

ИНВЕСТИТОР:

ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ДРЖАВНИ ПАТИШТА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ОБЈЕКТ:

ПРОЕКТ ЗА ИНФРАСТРУКТУРА ЗА ИЗГРАДБА НА ЕКСПРЕСЕН ПАТ АЗ, ДЕЛНИЦА ШТИП (ТРИ ЧЕШМИ) - КОЧАНИ

НАЦРТ ИЗВЕШТАЈ ЗА:

СТРАТЕГИСКА ОЦЕНА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ЗА ПРОЕКТ ЗА ИНФРАСТРУКТУРА ЗА ИЗГРАДБА НА ЕКСПРЕСЕН ПАТ АЗ, ДЕЛНИЦА ШТИП (ТРИ ЧЕШМИ) - КОЧАНИ

ТЕХНИЧКИ БРОЈ НА ИЗВЕШТАЈОТ:

0903-193/8

ОБЛАСТ НА ПРОЕКТИРАЊЕ:

ЖИВОТНА СРЕДИНА

ЗЖС

СКОПЈЕ, ЈУЛИ 2015

**ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
„МАКЕДОНИЈА“ А.Д.**

Ул. „Дрезденска“ бр.52, 1000 Скопје
Република Македонија

Тел: 02 3066 816 | 02 3066 833
Факс: 02 3066 828

web: www.gim.com.mk
e-mail: gim@gim.com.mk





**ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
„МАКЕДОНИЈА“ А.Д.**



FS 74594 ISO9001:2008



ZERTIFIZIERT
EN ISO 14001
ZERTIFIKAT NR. 20 184 112008990
TUV AUSTRIA CERT GMBH

Инвеститор	ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ДРЖАВНИ ПАТИШТА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА	
Објект	ПРОЕКТ ЗА ИНФРАСТРУКТУРА ЗА ИЗГРАДБА НА ЕКСПРЕСЕН ПАТ АЗ, ДЕЛНИЦА ШТИП (ТРИ ЧЕШМИ) - КОЧАНИ	
Место	ШТИП-КОЧАНИ	
Содржина / Фаза	НАЦРТ ИЗВЕШТАЈ ЗА СТРАТЕГИСКА ОЦЕНА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ЗА: ПРОЕКТ ЗА ИНФРАСТРУКТУРА ЗА ИЗГРАДБА НА ЕКСПРЕСЕН ПАТ АЗ, ДЕЛНИЦА ШТИП (ТРИ ЧЕШМИ) - КОЧАНИ	
Изготвувач на Извештајот	ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ „МАКЕДОНИЈА“ А.Д. – СКОПЈЕ	
Одговорен Експерт за Оцена на Влијанија врз Животната средина	Д-р БОРКА КОВАЧЕВИЌ дипл.инж.технолог	
Соработници	М-р СУЗАНА КАСОВСКА ГЕОРГИЕВА дипл.ист.на ум. и археолог М-р ГАБРИЕЛА ДУДАНОВА ЛАЗАРЕВСКА, дипл.инж.технолог МАРТИНА БЛИНКОВА дипл.еколог МИТРЕ ЛЕПИТКОВ дипл. инж. геолог ВЕСНА МИЛОШЕВСКА дипл.мен.еко.ресурси КИРО СТОЈАНОВ дипл.инж.технолог	
Завод за Геотехника	Датум:	13.07.2015
	Технички број на Извештајот	0903-193/8

Завод за геотехника Тех. Директор д-р Златко Илијовски, дипл.инж.геол.	Генерален директор Михо Јаневски, дипл.град.инж.
---	---



Број: 0809-50/150120150031323

Датум и време: 30.4.2015 г. 14:02:40

ПОТВРДА
за регистрирана дејност

ТЕКОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА СУБЈЕКТОТ	
ЕМБС:	4067533
Назив:	Градежен институт МАКЕДОНИЈА АД-Скопје
Седиште:	ДРЕЗДЕНСКА бр.52 СКОПЈЕ - КАРПОШ, КАРПОШ

ПОДАТОЦИ ЗА РЕГИСТРИРАНА ДЕЈНОСТ	
Предмет на работење:	Регистрирана е општа клаузула за бизнис
Приоритетна дејност/ главна приходна шифра:	71.12 - Инженерство и со него поврзано техничко советување
Други дејности во внатрешниот промет:	Нема
Евидентирани дејности во надворешниот промет:	Има
Одобренија, дозволи, лиценци, согласности:	Нема

Изготвил:



Овластено лице:

Врз основа на член 65, 67 и 68 од Законот за животна средина (Сл. Весник на Р.М. 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 и 44/15), а согласно склучениот Договор бр.1002-193/4 од 03.04.2015 (Наш број) и Договор бр. 08-839/26 од 01.04.2015 (Ваш број) и член 59 од Статутот на Градежен Институт МАКЕДОНИЈА А.Д. Скопје, Генералниот Директор го донесе следното:

РЕШЕНИЕ

За назначување на Одговорни Експерти за стратегиска оцена на животна средина за:

НАЦРТ ИЗВЕШТАЈ ЗА СТРАТЕГИСКА ОЦЕНА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

за

ЗА ПРОЕКТ ЗА ИНФРАСТРУКТУРА ЗА ИЗГРАДБА НА ЕКСПРЕСЕН ПАТ АЗ, ДЕЛНИЦА ШТИП (ТРИ ЧЕШМИ) - КОЧАНИ

Документација ќе биде изработена од вработени во Градежен Институт МАКЕДОНИЈА А.Д. Скопје, во следниот состав:

Одговорен Експерт за стратегиска оцена на животна средина :

- **Д-р Борка Ковачевиќ дипл.инж.технолог** **лиценца бр. 07-1655/29**

Соработници:

- **М-р Сузана Касовска Георгиева дипл.ист.на ум. и арх.**
- **М-р Габриела Дуданова Лазаревска дипл. инж.технолог**
- **Мартина Блинкова дипл.еколог**
- **Митре Лепитков дипл. инж. геолог**
- **Весна Милошевска дипл.мен.еко.ресурси**
- **Киро Стојанов дипл.инж.технолог**

Горе именуваните ќе бидат ангажирани до целосно завршување на документација согласно склучениот договор и проектната задача.

Ова решение стапува на сила со денот на неговото донесување и доставување до именуваните.

ОБРАЗЛОЖЕНИЕ

Согласно Законот за животна средина (Сл. Весник на Р.М. 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 и 44/15),и склучениот Договор бр.1002-193/4 од 03.04.2015 (Наш број) и Договор бр. 08-839/26 од 01.04.2015 (Ваш број), Експертот и соработниците се обврзуваат да го изработат извештајот стручно и квалитетно, за што се донесува ова решение.

Доставено до:

- **Инвеститорот**
- **Завод за Геотехника**
- **Именуваните**
- **Сектор за правни работи и човечки ресурси**
- **Архива**

Градежен Институт МАКЕДОНИЈА А.Д. Скопје
Генерален Директор

Михо Јаневски, дипл.град.инж.



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

ПОТВРДА

за положен стручен испит за стекнување на статус експерт за
стратегиска оцена на животната средина

КОВАЧЕВИЌ Јосиф БОРКА

дипломиран инженер технолог од Скопје, родена на 09.10.1972 година во Скопје, Република Македонија, на ден 28.03.2013 година го положи **стручниот испит за стекнување на професионално знаење за стратегиска оцена на животната средина**, пред Комисијата за полагање на стручен испит за стратегиска оцена на животна средина, при Министерството за животна средина и просторно планирање, и се стекна со **статус на експерт за стратегиска оцена на животната средина** и ги исполнува условите утврдени во член 68 од Законот за животна средина, со тоа се стекнува со право да биде **вклучена** во Листата на експерти за стратегиска оцена на животната средина што ја води Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија.

Оваа потврда се издава врз основа на член 68 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; 51/2011 и 123/12) и е со важност од пет години, почнувајќи од денот на издавањето на истата. За продолжување на потврдата за дополнителни пет години, треба да се поднесе барање за продолжување на потврдата до Министерството за животна средина и просторно планирање.

Министерство за животна средина
и просторно планирање

Министер,
Abdilaqim Ademij



Број 07-1655/29
20.05.2013, година

Комисија за полагање на стручен испит за
стратегиска оцена на животната средина

Претседател,
Драган Ѓорѓев

На барање на нарачателот – Јавно претпријатие за државни патишта (ЈПДП), изготвувачот Градежен Институт “Македонија” АД Скопје го подготви овој нацрт **ИЗВЕШТАЈ ЗА СТРАТЕГИСКА ОЦЕНА** на животната средина за планскиот документ ***Проект за инфраструктура, за изградба на експресен пат А3 делница Штип (Три Чешми)- Кочани.***

Изработката на извештајот е согласно обврската на изготвувачот на планскиот документ за спроведување на постапка за стратегиска оцена на влијанието врз животната средина и врз животот и здравјето на луѓето, дададена во глава X (Оцена на влијанието на определени стратегии, планови и програми врз животната средина) од Законот за животна средина.

Согласно точка 13 (Планирање на просторот и користење на земјиштето), член 3 од *Уредбата за стратегии, планови програми, вклучувајќи и нивните промени, за кои задолжително се спроведува постапка за оцена на нивното влијание врз животната средина и врз животот и здравјето на луѓето*, Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот експресен пат А3, делница Штип (Три Чешми)- Кочани, е плански документ за кој задолжително се врши стратегиска оцена на влијанија.

Целта на овој извештај е да изврши идентификација и анализа на влијанијата врз животната средина од имплементацијата на предвидениот плански документ уште во фазата на неговата подготовка и да предложи соодветни мерки за спречување, контрола и/или компензација на влијанијата.

Извештајот е изработен согласно содржината пропишана во *Уредбата за содржина на извештајот за стратегиска оцена на животната средина* (Сл.весник на РМ бр.153 од 20.12.2007 год.).

Експерт за стратегиска оцена на животна средина одговорни за изработката на Нацрт Извештајот за стратегиска оцена е:

Д-р Борка Ковачевиќ, дипл.инж.технолог

Содржина:

1. ВОВЕД	4
2. КРАТОК ПРЕГЛЕД НА СОДРЖИНАТА, ГЛАВНИТЕ ЦЕЛИ НА ПЛАНСКИОТ ДОКУМЕНТ И ВРСКАТА СО ДРУГИ ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	6
2.1 ПРЕГЛЕД НА СОДРЖИНАТА НА ПЛАНСКИОТ ДОКУМЕНТ	6
2.2 МЕТОДОЛОГИЈА И ОПИС НА ПЛАНСКИОТ ДОКУМЕНТ	8
2.2.1 Локација на трасата и технички параметри на експресниот пат	9
2.3 ГЛАВНИ ЦЕЛИ НА ПЛАНСКИОТ ДОКУМЕНТ	21
2.4 ВРСКА СО ДРУГИ ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ	22
3. КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЖИВОТНА СРЕДИНА	26
3.1 ГЕОГРАФСКИ И РЕЛЈЕФНИ КАРАКТЕРИСТИКИ	26
3.2 ГЕОЛОШКИ И ГЕОМОРФОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ТЕРЕНОТ	30
3.3 ХИДРОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	37
3.3.1 Површински води	37
3.3.2 Подземни води	44
3.4 КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	46
3.5 ДЕМОГРАФСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	50
3.6 КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕДЕЛ	54
3.7 ПРИРОДНО НАСЛЕДСТВО	80
3.8 КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО	84
3.9 ПОЧВИ И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕТО	89
3.10 КВАЛИТЕТ НА АМБИЕНТАЛЕН ВОЗДУХ	92
3.11 ПОСТОЈНА ИНФРАСТРУКТУРА	95
3.12 БУЧАВА ВО ПОШИРОКОТО ПОДРАЧЈЕ	99
4. СОСТОЈБА БЕЗ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ПЛАНСКИОТ ДОКУМЕНТ	105
5. ЦЕЛИ НА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	106
6. АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВИ	111
7. ВЕРОЈАТНИ ЗНАЧАЈНИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	116
7.1 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ НАСЕЛЕНИЕ И ЧОВЕКОВО ЗДРАВЈЕ	117
7.2 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ СОЦИО - ЕКОНОМСКА СОСТОЈБА	117
7.3 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ КВАЛИТЕТОТ НА АМБИЕНТНИОТ ВОЗДУХ	119
7.4 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ КВАЛИТЕТ НА ПОВРШИНСКИ И ПОДЗЕМНИ ВОДИ	120
7.5 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ПОЧВА	122
7.6 ВЛИЈАНИЈА ПОВРЗАНИ СО УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД	123
7.7 ВЛИЈАНИЕ ОД БУЧАВА И ВИБРАЦИИ	125
7.8 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ПРЕДЕЛОТ И ВИЗУЕЛНИ ЕФЕКТИ	127
7.9 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ФЛОРА И ФАУНА	127
7.10 ВЛИЈАНИЕ ВРЗ КУЛТУРНО И ИСТОРИСКО НАСЛЕДСТВО	130
7.11 ВЛИЈАНИЕ ОД НЕСРЕЌИ И ХАВАРИИ	132
7.12 КУМУЛАТИВНИ ВЛИЈАНИЈА	132
7.13 ПРЕКУГРАНИЧНО ВЛИЈАНИЕ	133
8. ПРЕДВИДЕНИ МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА, НАМАЛУВАЊЕ И НЕУТРАЛИЗИРАЊЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ВЛИЈАНИЈА	134
8.1 МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ НАСЕЛЕНИЕ И ЧОВЕКОВО ЗДРАВЈЕ	134
8.2 МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ СОЦИО-ЕКОНОМСКА СОСТОЈБА	135
8.3 МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ КВАЛИТЕТ НА АМБИЕНТЕН ВОЗДУХ	135
8.4 МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ КВАЛИТЕТОТ НА ПОВРШИНСКИ И ПОДЗЕМНИ ВОДИ ..	136
8.5 МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ПОЧВА	137
8.6 МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО ПОВРЗАНО СО УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД	138

8.7	МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО ОД БУЧАВА И ВИБРАЦИИ	139
8.8	МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ПРЕДЕЛ.....	140
8.9	МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ФЛОРА И ФАУНА	141
8.10	МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ КУЛТУРНО И ИСТОРИСКО НАСЛЕДСТВО	143
8.11	МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈА ОД НЕСРЕЌИ И ХАВАРИИ	145
8.12	МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ПРЕКУГРАНИЧНИ ВЛИЈАНИЈА	146
9.	ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	147
10.	НЕ-ТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ	150
11.	ИНФОРМАЦИИ ЗА ОДРЖАНА ЈАВНА РАСПРАВА.....	155
12.	КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА.....	156
13.	ПРИЛОЗИ.....	157

