени во применетите стандарди и референтни методи.

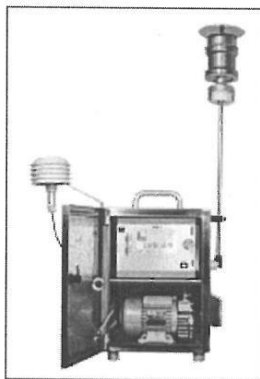
Изборот на мерните места е направен од страна на стручни лица на "Технолаб" во соработка со стручни лица од Страбаг АГ, Скопје. Избрани се две локации по должина на патот Штип – Радовиш. Местоположбата на мерните места се прикажани на Слика бр. 4.

Опремата, уредите и инструментите за мерење и земање примероци за мониторинг на квалитетот на амбиентниот воздух се во согласност со барањата наведени во применетите стандарди и референтни методи.

Во наведениот период беа извршени мерења на суспендирани цврсти честички во воздухот, фракција ЦЧ10 (PM10).

Одредувањето на концентрацијата на цврсти честички во воздухот, фракција ЦЧ10 (PM10) е извршена согласно стандардот МКС EN 12341:2014 - Амбиентен воздух - Стандардна метода на гравиметриско мерење за одредување на ЦЧ10 (PM10) или ЦЧ2,5 (PM2,5) масена фракција од суспендираните цврсти честички.

Земањето мостри е вршено со употреба на инструмент Comde derenda LVS 3.1 (Слика бр. 2).



Слика бр. 2: Инструмент за мерење на фракција на суспендирани цврсти честички (ЦЧ10) - Comde derenda LVS

**ТЕХНОЛАБ доо Скопје**

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Составни делови на инструментот се:

- Глава/сепаратор за мострирање (за честички со големина до 10 микрометри) снабдена со покривка за заштита на аспирачкиот отвор од дожд и снег,
- држач за филтер и филтер,
- сонда за поврзување на главата и држачот за филтер со системот за контрола на протокот (пумпа),
- Метеоролошка станица,
- Софтверски дел за снимање на податоците,
- Опрема за промена на филтри,
- Опрема за складирање на филтрите.

Земањето мостри е вршено со проток од $2,3 \text{ m}^3/\text{h}$ ($38,3 \text{ l/min}$), на кружен филтер (тип Micro quartz fibre со ефикасност на одвојување $\geq 99,5$ за честички со пречник од $0,3 \mu\text{m}$) со дијаметар од 47mm , во текот на номинален период на мострирање од 24h .

Волуменот на земениот воздух е сведен на референтни услови ($293 \text{ }^\circ\text{K}$ и $101,3 \text{ kPa}$).

Одредувањето на концентрација на ЦЧ_{10} и $\text{ЦЧ}_{2,5}$ (PM_{10} и $\text{PM}_{2,5}$) е со гравиметриска метода, согласно препораките дадени во стандардот MKC EN 12341:2014.

За одредување на масата на филтрите користена е аналитичка вага Sartorius CPA-225D-OCE, I класа со мерен опсег до петта (5) децимала (Слика бр. 3).



Слика бр. 3: Аналитичка вага Sartorius CPA-225D-OCE

Интерпретација на добиените резултати е во согласност со 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 (Сл. Весник на РМ бр. 50/2005 год.).



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Местата на кои е извршено мерењето се прикажани на слика бр. 4.



Слика бр. 4: Локација на местото каде се извршени мерења на концентрација на фракција ЦЧ10 на суспендирани цврсти честички во амбиентниот воздух и ниво на бучава во животна средина

**ТЕХНОЛАБ доо Скопје**

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа

**4.0. РЕЗУЛТАТИ ОД ИЗВРШЕНИ СНИМАЊА И АНАЛИЗИ**

Табела бр.1 : Резултати од извршени мерења на бучава

Објект	"СТРАБАГ" АГ, Подружница Страбаг Скопје делница Штип - Радовиш						
Дата и време на мерење	02.04.2019 год. 11 ⁰⁰ h						
Метода на мерење	ME 10.6, MKC ISO 1996-2:2018						
Инструмент	Cirrus CR 161		Калибратор		CR 515		
Период на мерење	Ден 07 ⁰⁰ - 19 ⁰⁰						
Време на одзив	брзо						
Метеоролошки услови							
Брзина на ветар [m/s]		Температура [°C]			Влажност [%]		
1,39		17,4			36		
N ⁰	Мерно место	Географски координати	Теренска ознака	LAeq	Гранична вредност* LAeq	LAmx	Гранична вредност LAmx
				[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]
1.	М.М. 1	N 41.70207 E 22.15512	A1 125/19	69,97	60,00	87,00	110,00
2.	М.М. 2	N 41.66280 E 22.20269	A2 125/19	71,37	60,00	84,80	110,00
3.	М.М. 3	N 41.62083 E 22.27822	A3 125/19	66,49	60,00	81,50	110,00
4.	М.М. 4	N 41.63729 E 22.34908	A4 125/19	64,82	60,00	76,80	110,00

*Реон изложен на интензивен патен сообраќај

М.М.1 – 100m од почеток на делница и 45m од приватна куќа на источна страна

М.М.2 – 74m од објект на источна страна и 40m од приватен објект на јужна страна.