1. ВОВЕД

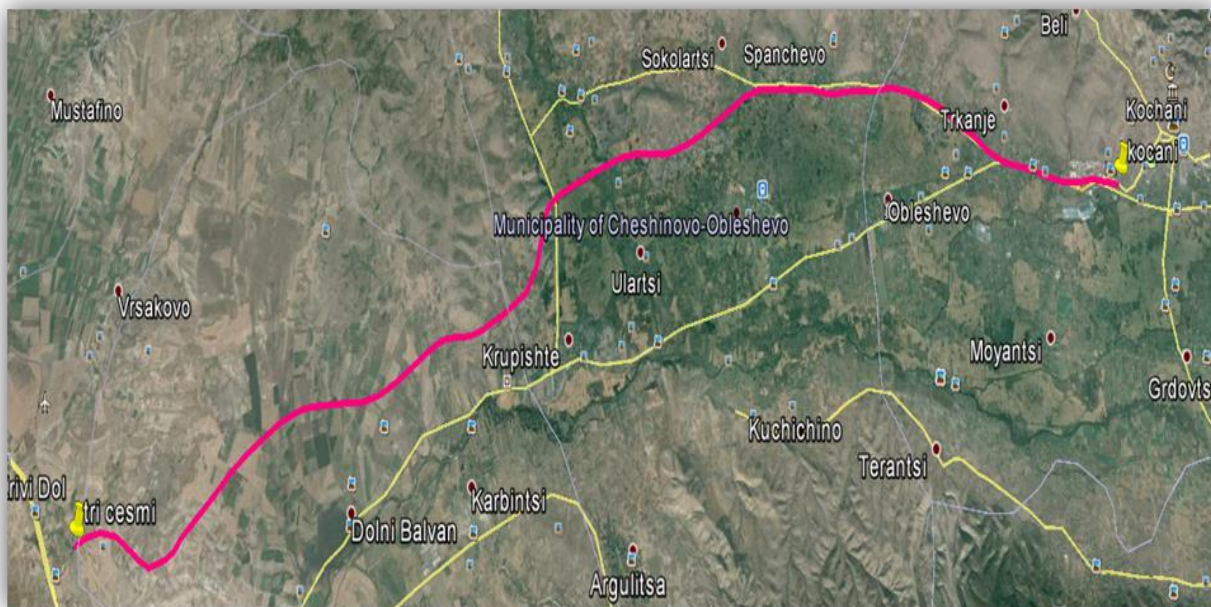
Република Македонија како дел од заложбите за членство во Европска Унија (ЕУ), ја развива и подобрува мрежата на државни патишта, која ги вклучува и меѓународните коридори и патни правци што припаѓаат на Транс-Европската транспортна мрежа (Trans-European Network Transport- ТЕН-Т). Притоа, Република Македонија ги следи плановите на ЕУ за подобрување на мулти-модалните коридори заради прифаќање на транспортните движења.

Со Просторниот план на Република Македонија (2004 година) се предвидува изградба на околу 9,700 km нови патишта до 2020 година. Подобрувањето на западната (секундарна) оска, која минува од границата со Бугарија, преку Делчево, Кочани, Штип (Три Чешми), Велес, Прилеп и Битола, до границата со Грција, има висок приоритет.

Националната стратегија за транспорт на Република Македонија (2007-2017) исто така предвидува завршување на Пан-европските коридори што минуваат низ земјата, а највисок приоритет се дава на подобрувањето на меѓусебната поврзаност на патиштата.

Како дел од националните планови, Јавното претпријатие за државни патишта (ЈПДП) работи на подготовка на техничка документација за проект за изградба на Експресен патен правец А3, делница Штип-Кочани кој е дел од потегот Требеништа – Охрид – Битола – Прилеп – Велес – Штип (Три Чешми) – Кочани – Делчево – Рамна Нива (граница со Република Бугарија).

Со овој *Нацрт Извештај за стратeгиска оцена на животната средина* се разгледува инфраструктурниот проект за изградба на експресниот пат А3, (слика бр.1) делница Штип (Три Чешми) до Кочани.



Слика 1. Карта на идниот експресен пат А3, делница Штип (Три Чешми)-Кочани

Државниот пат А3, делница Штип (Три Чешми)- Кочани ќе се изгради до ниво на експресен пат. Со тоа ќе се придонесе кон дооформување на патната мрежа во Република Македонија, односно ќе се оформат експресни патишта за делници за кои се очекува зголемување на фреквенциите на сообраќајот. Во иднина се планира овој пат да се прошири до ниво на автопат.

Со оваа *Стратегиска оцена на животната средина* се анализира состојбата на животната средина во областа на трасата на планираниот експресен пат, влијанијата од коридорот на трасата (што се обработува со Проектот за инфраструктура), односно можните начини за ублажување на овие влијанија. Извештајот исто така содржи План за мониторинг на животната средина.

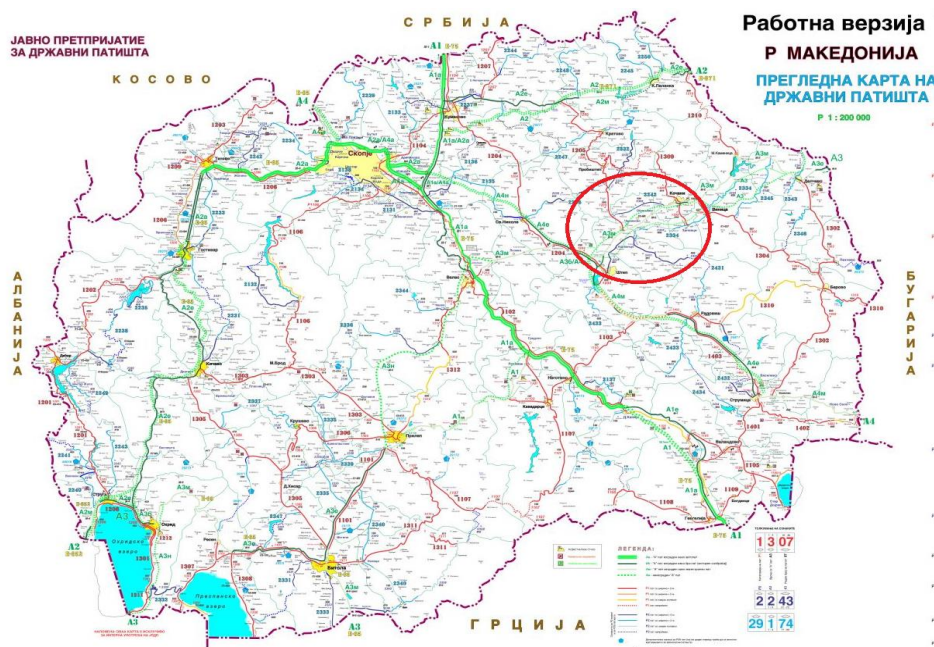
2. КРАТОК ПРЕГЛЕД НА СОДРЖИНАТА, ГЛАВНИТЕ ЦЕЛИ НА ПЛАНСКИОТ ДОКУМЕНТ И ВРСКАТА СО ДРУГИ ПЛАНСКИ ДОКУМЕНТИ

2.1 Преглед на содржината на планскиот документ

Со овој Извештај за стратегиска оцена се анализира “Проектот за инфраструктура” за делницата на Експресниот пат А3, од Штип (Три Чешми) до Кочани.

Проектот за инфраструктура опфаќа дефинирање на опфат и зонирање на појас во состав на патниот коридор за експресен пат на разгледуваната делница. Границата на градежниот опфат зависи од ширината на планумот, која ќе варира во зависност од видот на планираната интервенција, како и од конфигурацијата на теренот (дали трасата се води во насип или усек).

Проектот за инфраструктура е во согласност со Законот за изменување и дополнување на Законот за просторно и урбанистичко планирање (Сл.весник на РМ бр.24/08, 91/09, 18/11, 53/11, 144/12, 55/13, 163/13 и сите негови измени и дополнувања), Правилникот за поблиска содржина, размер и начин на графичка обработка на урбанистичките планови (Сл.весник на Р.М.78/06) и Правилникот за стандарди и нормативи за урбанистичко планирање (Сл.весник на Р.М. бр. 78/06 и 140/07). Истиот се реализира врз основа на усвоена Планска програма. Постапката за изготвување на Проект на инфраструктура треба да е во координација со Просторниот План на Република Македонија и Законот за спроведување на Просторниот план на Република Македонија (Сл.весник на РМ бр.39/04). Планираната траса е предмет на обработка на Просторниот план на Р. Македонија 2002 – 2020 година (сл.бр.2).



Сл.бр. 2 Прегледна карта на државни патишта (Извор: ЈПДП)

Причината за изготвување на овој плански документ е интензивирање на економскиот развој на Источниот регион преку подигање на квалитетот на сообраќајната инфраструктура, со што би се овозможило заживување на руралните области и поттикнување на развојот на транзитниот туризам, трговијата, малото стопанство, услужните дејности и др. Изградбата на експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми)-Кочани ќе генерира повисок развој на целиот регион, што ќе овозможи подобрување на социо-економските услови.

Разгледуваната делница на експресниот пат А3 од Штип (Три Чешми) до Кочани започнува на стационажа km 0+000,00 кај Три Чешми и завршува на стационажа km 28+539.46 кај Кочани. Вкупната должина на анализираната делница изнесува околу 28,5 km. Со предвидените интервенции ќе се добие коловозен профил од 11,4m, со што Експресниот пат ќе припаѓа на категорија А патишта (автопатишта, експресни патишта, магистрални патишта) согласно Одлуката за категоризација на државните патишта (Сл. весник на Р.М. 150/11 од 27 октомври 2011 година).

За да се намали ефектот на бариера од ново планираниот експресен пат, ќе се изврши поврзување со сите локални патишта преку изградба на подпатници, надпатници или површински крстосници во пресечните точки. Поврзувањето на патот со постојната патна инфраструктура на подрачјето ќе се изврши преку доволен број на излези за да се овозможи непречена комуникација на луѓе и материјални добра.

Методолошкиот пристап при изработка на Проектот за инфраструктура опфаќа анализа на просторот на регионот и коридорот на трасата на планираниот експресен пат, од аспект на природните карактеристики, создадени вредности, инфраструктурни услови и

погодности и други критериуми. Проектот за инфраструктура се изработува врз основа на веќе изготвен Идеен проект.

2.2 Методологија и опис на планскиот документ

Основа за изработка на “Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат АЗ, делница Штип (Три Чешми)- Кочани”, се условите за планирање на просторот односно извод од Просторен план на Република Македонија. Согласно Законот за градење (Сл. Весник на РМ бр. 130/09, бр. 124/10 бр.18/11, бр.36/11, бр.49/11, бр.54/11,бр. 13/12, 25/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14) овој проект припаѓа на проекти (објекти) **од прва категорија**. Проекти за инфраструктура се изработуваат за: подземни и надземни инсталации и градби од областа на сообраќајот, електричните инсталации, нафтоводи, водовод и канализација, топлификација, телекомуникации и други инсталации, за која не се формира градежна парцела согласно со стандардите и нормативите за урбанистичко планирање (Сл.Весник на РМ бр.51/05, бр.137/07, 91/09, 124/10, 18/11, 53/11, 144/12, 55/13, 163/13).

Преку реализацијата на Проект за инфраструктура ќе се овозможи спроведувањето на Просторниот план на Република Македонија преку унапредување на подрачјето во планскиот опфат во смисла на развој на содржини комплементарни на транзитното движење и облагородување на постојниот пејсаж.

Во текот на утврдувањето на трасата што е предмет на обработка со Проектот за инфраструктура, собрани се податоци од сите релевантни и надлежни државни органи, институции, дирекции и агенции на државно и локално ниво. Врз основа на овие податоци утврдена е траса со која се избегнуваат сите потенцијални бариери при изградбата на експресниот пат, односно избегнати се вкрстувања со постојна инфраструктура, локалитети со значење за културното и историското наследство, избегнати се во најголем дел негативните влијанија од изградбата на планираниот експресен пат. Исто така се избегнуваат локации каде трасата се приближува до објекти во состав на културно-историското наследство. Сепак, регистрирано е вкрстување со комунална инфраструктура (водови за водоснабдување, канали за наводнување) далекуводи, пруги исто така забележано е приближување на трасата до културно-историски споменици.

Со реализацијата на Проект за инфраструктура ќе се создадат услови за економски развој на територијата на општина Штип, Карбинци, Чешиново-Облешево и Кочани, но ќе се генерираат и позитивни движења во соседните општини кои што гравитираат на овој простор.

Во наредната фаза на планирање / проектирање, ќе се започне со спроведување на постапка за оцена на влијание врз животна средина и ќе се изработи Студија за оцена на

влијанието врз животната средина на проектот. Оваа постапка може и да почне истовремено со спроведување на постапката за спроведување на стратегиска оцена врз животна средина. Една од разгледуваните алтернативи на трасата за делницата Штип-Кочани е превземена од веќе изготвената и одобрена Студија за оцена врз животната средина за автопатското решение за проект за Изградба на автопат М-5, Граничен премин на РМ (Црна Скала)-Делчево-Виница-Кочани-Штип-Велес, од консултанската куќа ДИВИ Македонија од 2002 година.

2.2.1 Локација на трасата и технички параметри на експресниот пат

Делницата на експресниот пат А3, Штип (Три Чешми) - Кочани претставува дел од секундарната оска за развој. Секундарните оски лежат на патни правци што ги поврзуваат поголемите градски средини со постојните магистрални правци.

Проектот за инфраструктура за изградба на експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми) - Кочани ќе овозможи да се реализираат заложбите за подобрување на комуникацијата на Штип и Кочани со соседните региони. Проектот за инфраструктура се изработува преку целосно почитување на законската регулатива, природните чинители и затекнатата состојба.

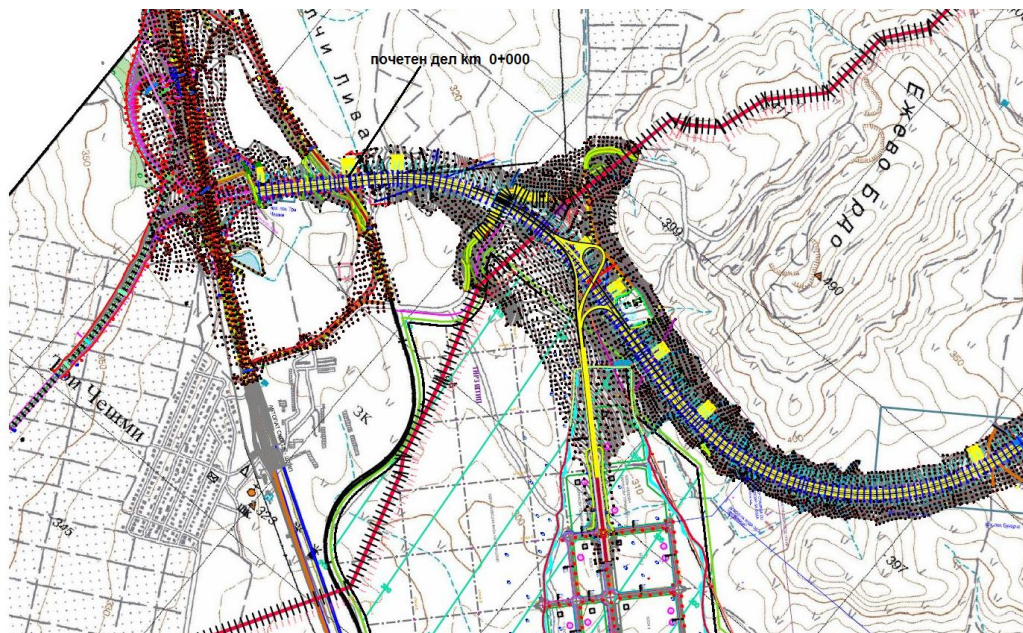
Од геоморфолошки аспект, патниот правец Штип (Три Чешми) - Кочани лежи во Кочанската депресија, која е формирана северо-источно од градот Штип и е ограничена од север со Осоговскиот планински масив; од јужната и југо-источната страна е ограничена со планината Плачковица, а од јужната и југо-источната страна е ограничена со Овчеполската депресија. Кочанската депресија се наоѓа на околу 290 м.нв.

Помеѓу двата града (Штип и Кочани) постои пат трасиран и изграден пред 50 години. Постојниот пат е лоциран покрај десниот брег на р. Брегалница во Кочанското поле, кој покрај тоа што има функција на магистрален пат, претставува и окосница на севкупниот сообраќај од поширокиот регион.

За подолгорочниот развој и проширување на сообраќајната мрежа за патниот правец Делчево – Кочани – Штип – Велес, во текот на 2011год. од страна на Диви Македонија ДООЕЛ изработен е инфраструктурен проект со физибилити студија со сообраќајна анализа и прогноза за автопатско решение на трасата.

Коридорот на експресниот пат, односно границите на опфатот на Проектот за инфраструктура ќе зафатат вкупна површина од 782.000m² од кои 54%(426.000 m²), се државна сопственост ,а 46% (356.000 m²) се приватна. Земјиштето во појасот на постојниот пат, односно планираниот експресен пат е плодно, претежно со втора катастарска класа. Анализираната делница на експресниот пат А3 од Штип (Три Чешми)

до Кочани започнува на стационожа km 0+000 кај Штипска петелка (сл.3) и завршува на стационожа km 28+539.46 (кај Кочани).



Слика 3. Околина на почетен дел на трасата на планираниот експресен пат Штип (Три Чешми)-Кочани

Анализираната делница на експресниот пат има должина од **28,5 km**(Прилог 1).

Експресниот пат ќе се реализира со следните технички параметри:

- Проектна брзина **V = 110 km/h**
- $R_{\text{мин}} =$ 450m при $i = 7\%$ односно
- $R_{\text{мин}} =$ 550m при $i = 6\%$
- Профил на експресниот пат:
 - коловозни ленти $2 \times 3,50 = 7,00\text{m}'$
 - рабни ленти $2 \times 0,20 = 0,40\text{m}'$
 - ленти за застанување $2 \times 2,00 = 4,00\text{m}'$

Вкупна ширина на коловоз: 11,40m'

Изградба на паралелни патишта за комбиниран сообраќај од двете страни во континуитет со следниот профил:

- Коловозна лента 3,50m'
- Банкини $1 \times 1,50\text{m}'$
- Ригола+берма $0,75+1,0= 1,75\text{m}'$
- Планум во насип $11,40+2 \times 1,50=14,40 \text{ m}'$
- Планум во усек $11,40+2 \times 1,75=14,90 \text{ m}'$
- Максимален надолжен наклон 4%
- Максимален попречен наклон во кривина 7%
- Попречен наклон во право 2,5%

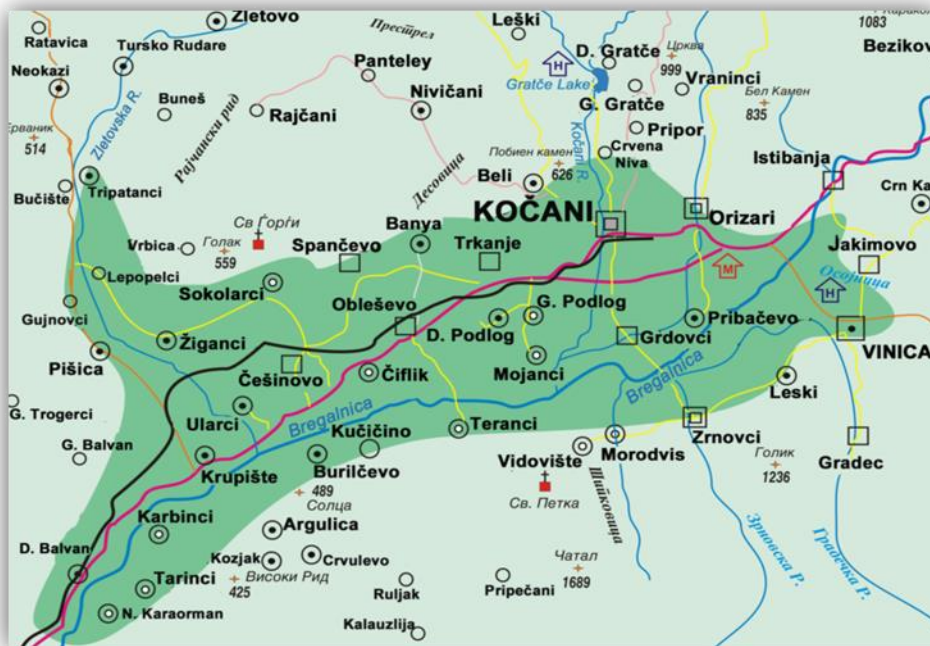
- Минимален радиус на хоризонтална кривина $R_{min}=700\text{ m}'$
- $A_{min}=250$

Лента за приклучување и исклучување кај денивелирани патни јазли ќе бидат со ширина од 3,5m со рабна лента 0,3m=3,80m.

Покрај трасата на експресниот пат, се проектираат и други пратечки содржини со кои се комплетира функцијата на експресниот пат како што се:

- а) Клучки за дистрибуција на сообраќајот кон и од контактните простори меѓу кои:
 - Клучка на км 1+075 за поврзување на ТИРЗ Штип
 - Клучка на км 13+554,34 за поврзување на регионалниот пат Р1205 Пробиштип – Крупиште
 - Клучка на км 28+116,72 за поврзување на постојниот магистрален пат и градот Кочани
- б) Патни премини за обезбедување на континуитет на постојните патни врски (локални полски и други патишта) лево и десно од трасата обезбедени со подпатници или надпатници, плочасти пропусти и сл. без приклучување кон експресниот пат.
- в) Објекти за совладување на постојни препреки (мостови, надвозници или подвозници, вијадукти и сл.)
- г) Објекти за премостување на помали делови и обезбедување на континуитет на страничните и атмосферските води (пропусти)
- д) Објекти за обезбедување на континуитет на постојната каналска мрежа (цевководи, канали, канелети и други инфраструктурни инсталации)
- ѓ) Објекти за заштита на трупот на патот (потпорни и обложни ѕидови)
- е) Девијација на постојни патишта, канали и сл. условени со трасата на експресниот пат
- ж) Сите објекти и ознаки од сообраќајната регулација и опрема на патот

Трасата минува покрај населените места: Чардаклија, Балван, Карбинци, Крупиште, Чешиново, Облешево, Соколарци, Спанчево, Бања и Тркање. Патниот правец е на одредена оддалеченост од коритото на реката Брегалница, односно од зона со застапени ретки заедници на крајречна вегетација, врби, тополи и други карактеристични видови. По целата своја должина минува низ обработливи површини односно низ средиштето на Кочанското поле (сл. 4).



Слика 4. Кочанско поле (темно зелено обоено)

Хоризонтално решение

Согласно со упатствата и препораките дефинирани во проектната програма, трасата на експресниот пат е лоцирана во коридорот на инфраструктурниот проект од 2011год. изработен од Диви Македонија ДООЕЛ.

Хоризонталното решение на трасата предложена со овој проект ги задоволува критериумите за автопат пропишани со проектната програма за брзина од 120(130)km/h. Конкретно најмал применет радиус за обликување на хоризонталните кривини изнесува 900м. Трасата е конструирана со 17 кривини, правци со должини во препорачаните граници од min 2v односно 4v.

- Трасата започнува во продолжение на излезниот крак на патот кон Кочани, дефиниран со проектот за клучката Три Чешми.

- На стационожа km 0+300 патот ја сече постојната пруга (слика бр. 6) и со целата своја должина се води паралелно со пругата, но на променливо растојание од неа

- Во првата десна кривина со $R=900\text{m}$, трасата на km 0+625,00 се вкрстува со локалниот пат Три Чешми – Саргичево и каменоломот Ежево Брдо каде што е предвиден надпатник. На km 0+787,00 се вкрстува со магистралниот гасовод Клецовце – Штип и се провлекува низ просторот ограничен со постојниот столб од 110kV, оградата од ТИРЗ Штип (слика бр.5) и локацијата на која е одобрена изградба на асфалтна база.

- Во вака ограничениите просторни можности на km 1+075,00 предвиден е АБ подпатник со отвор $2 \times 10 = 20,0\text{m}$, каде е оформена клучка во облик на труба за поврзување на ТИРЗ Штип со експресниот пат.

- Следниот правец од трасата е ориентиран кон превојот во месноста Ежево Брдо и воедно заобиколување на резервоарот со пречистителна станица за трајно водоснабдување на ТИРЗ Штип кој е во изградба.

- На pogodно место на седлото на km 3+535,00, предвидена е втората патна врска меѓу с. Чардаклија и Врсаково обезбедена со надпатник со отвор $2 \times 23 = 46,0\text{m}$.

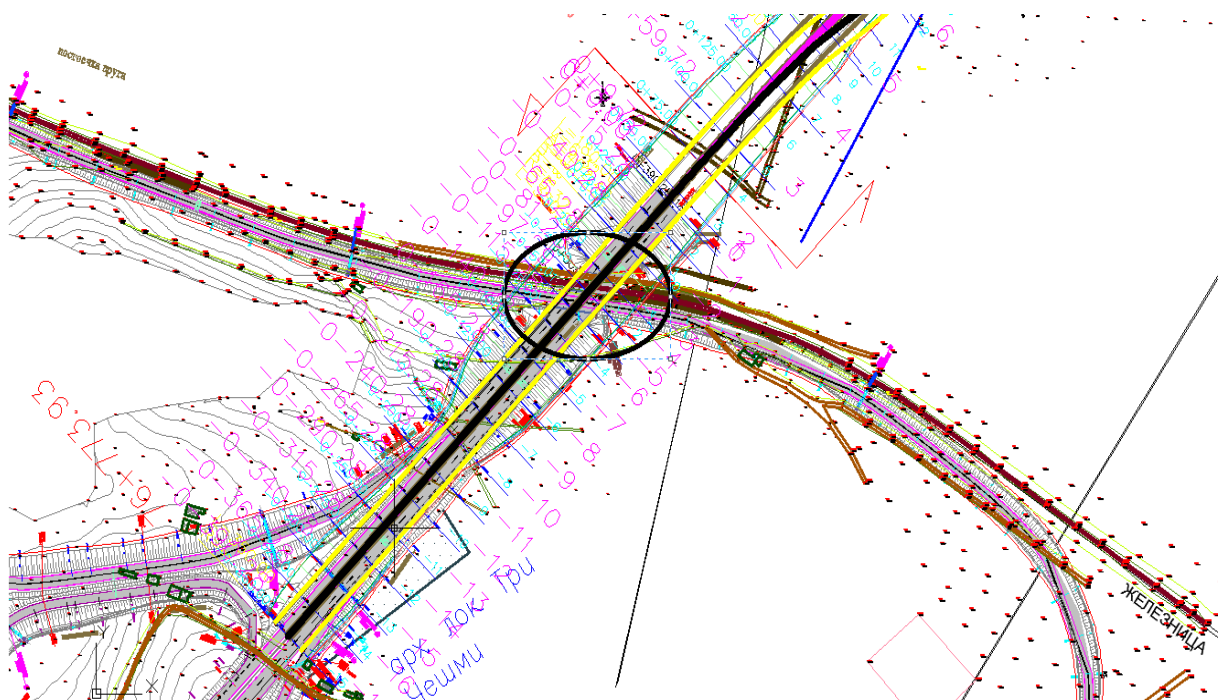
- По провлекување на кривината во лево со $R=950\text{m}$, на најпогодно место на постојното седло од ридот во општествено земјиште со низок бонитет, трасата е ориентирана кон следната превојна точка на km 8+000. Трасата на оваа релација е конструирана со кривина во десно со $R=2500$ и поминува низ обработливи ниви со мешовита сопственост.

На овој дел со синхронизација на хоризонталното и нивелетското решение обезбедени се два патни премини со подпатници на km 5+269,37 за локалниот пат Д.Балван – Врсаково и постојниот земјен канал и на km 7+779,73 за локалниот пат Д.Балван – Г.Балван.

На наредната слика 7, подолу може да се видат полиња лоцирани во близината на патот помеѓу Горни и Долни Балван.



Слика 5. Поглед на индустриската зона на град Штип (Три Чешми) од постојниот пат Штип –Кочани





Слика 6. Локација каде патот ја сече постоечката железничка пруга
Слика 7. Поглед кон полиња во близина на стационата км. 6+700

- По превојот на км 8+000, трасата ја пресекува постојната суводолица на км 9+185,95 каде е предвиден АБ мост со отвор 12,0m со реална можност истиот да се користи како уште едно патно поврзување во полето меѓу левата и десната страна од експресниот пат.

- Следната “S” кривина (десна, лева, десна) е лимитирана од западната страна со постојниот канал за наводнување на Овче Поле.

- Од км 10+500 трасата постепено се спушта кон увалата каде на км 12+100,00 е предвиден АБ подпатник за постојниот полски пат и земјан канал од мелиоративен систем.

- Наредната “S” кривина (лева па десна) е дефинирана со ориентирање на трасата кон вкрстувањето со постојниот регионален пат Р1205 (Пробиштип – Крупиште) со создавање услови за конструирање на денивелираната крстосница.

- Денивелираната крстосница е дефинирана во облик на асиметрична полудетелина адаптирана кон актуелните просторни и конфигурациски услови, обезбедена со подпатник на км 13+554,34 со отвор од 16,0m. Истовремено во оваа клучка се врши локална девијација на постојниот регионалниот пат со единствена цел, за премостување на постојната железничка пруга Штип – Кочани со надвозник L=16,0m, наместо сегашното вкрстување во ниво, со што ќе се отклони една потенцијална сообраќајна опасност.

- Следниот подолг правец е ориентиран кон премостување на Злетовска река, поставен на прописно растојаните паралелно со жел.пруга, на необработливо земјиште во општествена сопственост.