М.М.3 – 25m од крстосница, 37m од југоисточна страна

М.М.4 – 100m од објект на југоистона страна, 16m од крстосница



ТЕХНОЛАБ доо Скопје

Лабораторија за еколошки испитувања и безбедност при работа



Табела бр.2 : Резултати од извршени мерења на квалитет на амбиентен воздух

Објект	"СТРАБАГ" АГ, Подружница Страбаг Скопје				
Тело одговорно за станиците	„ТЕХНОЛАБ“ ДОО Скопје				
Мерно место - М.М.1	Во близина на винарија				
Мерно место - М.М.2	Во близина на патот за с.Љуботен				
Мерно место - М.М.3	Во близина на патот за с.Лесковица				
Мерно место - М.М.4	Во близина на рудникот Бучим				
Вид на мерна станица	Сообраќајна				
Цел на станицата	Локална				
Географски координати	N 41,70207; E 22.15512				
	N 41,66280; E 22.20269				
	N 41,62083; E 22.27822				
	N 41,63729; E 22.34908				
Надморска височина	257m, 293m, 339m и 443m				
Вид на зона	Рурална				
Карактеризација на зоната	Станбена, земјоделска, природна				
Главни извори на емисија	Патен сообраќај				
Дата на извршени мерења	02.04.2019 год.				
Загадувачки супстанции кои се мерени	Суспендирани цврсти честички во воздухот со големина до 10 микрометри (ЦЧ10)				
Метеоролошки услови во периодот на вршење на мерењата					
Дата на мерење	Просечна температура [°C]	Просечна влага [%]	Атмосферски притисок [hPa]	Брзина на ветер [m/sec]	Врнежи [да/не]
02.04.2019 год.	9,70	36,2	996	1,39	не
02.04.2019 год.	10,50	35,4	996	1,80	не
02.04.2019 год.	10,10	36,5	996	2,11	не
02.04.2019 год.	10,90	35,8	996	1,57	не
Резултати од извршени мерења на концентрација на суспендирани цврсти честички во воздухот со големина до 10 микрометри (PM10)					
Опрема за мерење	Инструмент Comde derenda LVS 3.1				
Метода	МКС EN 12341:2014				
Аналитички принцип	Гравиметриска метода				
Загадувачка супстанција	Суспендирани цврсти честички во воздухот со големина до 10 микрометри (PM10)				
Мерно место	Теренска ознака	Лабораториска ознака	Измерена вредност [µg/m³]	Гранична вредност [µg/m³]*	
М.М.1	A1 125/19	11 125/19	44,79	50,00	
М.М.2	A2 125/19	12 125/19	40,84	50,00	
М.М.3	A3 125/19	13 125/19	36,53	50,00	
М.М.4	A4 125/19	14 125/19	49,70	50,00	

24-часовна гранична вредност за заштита на човековото здравје

Забелешка: Резултатите прикажани во овој извештај важат само за условите и режимот на работа за време на вршење на мерењата. Умножувањето на овој извештај е дозволено само како целина. Делови од овој извештај не смеат да се умножуваат без писмено одобрение од "ТЕХНОЛАБ" доо, Скопје.

- КРАЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ -

Прилог бр.2 Образец за жалба

COMPLAINT FORM A1 / Образец за жалба -Приговор A1

Complaint No./Жалба-Приговор бр.	
Date:/Датум:	
Name and surname / Име и Презиме	
Contact info/Контакт податоци:	
Indicate the way in which a person wants to be contacted-mail, phone... / Наведете на кој начин странката сака да биде контактирана – по пошта, телефон	
Confidential/Доверливо Yes-Да /No-Не	
The Complaint is delivered (underline the way of delivering the complaint): in person, by phone, during the local communitys meeting, by e-mail, other way (describe) Жалбата/приговорот е доставен (подвлечете го начинот на доставување на жалбата): лично, по телефон, на состанок на локалната заедница, електронска пошта, на друг начин (опишете)	
Complaints Description (details) / Опис на жалбата (детали за истата)	
What is considered to be the solution to this problem? / Што сметате дека е решение за овој проблем?	
REPLY / ОДГОВОР:	
Date / Датум:	
Undertaken activities / Превземени активности:	
Name and Surname of the office Clerk/ Име и Презиме на службеното лице:	
Forwarded to the Client / Проследено до Инвеститорот:	
Date / Датум:	
Letter No./Бр. на писмото:	
Forwarded to the Contractor / Проследено до Изведувачот:	
Date / Датум:	
Letter No./ Бр. на писмото:	
Date/Датум:	Signature/Потпис:

Прилог Бр.3

Делницата Штип – Радовиш на прегледна карта