- На овој правец предвидени се два објекта лоцирани спрема постојните објекти на жел.пруга и тоа АБ мост, $L=30,0\text{m}$ на $\text{km } 14+700,0$ и АБ мост, $L=140,0\text{m}$ за премостување на Злетовска река на $\text{km } 15+068,80$.

- Во истонасочната десна кривина по премостувањето на Злетовска река на $\text{km } 15+875$ предвиден е АБ мост за премостување на Врбички Дол.

- Од $\text{km } 16+000$ трасата е дефинирана со лева кривина во усек длабок до 16m лоцирана северно од постојниот заштитен канал каде нема концентриран слив односно дол.

- На $\text{km } 17+845,44$ трасата на експресниот пат под приближно прав агол се вкрстува со постојниот заштитен канал со кој страничните води од подножјето на Осоговските планини почнувајќи од Бањски дол се зафаќаат и водат до испуст во Злетовска река.

На премостувањето на каналот предвиден е АБ мост и подпатник со отвор $2 \times 20 = 40,0\text{m}$ од кои првиот за каналот, а вториот за обезбедување на континуитет на патот по насипот од каналот.

- По премостувањето на каналот трасата е условена и ориентирана кон забикокување на постојните населби Соколарци и Спанчево со следење на трасата од постојниот регионален пат Р2342 Тркање – Соколарци – Пишица. На овој дел на $\text{km } 18+804,40$ предвиден е АБ надпатник за обезбедување на континуитет на локалниот пат Соколарци – Чешиново и на $\text{km } 21+312,37$ за локалниот пат Спанчево - Облешево и Чешиново.

На овој дел, испитувана е можноста за позиционирање на трасата на експресниот пат над, односно северно од регионалниот пат. Заради веќе изградени објекти во с. Спанчево непосредно покрај овој пат на овој дел тоа е оневозможено. Во тие околности трасата од експресниот пат е дефинирана со следење на постојниот пат од јужната страна и негово локално оддалечување за обезбедување на простор од околу 100m потребно за искачување на рампата кај надпатникот с. Спанчево – с. Облешево.

Вака позиционираната траса од експресниот пат условува интервенција за изместување на столб од постојниот 110kV вод на $\text{km } 18+900$.

- На следниот сегмент од $\text{km } 22+100$ направен е обид за позиционирање на трасата од експресниот пат северно од постојниот регионален пат, при што е предвидено:

- Локална девијација на регионалниот пат од $\text{km } 22+000$ до $\text{km } 22+550$ и надпатник со кој на $\text{km } 22+163,32$ се премостува експресниот пат

- Локалниот пат Бања – Облешево на km 23+389,81 се обезбедува со надпатник со $L=25+2 \times 15=55,0m$ со кој се премостува и експресниот и регионалниот пат, а приклучувањето на локалниот пат кон регионалниот се обезбедува индиректно.

- Оваа траса условува локална девијација на постојниот заштитен канал на km 22+100 во должина од 150m и на km 23+500 во должина од околу 260m, заедно со зафатот на Бањска река.

- Топловодот Бања – Г.Подлог кој се сече со трасата на овој дел ќе бара неминовна заштита.

- Со ваквите зафати се обезбедува постојниот континуитет на регионалниот пат позициониран јужно од експресниот пат од каде директно се доаѓа до земјоделските површини.

- Во продолжение трасата продолжува со правец со кој се избегнува рушење на постојниот мотел “Сина птица” и воедно на km 25+750 го тангира постојниот магистрален пат кој од Штип до оваа стационача останува во функција на поврзување на сите попатни населби и други содржини во полето.

- Од km 26+000, експресниот пат продолжува по трасата од постојниот магистрален пат, така што со негово проширување за 4,90m на јужната страна се добива полниот профил од експресниот пат од $6,40+4,90=11,40m$. Во иднина вториот коловоз од автопатското решение ќе се обезбеди од десната (јужна) страна со негово продолжување по постојната обиколница на Кочани. На тој начин се почитува локацијата на постојната бензиска станица и другите изградени објекти на тој дел.

- За обезбедување на континуитет на постојниот магистрален пат од km 26+000 (Тркање) се врши девијација со негово позиционирање во слободниот простор покрај железничката пруга, со почитување на урбанистичката локација на Антура и другите реализирани локации од ДУП за дел од УЕ10 во Кочани.

Девијацијата до повторното приклучување кон постојниот пат изнесува околу 2,0km.

Со заклучоците од записникот на 08.05.2015год. договорено е предложената траса за експресниот пат и идниот автопат како и девијацијата на постојниот пат да се прифати и имплементира во ДУП за УЕ10.

- Воедно на тој состанок превземена е обврска за прифаќање на сугестии од овој ДУП и нивно имплементирање во конечното решение за сообраќајното поврзување на градот Кочани и индустриската зона.

Овие обврски се состојат во следното:

- Оформување на полна крстосница на вкрстувањето меѓу девијацијата и локалниот пат од с. Г.Подлог преку која ќе се обезбеди влез во локацијата на Антура од западната страна.

- За влезот од источната страна обезбеден е приод од девијацијата спрема концепцијата на ДУП.

- На приодот од индустриската зона кон експресниот пат на km 27+213,19 концепирана е крстосница со ограничен приод (влез/излез).

Со излезот од експресниот пат се компензира досегашниот недостаток на постојната клучка, односно се обезбедува насоката Делчево – индустриска зона Кочани.

Со приодот кон експресниот пат директно се обезбедува насоката Пониква – Штип.

- За дистрибуција на сообраќајот од експресниот пат, девијацијата на магистралниот пат, оранжериите и другите локации предвидени со ДУП, предвидена е површинска крстосница со кружно движење со $R_1=24,50\text{m}$ и $R_2=30,0\text{m}$.

- На исти начин на крстосувањето со индустриската зона концептирано е решение со кружно движење со кое се врши смирување на сообраќајот пред влезот во градот. Оваа крстосница е адаптирана кон расположивиот простор меѓу хотелот “Национал” и жел.пруга Штип – Кочани. Крстосницата е оформена со $R_1=17,0\text{m}$ и $R_2=25,50\text{m}$ со што во кругот се обезбедени две ленти од по 4,25m.



Слика 8. Поглед на оризови насади во кочанско поле

Воглавно земено трасата на експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми)-Кочани претежно поминува низ рамничарско – ритчест терен воглавно во Кочанско Поле (сл.8.) Во голем дел коридорот на трасата опфатен со Проектот за инфраструктура минува низ приватно земјиште. Инвеститорот ќе изработи Елаборат за експропријација во наредната фаза на планирање/проектирање. Компензацијата на сопствениците на приватно

земјиште што ќе се експропира, ќе се реализира во согласност со важечкиот Закон за експропријација.

Вертикално решение

Вертикалното решение на трасата на експресниот пат е дефинирано со позиционирање на нивелетата презентирани во должниот профил како графички дел и котите на карактеристичните места табелирани во графите.

Како референтна осовина на теренот, усвоена е осовината на идниот автопат за кој е водено сметка при дефинирање на хоризонталното решение.

Нивелетата на експресниот пат, околу која се врши витоперење на коловозот, е дефинирана на $2,0+0,5+3,75=6,25\text{m}$ од осовината на идниот автопат, односно $0,5+3,75=4,25\text{ m}$ од внатрешниот раб на коловозот на автопатот. Ова е линијата помеѓу двете возни ленти, и во попречните профили ја претставува позицијата ± 0 .

Ваквиот начин на витоперење е избран заради проширениот попречен профил на експресниот пат од $11,40\text{ m}$ со кој се овозможува намалување на наклоните на витоперните рампи и нивно сведување во препорачливите граници од $0,1$ од ширината на коловозот кој се витопери.

Конкретно во овој случај со кој избраната линија го дели коловозот на $4,25+7,15$, па со тоа и витоперните рампи се дефинираат со наклон од $0,425\%$ и $0,715\%$, за разлика од $1,14\%$ што би се добило со витоперење околу внатрешниот раб на коловозите од автопатот.

Предноста на овој начин се огледува во поповолните услови за ефикасно одводнување на атмосферските води од коловозот, подобрување на вознодинамичките услови и поефикасно одводнување на разделниот појас на идниот автопат.

Вертикалниот ток на трасата започнува во континуитет на излезниот крак од клучката Три Чешми кон Кочани со подолжен наклон од $-2,5\%$ и двостран попречен наклон од $2,5\%$.

Почетната стациоณา на експресниот пат - $\text{km} 0+000$ земена е на $\text{km} 0+350,00$ (профил 16) од излезниот крак со почетна кота на нивелетата $317,584$, што одговара на котата на нивелетата $317,690$ на $\text{km} 0+350,00$ (профил 16) од кракот. Разликата од -11cm произлегува од разликата на витоперење во однос на постојниот проект за клучката Три Чешми $4,25 \times 2,5\% = 0,11\text{m}$.

Почетниот наклон на нивелетата од $-2,5\%$ продолжува следејќи ја конфигурацијата на теренот до $\text{km} 0+327,88$, од каде со наклон од $2,5\%$ продолжува кон совладување на ридот Ежево Брдо на $\text{km} 2+489,22$.

Во продолжение нивелетата е дефинирана со подолжни наклони од $0,9 - 3\%$, како решение синхронизирано со хоризонталниот тек на трасата, при што се обезбедуваат неопходните продори за позиционирање на подпатниците со кои се премостуваат постојните локални и полски патишта, канали и водотеци на $\text{km} 5+269,36$; $7+779,73$; $9+180,95$ и $12+100,00$.

На крајот од првиот дел нивелетата е условена со поголемо засекување во ридот на km 12+960 од каде со -3% се спушта кон вркстувањето со регионалниот пат Р1205: Пробиштип – Крупиште, така што се превенира можноста за изводливост на клучката предвидена на ова вркстување.

Со претходниот наклон од -2,5% нивелетата се спушта кон коритото на Злетовска Река каде што е подредена на теренските услови, нивелетата на железничката пруга на тој дел и условите на премостување на Злетовска река. При тоа нивелетата е дефинирана со минимални наклони од $\pm 0,2\%$ со планиран концепт за одводнување на горниот строј на пругата и патот. За пропуштање на страничните води предвидени се мостови соодветно на локациите и големината на веќе постоечките мостови на железничката пруга.

По премостување на Злетовска река, нивелетата продолжува со подлабок усек на km 16+200 од каде продолжува како и на првиот дел со следење на теренската конфигурација со наклони во границите меѓу 0,8% и 2%, синхронизирани со хоризонтално решение за обезбедување на континуитет на постојните локални и полски патишта и канали со предвидените мостови, подпатници и надпатници.

Последната од овие можности е обезбедена со вештачко подигање на нивелетата на експресниот пат со што се овозможува премостување на постојниот канал за наводнување и Тркањска река на km 25+704,89 и локалниот пат од с.Тркање кон постојниот пат кој останува во функција на патното поврзување.

Заоблувањето на нивелетата во овој дел е извршено со $R_v=10000$ што одговара за $v=100\text{km/h}$, за разлика на сите претходни преломи на нивелетата заоблени со $R_v>18000$ кои одговараат за брзина $v=120\text{km/h}$ предвидена со проектната програма за идниот автопат.

Во продолжение трасата на експресниот пат продолжува по трасата од постојниот магистрален пат на кој е можна рехабилитација и доградба. Меѓутоа со испитување на оваа траса, констатирано е дека попречните наклони во кривините на магистралниот пат на овој дел обезбедуваат брзина од 100km/h . Истото е констатирано и на трасата од обиколката на Кочани при премостување на железничката пруга на km 28+116,72 по која експресниот пат ќе продолжи. Имено во вертикалната кривина кај надвозникот за заоблување на нивелетата на постојниот магистрален пат е применет $R_v=7000\text{m}$, што не одговара за брзина од 120km/h .

По согледувањето на овие состојби во текот на изработка на проектната документација на состанокот одржан на 30.06.2015год. посветен на стручно техничките прашања, побарано е и добиена согласност за намалување на брзината на трасата од км 25+550 до крајот на делницата на км 28+054,49 од 120 на 100km/h .

Претходно веќе беше спомнато дека од km 26+200 трасата на експресниот пат е упатена по трасата на постојниот магистрален пат.

Според тоа, за обезбедување на континуитетот на постојниот пат кој останува во функција на сообраќајното поврзување на регионот кон Кочани, во овој проект е предвидена девијација трасирана во коридорот покрај железничката пруга со што ќе се изврши попатно сообраќајно поврзување и на содржините предвидени со ДУП за УЕ10 во Кочани.

Во рамките на ова решение, извршено е нивелационо дефинирање на двете кружни крстосници предвидени за обезбедување на комуникациите меѓу експресниот пат, девијацијата на постојниот пат, индустриската зона лоцирана во овој дел на градот, врските кон рекреативниот центар Пониква и новопланираните содржини во урбанистичките планови.

Објекти на делницата Штип (Три Чешми)-Кочани

На експресниот пат се предвидува да постојат повеќе објекти: мостови, надпатници, потпатници кои се прикажани на табела бр 1.

Табела 1. Сите објекти кои ќе бидат изградени за потребите на патот

Опис на работата	Стационажа
Мостови	
Мост	км: 9+183
Мост на канал	км: 14+700
Мост на канал	км: 15+000
Мост на Река Злетовица	км: 15+060
Подпатници	
Подпатник	км: 5+269
Подпатник	км: 7+779
Подпатник	км: 12+200
Подпатник	км: 13+554
Надпатници	
Надпатници	
Надпатник за железничка пруга	км: 0+425
Надпатник	км: 0+607
Надпатник за цевковод	км: 1+075
Надпатник	км: 15+428

2.3 Главни цели на планскиот документ

Покрај општите цели и задачи коишто произлегуваат од планските документи од повисоко ниво (Просторен план на РМ, Просторен план за регион) како и од Законот за просторно и урбанистичко планирање, со реализацијата на "Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми) - Кочани" ќе се постигнат следните посебни цели:

- Остварување на заложите за подигање на квалитетот на патната мрежа во Р. Македонија преку повисока организација и инфраструктурна опременост и уреденост на просторот;
- Остварување на рамномерен социјален и економски развој на подрачјето;
- Создавање на услови транзитниот туризам да стане значаен извор на приходи;
- Развивање на одржлив развој преку инвестирање во трговско-деловни капацитети што најверојатно ќе се реализираат како резултат на подобрената сообраќајна поврзаност и комуникација.

2.4 Врска со други плански документи

Основната стратегиска определба на Просторниот план на Републиката е остварување на повисок степен на вкупната функционална интегрираност на просторот на државата, како и обезбедување услови за значително поголема инфраструктурна и економска интеграција со соседните и останатите европски земји.

Планирањето на просторот и поставувањето на планските концепции и решенија за сите области што се опфатени со Проектот за инфраструктура се базираат на Просторниот план на Р. Македонија.

Проектот за инфраструктура, исто така, е базиран на истражување на подрачјето на трасата. Основните параметри на трасата ги диктираат планскиот опфат и применетиот концепт за организација на користењето на земјиштето.

Покрај Просторниот план, значење за Стратегиската оцена имаат и релевантни закони како и други национални стратешки документи. Имено, имплементацијата на планскиот документ е во функција кон остварување на целите на следните законски акти и стратешки документи:

- Закон за животна средина;
- Национален акционен план за животна средина (НЕАП);
- Просторен план на РМ;
- Стратегија за транспорт на Република Македонија;
- Стратегија за регионален развој на Република Македонија;
- Програма за развој на Источен плански регион.

Табела 2. Врска на имплементацијата на планскиот документ со законски акти и стратешки документи

ЗАКОНСКИ АКТ	ЦЕЛИ
Закон за животна средина	– Зачувување, заштита, обновување и унапредување на квалитетот на животната средина; – Заштита на животот и на здравјето на луѓето; – Заштита на биолошката разновидност; – Рационално и одржливо користење на природните богатства и – Спроведување и унапредување на мерките за решавање на регионалните и на глобалните проблеми на животната средина.
Национален акционен план за животна средина (НЕАП)	– продолжување на процесот на приближување кон политиката на ЕУ во областа на животната средина; – водење на интегрирана политика како единствен начин на правилно надминување на предизвиците; – зацртување на насоки за еколошки одржлив пристап; – зголемување на степенот на исполнување на обврските од регионалните и глобалните договори; – отворање на нови перспективи и вклучување во меѓународните системи за заштита на животната средина; – Заштита на човековото здравје; – Унапредување на животната средина заради подобрување на квалитетот на живеење; – Зачувување на природните богатства за одржлив развој во РМ.
Просторен план на РМ	– остварување на повисок степен на вкупната функционална интегрираност на просторот на државата; – обезбедување услови за значително поголема инфраструктурна и економска интеграција со соседните и останатите европски земји; – усмерување на развојот на одделни области и

	краеви според реалните можности, особености и потенцијали; – заштита на околината со намалување на емитираните штетни материји преку подобрување на енергетската ефикасност;
Стратегија за транспорт на РМ	– Интегрираниот транспортен систем има клучна улога во подобрувањето на економскиот пораст и одржувањето на конкурентноста со овозможување на пристап до брзи, ефикасни и сигурни транспортни услуги, како и овозможување на индивидуална мобилност преку понудените транспортни услуги; – Оперирањето, управувањето, одржувањето и новата изградба на транспортна мрежа, директно придонесуваат за развој на економијата, поврзувањето на луѓето со нивните работни места и други нивни активности, го промовираат вработувањето на луѓето како клучен социјален елемент кој овозможува економски пораст на државата; – Транспортот исто така придонесува кон ослободување на економските и регенеративни потенцијали во одделни делови од државата. – Со развојот на транспортната мрежа се промовира социјалното вклучување со поврзувањето на оддалечените и неразвиени заедници со што се зголемува пристапноста до транспортната мрежа. – Очекуваното директно влијание од инвестициите во транспортот е: намалување на генералните транспортни трошоци, времето на транспорт воопшто што на краток рок ќе влијае позитивно на развој на БДП.
Стратегија за регионален развој	– Рамномерен и одржлив развој на целата територија на Република Македонија, заснован врз моделот на полицентричен развој; – Намалување на диспаритетите меѓу и во рамките на планските региони и подигнување на квалитетот

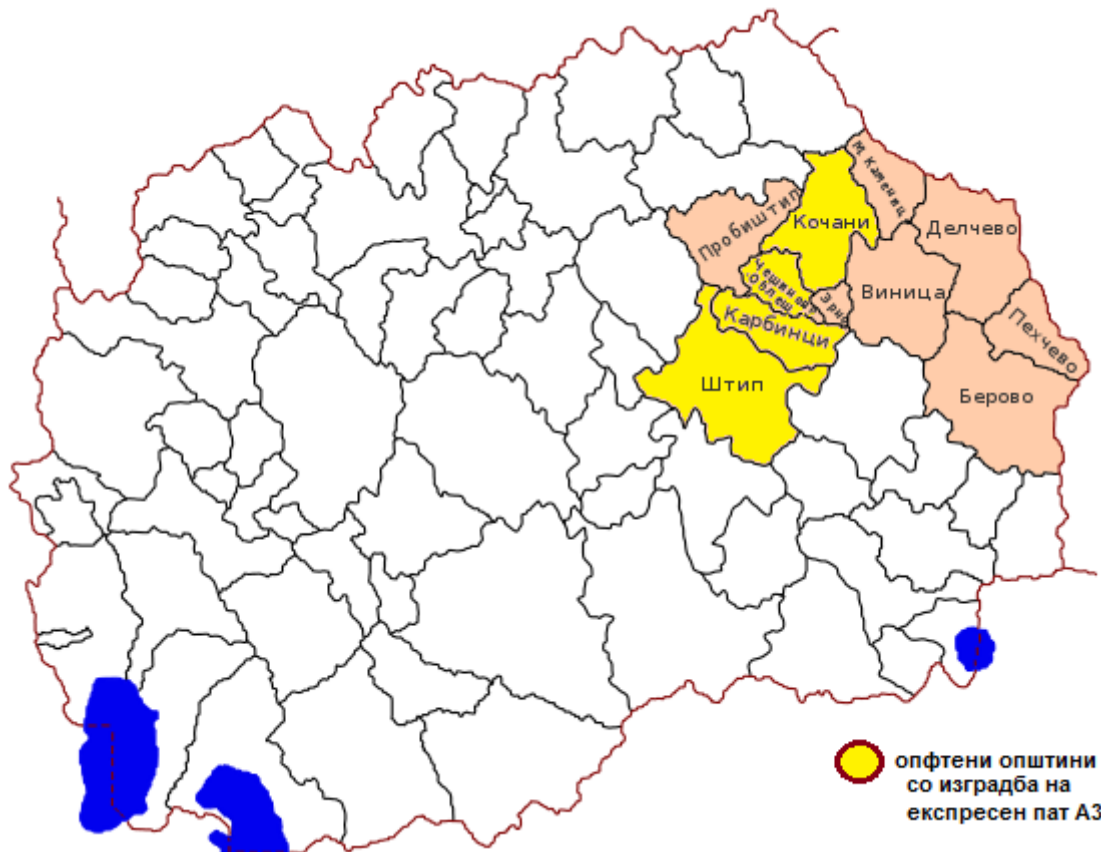
	на животот на сите граѓани; – Ревитализација на селата и развој на подрачјата со специфични развојни потреби. – Зголемување на конкурентноста на планските региони преку јакнење на нивниот иновациски капацитет, оптимално користење и валоризирање на природното богатство, човечкиот капитал и економските особености на планските региони; – Зачувување и развивање на посебниот идентитет на планските региони, како и нивна афирмација и развој;
Програма за развој на Источен плански регион	- Зголемено ниво на економска развиеност на Источниот плански регион; - Модерна инфраструктура во Источниот плански региони и изградени функционално-просторни структури; - Зголемени инвестициите во регионот; - Источен регион позната туристичка дестинација - Конкурентен земјоделски сектор; - Обезбедување на здрава животна средина; - Унапредување на социјалниот развој;

3. КАРАКТЕРИСТИКИ НА ЖИВОТНА СРЕДИНА

3.1 Географски и релјефни карактеристики

Географски карактеристики

Новопроектираниот експресен пат, делница Штип (Три Чешми)-Кочани, се движи низ територијата на општините Штип, Карбинци, Чешиново-Облешево и Кочани (слика бр 9).



Слика бр. 9 Општини низ кои ќе поминува експресниот пат

Општината Штип се наоѓа во централниот источен дел на Република Македонија помеѓу $41^{\circ} 31' 15''$ и $41^{\circ} 44' 25''$ северна географска ширина и $22^{\circ} 10'$ и $22^{\circ} 13''$ источна географска должина. Подрачјето на Штип претежно е со планинска и ридска местоположба, со исклучок на Кочанската, Овчеполската и Лакавичката котлина со долините на реките Брегалница и Лакавица. Просечната висинска разлика, во целина помеѓу планинските сртови и рамнинските предели по теченијата на реките, изнесува 1.300, а средна надморска висина е 250 метри.

Општина Карбинци се наоѓа во источна Македонија, 13 километри оддалечена од градот Штип (Три Чешми), во подножјето на планината Плачковица и доста е богата со житни и градинарски култури. Територијата на општината зафаќа површина од 259 km². Во

општина Карбинци се наоѓаат - селата: Аргулица, Батање, Вртешка, Голем Габер, Горни Балван, Горно Трогерци, Долни Балван, Долно Трогерци, Ебеблија, Јунузлија, Калаузлија, Карбинци, Кепекчелија, Козјак, Крупиште, Курфалија, Кучилат, Кучица, Мал Габер, Мичак, Муратлија, Нов Караорман, Оџалија, Припечани, Прналија, Радање, Руљак, Таринци и Црвулево.

Општина Чешиново-Облешево се наоѓа во најнискиот рамничарски предел од Кочанско Поле. Зафаќа простор во средното сливно подрачје на реката Брегалница во подножјето на планините Осогово и Плачковица. Општината зазема средишна позиција помеѓу поголемите градски општини Кочани, Штип и Пробиштип. Преку главната сообраќајница Штип (Три Чешми)-Кочани-Делчево, општината се поврзува со Р. Бугарија. Општина Чешиново-Облешево зафаќа територија од 133,5 km, на која се протегаат следните населени места: Чешиново, Облешево, Соколарци, Спанчево, Теранци, Чифлик, Кучичино, Бурилчево, Уларци, Жиганци, Бања, Врбица, Новоселани и Лепопелци. Седиште на општината е Облешево. Целокупниот регион на општината е поделен на рамничарски дел - обработливо земјиште 6.618 ха и планински дел-шуми 1.045,3 ха.

Општина Кочани ја зазема северната страна на Кочанската Котлина, протегајќи се околу двете страни на Кочанска Река во подножјето на Осоговските Планини, на надморска висина од 348 м. Општината е раскрсница на повеќе регионални сообраќајници. Граничи со следните општини: Винаца, Зрновци, Чешиново - Облешево, Пробиштип (Три Чешми), Кратово, Крива Паланка и Македонска Каменица. Има површина од 382 km².

Релјефни карактеристики

Поширокиот регион, како и актуелното подрачје, припаѓа на две крупни гео-тектонски единици, Српско-македонски масив и Вардарска зона. Делницата Штип-Кочани претежно поминува низ благи и рамничарски терени, благо брдовити и брдовити терени.



Слика 10. Релјеф на источниот дел на Македонија

Делницата е водена во најголем дел низ Кочанско поле и на одредени потези низ ридски терен, поминува низ кочанската зарамнета депресија од кота 325 м.н.в. до кота 416 м.н.в. Поголемиот дел од трасата е претставена со рамничарско-ридски терен со повремени долини и јаруги.



Слика 11. Рамничарско-ридски терен (село Горно Балван)



Слика 12. Рамничарски дел со оризови полиња (село Чешиново)

3.2 Геолошки и геоморфолошки карактеристики на теренот

Трасата на експресниот пат Штип-Кочани е лоцирана во рамките на Овчеполската котлина која има правец исток-запад. Истражуваното подрачје во поглед на геоморфолошките карактеристики е локализирано во преоден тип на ридско-рамничарски терен кое се одликува со појава на ридови со мала надморска висина од 320-400м и падини со благи падни агли од 20-30° кои постепено преоѓаат во рамничарски терен со благ пад во јужен правец со надморска висина од околу 300м. Ридестите облици на рељефот се изградени од горноеоценски флишни седименти и вулкански типови на карпи: кајанити-базалт, андензитски туфови и андензитски бречи додека рамничарскиот терен е претставен со делувиялни, прлувијални, терасни и алувијални седименти. Висинската разлика помеѓу највисокиот дел од теренот на почетокот од трасата ај локалитетот Ежево брдо каде надморската висина изнесува 350м и на најнискиот дел во рамничарскиот дел на средината од трасата (на патот од Долен кон горен Балван) каде надморската висина изнесува 300м е 50м. Во коритото на Злетовска река надморската висина изнесува 295м. Во почетниот дел помеѓу стац.0+000-0+600 трасата на патот поминува низ рамничарски терен со брановидни форми со благи падни агли од 5-10° каде теренот во основа е изграден од еоценски флишни седименти покриени со делувиялни наслаги додека помеѓу стац. 0+600-5+000 трасата на патот поминува низ ридест терен со пострмни падни агли на косините од 20-30° каде што теренот воглавно е изграден од еоценски флишни седименти. На потегот од стац.5+000-12+700 трасата поминува низ рамничарски терен изграден од делувиялни и пролувијални седименти, потоа од стац.12+700-13+550 трасата поминува низ ридест терен со падни агли од 10-20° каде теренот е изграден од андензитски туфови, од стац. 12+700-15+900 трасата поминува низ рамничарски терен составен од терасни седименти, од стац.15+900-18+000 теренот поминува низ ридест терен со благи падни агли од 10°. Помеѓу стац.18+000 до 23+400 поминува низ рамничарски терен составен од пролувијални наслаги, од стац.23+400-23+900 трасата поминува низ ридест терен со благи падни агли од 10-20° и од 23+900-28+600 трасата поминува низ рамничарски терен составен од терасни седименти.

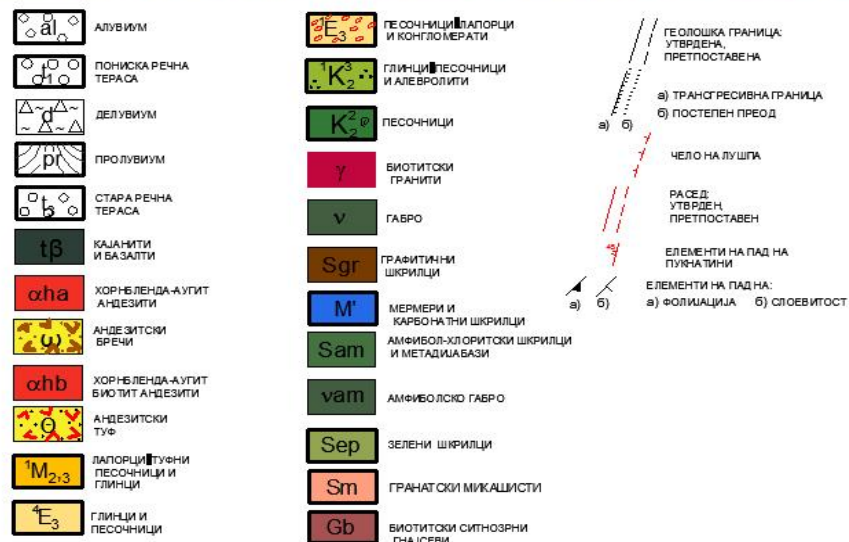
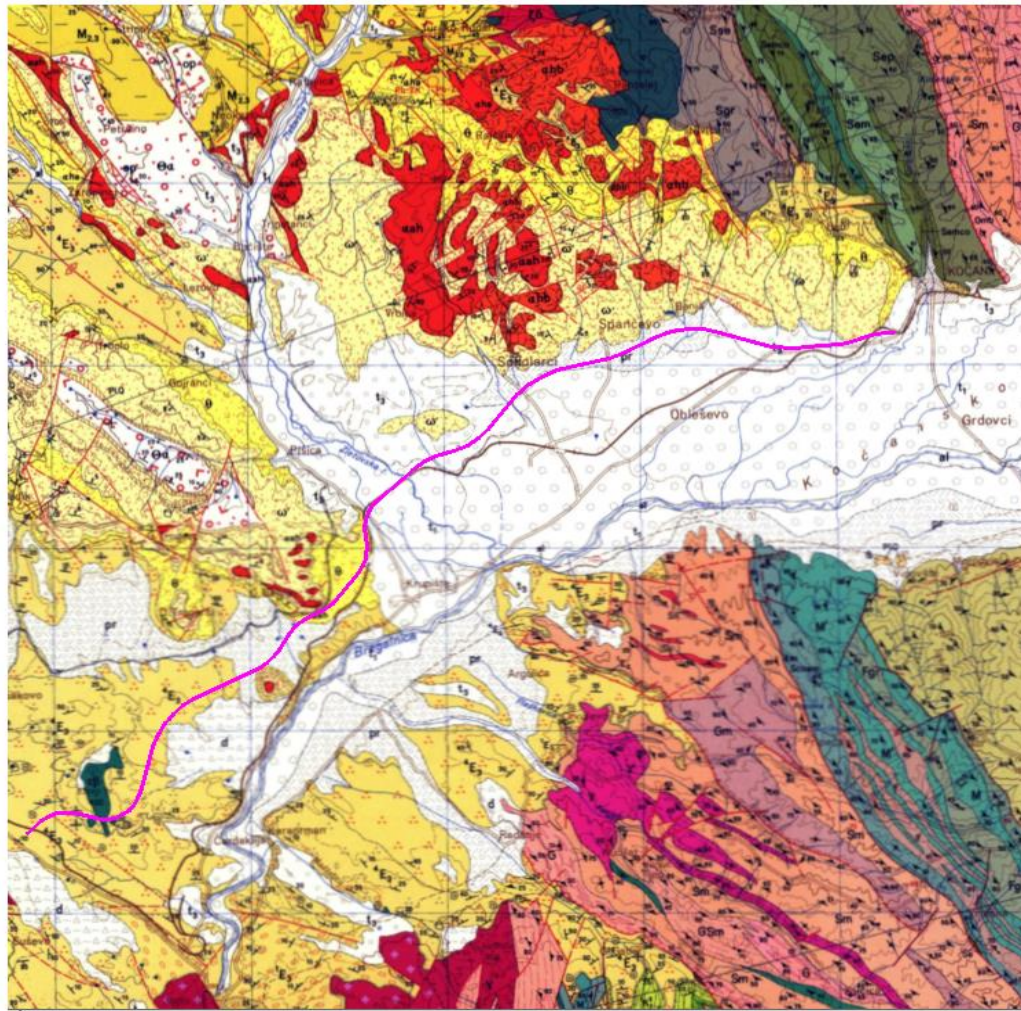
Во почетниот дел трасата на патот изградена е од еоценски флишни седименти и кајанит-базалти, во средишниот дел трасата поминува низ квартерни седименти составени од делувиялни и пролувијални седименти, кај с.Крупиште трасата поминува низ андензитски туфови, околу Злетовска река се застапени терасни седименти, помеѓу селата Жиганци и Соколарци се застапени вулкански бречи и во крајниот дел на трасата до градот Кочани се застапени пролувијални и терасни седименти. Истражуваниот терен според тектонската реонизација се наоѓа во источниот дел на Македонија и припаѓа на Српско македонскиот масив(сл. 13).

Хидрогеолошки карактеристики на теренот

Хидрогеолошките одлики на истражуваното подрачје зависат од морфолошките карактеристики на теренот, литолошкиот состав на карпестите маси, нивните физичко-механички карактеристики и климатолошките услови. Од хидрогеолошки аспект целокупната околина на истражуваното подрачје припаѓа на сливот на река Брегалница, која како главна водена артерија ги прифаќа водите од околните помали реки: Злетовска,

и др. Застапените карпести маси на истражуваниот терен според својата хидрогеолошка функција се карактеризираат како ХГ колектори и ХГ изолатори. Во групата на ХГ колектори припаѓаат карпестите маси со меѓузрнеста порозност во која се класифицирани терасните, алувијалните и пролувијалните седименти кои се одликуваат со средна до добра водопропусност, со различни вредности на коефициентот на филтрација во кои се формира збиен тип на издан со пременливо ниво. Во групата на хг изолатори спаѓаат еоценските флишни седименти и кајанит-базалтите кои се карактеризираат со слаба водопропусност, слаба локална испуканост плитко под површината на теренот и во кои се формираат издани со ограничено пространство. Исто така во групата на хг.изолатори спаѓаат делувијалните творби кои се слабо водопропусни и имаат ниски вредности на коефициентот на филтрација во кои ретко се формира издан на подземна вода на ограничено пространство.

Алувијалните и терасни седименти се средно до добро водопропусни, се одликуваат со интергрануларна порозност и добри филтрациони карактеристики. Пролувијалните седименти се слабо до средно водопропусни, се одликуваат со интергрануларна порозност и послаби филтрациони карактеристики. Водопропустливоста на алувијалните, терасни и пролувијалните наслаги зависи пред сè од гранулометрискиот состав на самите литолошки членови. Присуството на најситните фракции како што се прадини и глини ги влошува хидрогеолошките карактеристики т.е. го снижува коефициентот на филтрација. Формираната подземна издан е од збиен тип и се карактеризира со слободно ниво на подземните води. Осцилацијата во алувијалните седименти е во директна зависност од количината на атмосферските талози, како и осцилациите на нивоата на реките. При изведба на градежните работи треба да се предвидат можни влијанија на подземните води во однос на длабински ископи.



Слика 13. Геологија на целото испитувано подрачје

Геотехнички својства на теренот

Инженерско-геолошки видови на карпести маси

По должината на трасата на патот, се среќаваат различни видови на карпести маси кои според инженерскогеолошките карактеристики се класифицирани во неколку групи и подгрупи. Застапени се следните видови на карпести маси: неврзани и врзани скаменети карпести маси.

- Неврзани карпести маси

Во оваа инженерскогеолошка група припаѓаат: алувијални седименти (al), терасни седименти (t), делувијални творби (d) и пролувијални седименти (pr). Изградени се од пескливо, глиновито и чакалесто дробински материјал.

- Алувијални седименти (al)

Алувијални седименти (al) на трасата на патот се констатирани во коритото на Злетовска река помеѓу стациоите 14+925-15+075. Нивната дебелина е променлива и изнесува 3-10м и претставени се главно со чакали и песоци. Имаат доста невоједначен минеролошко-петрографски состав и се карактеризираат со слаба сортираност и добра обработеност на материјалот. Битна одлика на современите алувијален наноси е потполна распространетост и големо варирање на физичко-механичките особини во зависност од гранулометрискиот состав, формата и големината на зрната. Според правилникот за категоризација на ископ на земјани работи GN200, алувијалните седименти спаѓаат во II (втора) категорија и ископот во нив ќе се врши машински.

- Терасни седименти (t)

Трасата на експресниот пат помеѓу стациоите 13+550-14+925 и 15+075-15+900 поминува низ терасни седименти составени од стари речни тераси (t_3), повисоки речни тераси (t_2) и помлади речни тераси (t_1). Најстарите холоценски наслаги претставени се со стари речни тераси (t_3) развиени вдоль речните корита на реките Брегалница и Злетовска река. Овие тераси во најголем дел се ерозионо-акумулациони и лежат преку палеогените и миоценските седименти, како и преку пирокластите на Кратовско-Злетовската област. Составени се во главно од валутоци на андензити, поретко од кварц и гнајсеви. Дебелината им варира од 10-15м и најголема дебелина имаат на устието на Злетовска река во Брегалница. Повисоките речни тераси (t_2) се застапени по долината на Злетовска река и долината на Брегалница, на височина од 20-50м од коритата на реките кои како ерозионо-акумулациони составени скоро исклучиво од слабо врзани чакали и песочници. Покрај речните текови се наоѓаат пониски речни тераси (t_1) на височина 5-10м од речното корито. Претставени се во најголем дел од глини, суглини, супесоци и чакали. Овие седименти се одликуваат со добра обработеност, несортираност и добра збиеност на материјалот. Најголемо распространение имаат по долината на река Брегалница. Според правилникот за категоризација на ископ на земјани работи GN200, терасните седименти спаѓаат во II (втора) категорија и ископот во нив ќе се врши машински.

- **Делувијални седименти (d)**

Делувијални седименти (d) заземаат големо пространство во рамките на Овче поле особено на оние делови каде се развиени горно еоценските седименти, во првата половина на трасата застапени помеѓу стац. 0+000-0+160, 0+400-0+700, 0+850-1+000, 2+150-3+450 и 5+100-7+100. Во најголем дел тоа е растресит површински покривач, изградени од прашинеста глина со дебелина 1-5м. Се одликуваат со слаба до средна збиеност, солидна носивост, голема стисливост и со релативно слаба до средна водопропусност. Според правилникот за категоризација на ископ на земјани работи GN200, пролувијалните наслаги спаѓаат во III (трета) категорија и ископот во нив ќе се врши машински.

- **Пролувијални седименти (pr)**

Пролувијалните седименти (pr) покрај трасата на патот се констатирани на крајот од првата половина кај с.Долни Балван помеѓу стац. 7+450-11+000 и во голем дел на втората половина од трасата помеѓу стациоаните 18+000-27+850 односно помеѓу селата Соколарци и патот кон с.Горни Полог. Пролувијалните наслаги во Кочанската котлина се мошне распространети и се јавуваат во периферните делови во северниот дел на котлината каде истите се изградени од слабо обработени и необработени парчиња од вулкански терциерни карпи и палеозојски шкрилци помешани со суглини и супесоци. Тие се претставени со грубокластичен, неklasифициран, несортиран и слабо консолидиран материјал, хетерогени по состав, со дебелина до неколку десетина метри што укажува на интензивно депонирање на пролувијален материјал на ободот на котлината. Според правилникот за категоризација на ископ на земјани работи GN200, пролувијалните наслаги спаѓаат во III (трета) категорија и ископот во нив ќе се врши машински.

- **Врзани скаменети карпести маси**

Во оваа инженерскогеолошка група припаѓаат кајанити-базалти, еоценските флишни седименти, андензитски туфови и андензитски бречи.

- **Кајанити-базалти (тβ)**

Овие карпи (кајанити) на трасата на патот се јавуваат во вид на изливи или пробои во палеогените седименти констатирани во првата половина на теренот, помеѓу стациоаните 1+950-2+150. Истите се јавуваат кај локалитетот Ежево брдо на линија со правец северозапад-југоисток. По боја се црвеникави, сиво-црни и црни, ситнозрни карпи со масивна текстура и порфирска структура. Кајанитите се состојат од микролитска основа, составена од санидин, плагиоклас, леуцит, магнетит, биотит, оливин, аугит и карбонатна материја, во која се најчести фенокристалите на биотит, аугит и оливин. Овие карпи се поврзани со најмладиот вулканизам во Вардарската зона. Според правилникот за категоризација на ископ на земјани работи GN200, кајанитите спаѓаат во V и VI категорија.

- **Еоценските флишни седименти (4E_3)**

Флишните седименти на горен еоцен се претставени главно со глинци и песочници и заземаат големо пространство во областа на Овче поле, североисточно од Штип. Еоценските флишни седименти (4E_3) на трасата на патот се застапени воглавно во првата половина помеѓу стационите: 0+160-0+400, 0+700-0+850, 1+00-1+950, 3+450-5+100. Изградени се главно од глинци и лапоровити или алевролитски песочници, кои се сменуваат во вертикален правец. Флишните седименти се карактеризираат со сива боја, со поголемо присуство на глинци во однос на песочниците, со големо хоризонтално пространство, со присуство на градација и ламинација, поретко коса слоевитост. Покрај глинците и песочниците во составот на флишните седименти се јавуваат лапорци, алевролити и варовници. На трасата на патот овие седименти се слоевити со ориентација кон СЗ или З со благи падни агли од 10-20°. Песокливите глинци во горната зона на флишот се најзастапени членови. Се јавуваат во вид на поголеми банци со дебелина од 2-4м, локално и повеќе и обично се јавуваат помеѓу два слоја на песочници. Изградени се од глиновита материја претставена со илитски тип на глина и детритус во вид на кварц, фелдспат, мусковит, сфен, рутил и др. Песочниците према минералниот состав се ситнозрни и најмногу одговараат на грауваките и субграуваките. Се состојат од кварц и лискун, поретко фелдспат и обично се плочести поретко банковити. Се карактеризираат со ситнозрн до среднозрн состав, претежно со карбонатен цемент од порен тип. Текстурните знаци се чести и разновидни. Се забележуваат трагови на течење, куси всечувања, ламинација и градациона слоевитост, а поретко трагови на бранување. Алевролитите се изградени од карбонатна материја, фино измешана со глина и содржина на детритус составен од кварц, лискун ситни парчиња на карбоната и наместа појава на лимонит. Лапорците се чести членови на овие седименти и најчесто се застапени во горните делови заедно со алевролитите и песочниците. Во нив обично присутвото на карбонатан материја изнесува околу 50%. Поради процесот на површинско распаѓање на голем дел од теренот се препокриени со делувилална распадина чија дебелина се движи од 1-3м. Поради знатната еродибилност, флишните седименти се подложни на расквасување и свлекување во помал обим. Процесот на свлекување може да се предизвика со засекување на падините, при изведуваче на најразлични градежни работи. Основните карактеристики на флишните карпести маси се големата хетерогеност, извонредна анизотропност, поради честите вертикални измени на поедините литолошки членови. Според правилникот за категоризација на ископ на земјани работи GN200, флишните седименти спаѓаат во IV и V категорија и ископот во нив ќе се врши машински.

- **Андензитски туфови (Θ)**

Андензитски туфови (Θ) на трасата на патот се застапени на средниот дел од теренот помеѓу стационите 12+750-13+550 каде што лежат преку горноеоценските флишни седименти. Тие се таложеле во водена средина, поради што наместа имаат изразена стратификација. Големината на парчињата кои влегуваат во составот на

туфовите е различна и варираат од неколку милиметра до неколку десетина сантиметри. Тоа се сиво-бели, жолтеникави и розеникави карпи. Силно се распаднати, каолинизирани и лимонитизирани. Долните делови на туфовите се од масивен карактер, додека горните се со изразена стратификација. Стратификуваните партии се поинтензивно зафатени со површинско распаѓање, при што се ствара површинска распадина, која е подложна на свлекување. Тоа се лабилни делови на теренот во кои обично доаѓа до формирање на поплатки и помали свлечишта. Туфовите имаат витрокластична псамитска структура со голем процент на здробени зрна. Во основаната маса составена од вулкански пепел и искршени зрна се запазуваат хипидиоморфни зрна на плагиокласи во вид на столбчиња потоа љуспици на биотит, поретко пироксени, амфиболи и магнетит. Во основната маса покрај фенокристалите се запазува доста хлоритска и лимонитска материја. Андензитските туфови се карактеризираат со поголема порозност, која предимно настанала поради вклопување на вулканските гасови и самото лачење и ладење на лавата. Туфните стенски маси спаѓаат во главно во добро носиви терени. Според правилникот за категоризација на ископ на земјани работи GN200, андензитските туфови спаѓаат во IV и V категорија и ископот во нив ќе се врши машински.

- **Андензитски бречи (ω')**

Андензитски бречи (ω') на трасата на патот се констатирани помеѓу стационите 15+900-18+000 и 27+850-28+400. Бречите лежат непосредно преку туфовите, при што покриваат многу поголема површина од туфовите. Бречите се составени од необработени парчиња од андензити, хаотично расфрлани во основната маса, која е составена од вулкански пепел и зрна од искршени минерали. Поситнозрнестите делови од бречите покажуваат кристалокластична и бречаста структура. По раседните зони се забележуваат интензивни хидротермални промени, а во подлабоките потоци се запазува стратификација со доста благ пад (5-10) кон североисток и југозапад. Според правилникот за категоризација на ископ на земјани работи GN200, андензитските бречи спаѓаат во IV и V категорија и ископот во нив ќе се врши машински.

- Врз основа на извршената проспекција вдоль трасата на патот се констатирани следните типови на карпи издвоени по стациони:

- 0+000-0+160 - делувијални наслаги(d);
- 0+160-0+400 - горноеоценски флишни седименти (4E_3)
- 0+400-0+700 - делувијални наслаги(d);
- 0+700-0+850 - горноеоценски флишни седименти (4E_3)
- 0+850-1+000 - делувијални наслаги(d); ;
- 1+000-1+950 - горноеоценски флишни седименти (4E_3)
- 1+950-2+150 – кајанити-базалти (t β)
- 2+150-3+450 - делувијални наслаги (d);

- 3+450-5+100 – горноеоценски флишни седименти (4E_3)
- 5+100-7+100 - делувијални наслаги (d);
- 7+100-12+750 - пролувијални седименти (pr) ;
- 12+750-13+550 - андензитски туфови (Θ)
- 13+550-14+625 - терасни седименти (t)
- 14+925-15+075 - алувијални седименти (al)
- 15+075-15+900 - терасни седименти (t)
- 15+900-18+000 - андензитски бречи (ω')
- 18+000-27+850 - пролувијални седименти (pr) ;
- 27+850-28+400 - андензитски бречи (ω')
- 28+400-28+620 - терасни седименти (t)

3.3 Хидролошки карактеристики

3.3.1 Површински води

Површинските води се најзначајни за подмирување на антропогените потреби за вода. Нивната значајност е поради тоа што:

- тие се најраспространети во просторот и се најблиски до местата на човековата активност,
- протечните води ја формираат речната мрежа со нејзиниот екосистем,
- протечните води се резултат на процесот на одводнуваната сливна површина,
- тие ги одведуваат употребените и отпадните води.

Хидрографската мрежа на анализираното подрачје е доста развиена со присуство на многубројни реки со постојан воден тек, како и реки и потоци со привремен воден тек, особено во пролетните месеци. Сливните подрачја на реките во Македонија се дадени на следната слика 14, каде е потенцирана и локацијата на патот. Реките во регионот припаѓаат на сливното подрачје на реката Брегалница.

Водостопанското подрачје горна Брегалница се наоѓа во источниот дел на Република Македонија и го опфаќа горниот тек на реката Брегалница, од изворот до акумулацијата Калиманци. Поголеми урбани центри се Делчево, Берово и Пехчево. Водостопанското подрачје Средна и Долна Брегалница се простира од средниот тек на р. Брегалница (акумулацијата Калиманци) до спојувањето со р.Вардар. Тоа ги опфаќа Кочанскиот и Кратовски-Злетовскиот басен, Овчеполската долина, како и планините Осоговска Гора,

Плачковица и други. Главни урбани центри се Кочани, Винаца, Штип, Пробиштип и Свети Николе.



Слика 14. Сливни подрачја во Македонија

Брегалница е најголемата река и претставува главна дренажна мрежа на Злетовска река, Кочанска река, Оризарска река, Зрновска река, Плачковичка река и други помали суводолини и потоци. На наредната слика 15 прикажан е поглед врз областа на реката Брегалница.



Слика 15. Реката Брегалница

Брегалница по должина е најголема притока на Вардар. Извира под врвот Ченгино Кале на Малешевските Планини на надморска височина од 1.720 м, а во Вардар се влива меѓу селата Ногаевци и Уљанци, на надморска височина од 137м. Средниот проток при утоката изнесува $28 \text{ m}^3/\text{s}$ (максимални протоци $640 \text{ m}^3/\text{s}$, а при минимални коритото е суво). Има вкупна должина од 225 km, сливна површина од 4.307 km^2 и релативен среден пад од 7‰. По спуштањето од Малешевските Планини каде Брегалница има мошне развиена изворишна челенка, таа најпрво тече низ Беровската Котлина во која има широк тек, доста е мирна но и акумулира значаен флувијален материјал. Кај с. Будинарци широчината на долината достигнува 500-600м, а од с.Разловци веќе влегува во клисурестиот дел на Разловската Клисура долга 19,1km. Во клисурата се јавуваат одредени ерозивни проширувања како она кај с.Митрашинци. По Разловската Клисура Брегалница тече низ Делчевско Поле во кое наталожува значајна количина на чакал и песок со што на одредени потези текот се разбива во неколку ракави. Во Пијанец и Малеш е горниот тек на р. Брегалница. Таа тука тече од југ кон север и има меридијански правец на протегање. Од вливот на Очипалска Река па до с. Истибања односно до влезот во Кочанската Котлина и понатаму до вливот во Вардар, Брегалница тече од исток кон запад и има напореднички правец. Низ Истибањската Клисура, Брегалница тече во

должина од 39 km. Во неа денеска е формирано езерото Калиманци од кое се наводнуваат околу 28.000 ха земјоделски површини во Кочанско и Овче Поле. Во Кочанската котлина Брегалница навлегува кај с.Истибања и низ неа тече речиси по средината и ја напушта кај с. Крупиште каде на запад од него изградила кратка сатеска.

Низ котлинското дно Брегалница има рамнински карактер со просечен пад од само 1,8%. Затрупувано со наносите на притоците и пороите коритото е плитко и непостојано поради што често доаѓа до изливање на водата. Од Штипската сатеска до вливот во Вардар, Брегалница тече низ млади палеогени и неогени седименти и коритото има меандриски облик. Тоа е пределот Слан Дол. Во својот тек Брегалница прима 23 притоки подолги од 10 km. Од десната страна дотечуваат 10 притоки со вкупна должина од 241 km, а од левата страна 13 притоки со вкупна должина од 260 km. Долините на сите притоки, за разлика од долината на Брегалница која е полигенетска, се моногенетски. Тие се развиле како притоки на одделни езерски басени, а со истекување на езерото нивните води го продолжуваат својот тек и стануваат притоки на Брегалница. Во планинските предели долините им се длабоки и имаат облик на латинската буква В. Со усечувањето во некогашните езерски басени, долините им се проширувале, а долинските страни се намалувале. Денеска главно имаат симетрични долини.

Десни притоки на Брегалница:

Оризарска Река или Масалница - Извира под Царев Врв на Осогово на надморска височина од 1.510 м, а во Брегалница се влива над с. Мојанци на надморска височина од 320 м. Долга е 30 km настанува од две реки Бела и Црна Река кои се соединуваат кај с. Речани. Зафаќа сливна површина од 133 km² и релативен пад од 39,5%;

Кочанска Река - Извира од јужната страна на Лопенско Било на Осогово на надморска височина од 1.630 м, а во Брегалница се влива над с. Чифлик на 295м надморска височина. Има развиена изворишна челенка а главна притока и е Мала Река кај чиј влив е изградена вештачката акумулација "Гратче". Должината и изнесува 34 km, зафаќа сливна површина од 198 m² и релативен пад од 39,3%;

Злетовска Река - Извира од северната страна на Лопенско Било на Осогово на надморска височина од 1.620 м, а во Брегалница се влива под с. Уларци на 293 м надморска височина. Долга е 50 km и во својот тек прима повеќе притоки од кои најдолга е р. Белашица. Зафаќа сливна површина од 460 km² и има релативен пад од 26,5%. Злетовска Река има 35 поголеми и помали притоки, од кои најголема е Венечка Река. Просечниот измерен проток на Злетовска Река изнесува 2,64 m³/сек. Горниот тек на Злетовска Река се наоѓа помеѓу вливот на нејзините леви притоки: Емиричка Река и Ештерец. Овој локалитет е значаен поради длабоко всечената речна долина со клисурест, а на места и кањонски изглед.

Леви притоки на Брегалница:

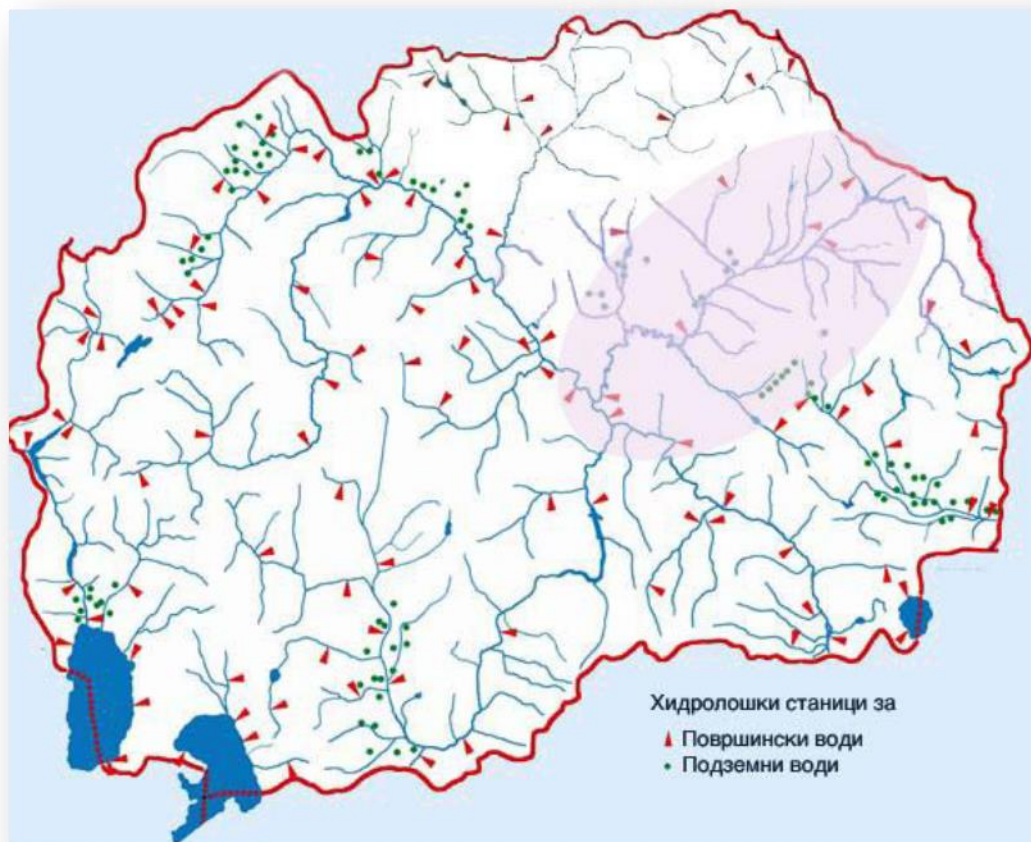
Осојница - Извира од Струмички Рид на Плачковица на надморска височина од 1.260 м, а во Брегалница се влива под с.Јакимово на 345 м надморска височина. Долга е 32 km, зафаќа сливна површина од 327 km² и има релативен пад од 28,6‰.

Има развиена изворишна челенка која ја чинат повеќе реки како Калуѓерица, реката Лаки и Барбошница, а потоа прима неколку притоки меѓу кои позначајни се Сушица, Драгобашка Река и Блатешница. Водите на реката Осојница и нејзините притоки служат за наводнување на полињата насадени со тутун и ориз во Виничко. Од протечните води на Осојница, Градечка и Виничка Река се наводнуваат 210 ха плодна површина. Вкупно се наводнуваат 1.140 ха.

Градешка Река - Извира под врвот Козбран на Плачковица на надморска височина од 1.600 м, а во Брегалница се влива кај с. Прибачево на 331м надморска височина. Долга е 18 km, сливот опфаќа површина од 32 km² и има релативен пад од 70,5‰;

Зрновска Река - Извира од западните падини на врвот Козбран во Бачалија на Плачковица на надморска височина од 1.420 м и од почетокот тече кон запад под името Уломија, а потоа свртува кон север под името Зрновска Река и во Брегалница се влива непосредно до патот Кочани- Зрновци на 325 м надморска височина. Долга е 23 km, зафаќа сливна површина од 70 km² и има релативен пад од 47,6‰; До селото Зрновци реката е планинска со клисуреста долина, а потоа низ полето, до вливот, тече како рамничарска река. Се влева непосредно до патот Кочани - Зрновци, на надморска височина од 325 м. Од реката се наводнуваат околу 250 ха под пченка, праз и други земјоделски култури

На следната слика 16 е дадено подрачјето на сливот на Брегалница и локацијата на постојни мерни станици за следење на површинските и подземните води.



Слика 16. Брегалничко сливно подрачје и локација на хидролошки станици за површински и подземни води

Треба да се напомене дека на ова подрачје на Кочанско поле постојат и хидротермални извори на вода и тоа кај с.Бања како и с.Подлог и некои други места со многу помали количини на термална вода. Појавите на термална вода се надвор од просторот каде минува постоечкиот пат Штип -Кочани, а исто така ќе бидат надвор и од ново проектираната траса.

Површинските води (реки и езера) во Републиката се поделени во 4-ри класи и дефинирана е употребата на водата зависно од класата претставено во Табела 2. Исто така дефинирани се и карактеристични параметри и нивните граници, спрема кои се определува класата на површинската вода (Табела 2). Во Табелата 2 прикажан е потребниот квалитет на површинските води (пропишан со законската регулатива) и постигнатиот квалитет на водата во периодот (1989 - 1994 год.).

Табела 2. Намена на водата спрема класификацијата

класа	употреба или користење на водата
I	Чисти води кои во природна состојба или после нивната дезинфекција можат да се употребуваат и користат за водоснабдување на населените места, за прехранбена индустрија и одгледување на племенити врсти на риби.
II	Води за капење, рекреација и спортови на вода како и одгледување на останати врсти на риби. Со нормални методи на нивна обработка (коагулација, филтрација, дезинфекција) можат да се употребат и за водоснабдување на населените места, како и во индустријата, каде треба чиста вода.
III	Води, кои во својата природна состојба или после нивното соодветно кондиционирање можат да се употребат во земјоделството и за водоснабдување на индустријата каде што не се бара чиста вода.
IV	Сите останати води, кои можат да се употребуваат или користат откако ќе се изврши посебно пречистување.

Извор: Просторен План на Република Македонија, 2002

Квалитет на површински води се мери како дел од мрежите што ги одржуваат Државната управа за хидрометеоролошки работи и Министерството за животна средина и просторно планирање. Одредени мерења, особено на квалитетот на подземните води што се користат за водоснабдување врши Републичкиот завод за здравствена заштита.

Резултатите од мерењата што се вршат се објавуваат во извештаи и делумно се поставени на официјалната веб-страница на Министерството за животна средина.

Во Република Македонија во анализираниот период од 2003 до 2011 година значително намалување на БПК5 и на концентрациите на амониум во реките се забележува во 2003, 2009 и 2010 година, додека веќе во 2011 се јавува благ пораст на концентрацијата на БПК5 како и на концентрацијата на амониум. Податоците за БПК5 за Брегалница се дадени во следната табела 3, 4 и 5.

Табела 3. Биохемиска потрошувачка на кислород за река Брегалница (2003-2011)

Река/Година	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Брегалница	2,36	4,50	8,55	7,44	5,79	8,09	5,41	2,60	4,79

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање

Табела 4. Вкупно амониум во Брегалница (мг/лН) (2003-2011)

Река/Година	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Брегалница	0,20	0,17	0,14	0,20	0,13	0,14	0,12	0,05	0,07

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање

Просечните годишни концентрации на нитрати и ортофосфати се релативно стабилни уште од почетокот на деведесеттите години на минатиот век. Утврдено е дека концентрацијата на овие параметри е повисока на некои мерни места на реката Врдар.

Табела 5. Концентрација на нитрати (мг/лН) во Брегалница (2003-2011)

Река/Година	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Брегалница	3,14	0,76	1,58	1,80	1,69	1,87	1,69	1,17	0,98

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање

Табела 6. Концентрација на ортофосфати (мг/лП) во Брегалница (2003-2011)

Река/Година	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Брегалница	0,62	0,80	0,39	0,30	0,43	0,48	0,29	0,29	0,08

Извор: Министерство за животна средина и просторно планирање

3.3.2 Подземни води

Подземните води на територија на Република Македонија претставуваат основен ресурс за водоснабдување. Подземните води - аквифери, формирани се во главните котлини на Републиката. Во организираното водоснабдување тие учествуваат со околу 70%, а во индивидуалното водоснабдување тој процент е уште повисок. И покрај високиот процент на користење на подземни води, нивниот потенцијал не е доволно истражен, искористен, ниту заштитен. Причините за таквата состојба се повеќекратни, пред се: определба за изградба на повеќенаменски површински акумулации, поради што се занемаруваат хидрогеолошки истражувања на постоечките и потенцијални лежишта на подземна вода; недоследноста во постоечката законска регулатива со недоволно јасно дефинирани обврски и права во доменот на истражување, користење и заштита на

подземните води, неускладеност на компетенциите во доменот на водоснабдувањето, непотполна хидрометеоролошка (хидролошка) набљудувачка мрежа, непостоење на хидрогеолошка набљудувачка мрежа, непостоење на хидрогеолошки подлоги за детално истражување и проектирање и т.н. Во водостопанското подрачје на Горна Брегалница - најголемо распространување има збиен тип на издан со слободно ниво развиен во алувионот на р. Брегалница (со добри филтрациони карактеристики и дебелина 5-15 м), Габровска река, Грашница и други, како и во поводоносните делови на квартарно-плиоценски седименти на Делчевско-Пехчевско- Беровскиот басен. Издашноста на водозафатните објекти во оваа издан се движат од 10 л/сек па и до 30-40 л/сек, во локалноста “Шамакот” од кој дополнително се водоснабдува Делчево. Издан со ниво под притисок развиен е во близина на с. Звезоре - Панчарево. Карстен тип на издан од мали размери развиен е во тријаските варовници околу селата Звезгор, Град и Планица и се дренира со неколку помали извори. Во водостопанското подрачје Средна и Долна Брегалница - најголемо распространување има збиен тип на издан со слободно ниво на подземни води во алувионите на реките Брегалница, Лакавица, Отиња, Светиниколска, Оризарска, Осотничка, Градечка, Злетовска и др. Овие издани се дренирани преку бројни водозафатни објекти (бунари, речни бунари, галерии), кои во голем дел служат за водоснабдување на околните места: Винаца, Кочани, Штип, Пробиштип, Кратово и други, чија поединечна издашност изнесува и до 10-60 л/сек. Доста интензивна е и индивидуалната експлоатација на подземните води преку бунари, особено во вегетациониот период, за наводнување. Со скорото пуштање во работа на ХС Злетовица ќе се реши водоснабдувањето на Штип, Пробиштип, Кратово, Свети Николе и голем број помали населени места во регионот. Збиен тип на издан со ниво под притисок е присутен локално, во плиоценските седименти на Овчеполска котлина, со Q до 10 л/сек, околу селата Крупиште, Дурфулија, Лозово, Ерџелија и други. Карстно-пукнатински тип на издан е застапен локално во карбонатните карпи на масивите на Плачковица, Осоговски Планини, со бројни извори со помал капацитет.

Табела 7 - Преглед на средномесечни водостои на подземна вода

* Водостојот на нивото е измерен од горна ивица на цевка (даден во см)

Период: 08.2010-07.2011 година													
КОЧАНСКО ПОЛЕ													
63КО010 - Облешеве N41°50'24" E22°20'06" "0" (горна ивица на цевка) 305.44мнм													
Мес.	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	Н (см)
Н.В.	192	203	207	202	179	145	134	127	132	138	148	158	207
С.В.	188	198	206	194	162	139	129	125	128	135	143	154	158
В.В.	185	194	204	184	148	133	126	124	124	133	139	150	124
63КО012 - Соколарци N41°52'37" E22°17'47" "0" (горна ивица на цевка) 297.93мнм													
Мес.	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	Н (см)
Н.В.	104	105	105	98	96	98	101	103	105	103	101	106	106
С.В.	103	104	103	97	95	97	100	102	104	100	98	104	101
В.В.	103	103	99	94	94	96	99	100	103	99	97	102	94
63КО015 – Уларци село N41°51'33" E22°15'45" "0" (горна ивица на цевка) 298.72мнм													
Мес.	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	Н (см)
Н.В.	193	191	190	158	138	153	171	178	184	128	179	178	193
С.В.	184	179	149	146	114	147	165	174	173	106	158	170	155
В.В.	164	150	124	120	55	138	159	169	159	90	135	164	55
ОВЧЕ ПОЛЕ													
63КО002 - Мустафино N° E22°04'36" "0" (горна ивица на цевка) 282.22мнм													
Мес.	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	Н (см)
Н.В.	325	337	346	340	302	235	228	230	246	272	297	326	346
С.В.	310	331	341	327	259	231	227	228	238	258	286	314	279
В.В.	290	325	330	307	236	228	227	226	228	247	277	301	226
63КО003 - Сарамзалино N41°47'22" E21°56'33" "0" (горна ивица на цевка) 280.00мнм													
Мес.	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	Н (см)
Н.В.	166	159	127	95	96	102	105	117	114	128	145	171	171
С.В.	156	150	111	92	92	100	103	107	111	119	134	162	120
В.В.	142	136	103	90	90	97	101	104	108	112	122	151	90

Извор: Секторска студија за хидрологија, Просторен план на Република Македонија, 2002

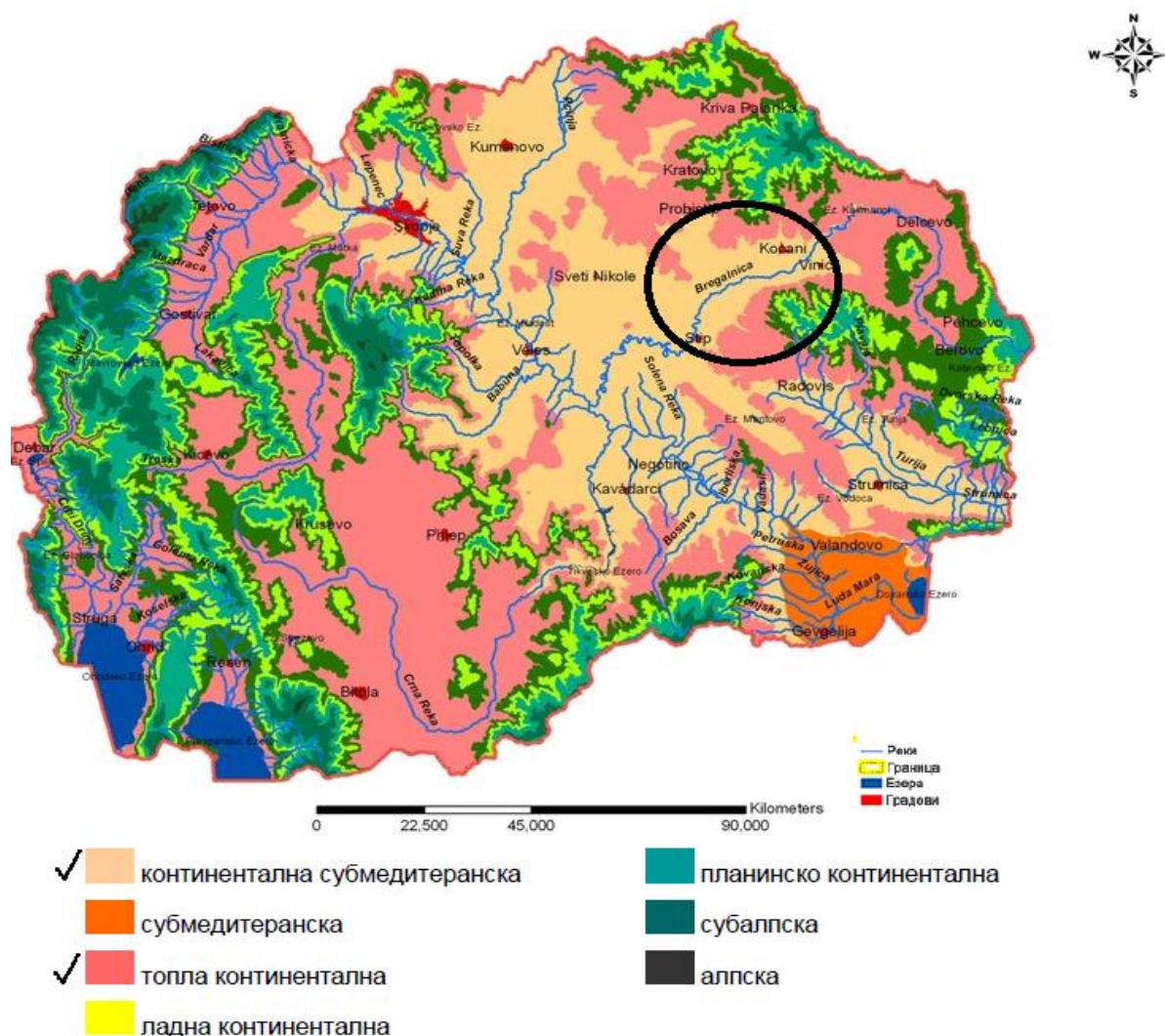
3.4 Климатски карактеристики

Во однос на географската положба, Република Македонија се наоѓа на северната полутопка и тоа малку појужно од средишниот напоредник на оваа полутопка (кој минува низ Белград). Тоа значи дека нашата држава лежи во умерениот топлински појас и е поблиску до Екваторот отколку до Северниот Пол и затоа добива сосема доволно топлина за развој на растителниот и животинскиот свет во поголемиот дел на годината.

Во регионот предвиден за изградба на експресниот пат владее умерено-континентална клима со сосема слаби медитерански влијанија, чие навлегување е оневозможено од

тесната, а долга Демиркаписка Клисура. Овој реон се протега по долината на Вардар, од Демир Капија на југ, до Скопје и Куманово на север, потоа по Брегалница до Кочани на исток и по Црна Река до Мариово на запад. Овде зимскиот мраз е почеста појава. Најниските температури се спуштаат и под -20°C , додека летните пак се искачуваат дури до 45°C . Според просечното количество на врнежи од само 400-500 mm/год., овој простор е меѓу најсиромашните во Европа, така што наликува на степски и полупустински пејсаж. Интересно е и тоа што по долината на Вардар се јавуваат силни ветрови, особено во Овче Поле и кај Демир Капија, заради што и овде се предвидува изградба на централи на ветер. Ваквите климатски услови и долгото осончување од дури 2600 часа, погодуваат за развој на лозарството и за производство на многу квалитетно македонско вино.

Претежно на локацијата преовладува континентална субмедитеранска и топла континентална клима (слика бр. 17).



Слика 17. Карта на климатски типови во регионот каде ќе се гради експресниот пат

Општина Штип

Во Општината Штип климата е умерено - континентална, со одредено влијание на изменето медитеранска преку долината на реката Брегалница. Во Општината Штип просечната годишна температура во регионот изнесува 12,9°C со осцилација од 2,4°C.

Најтопли месеци се јули и август со просечна месечна температура од 23,8°C во јули, а најстуден месец е јануари со просечна месечна температура од 1,4°C. Температурното колебање изнесува 22,4°C. Апсолутно минималната температура изнесува -22,7°C а апсолутно максималната е 41°C. Пролетта е секогаш постудена од есента. Најтопол месец е август, а најстуден месец е јануари. Најврнежливи месеци се мај со 56,1 мм и октомври со 56,3 мм, а минимумот е во август. Релативно сушни периоди се месеците јануари, февруари, март, април јуни, август, септември и декември.

Снегот се јавува од ноември до март, со просечно 18 дена со снежни врнежи. Максимумот е во јануари 6,3 дена. Подрачјето е сушно со 506,1мм воден талог просечно годишно. Распоредот на врнежите е неравномерен како по месеци така и во текот на годината.

Ветровите со најголема честина се главно од северозападен и југоисточен правец. Во Штип (Три Чешми) најчест е северозападен, континентален ветер (сув и рафален ветер) со честина просечно 196‰ и просечна брзина 3.6 м/сек, но тука е исто и југоисточниот медитерански ветер (влажен и не така силен ветер) со честина од 179‰, просечна брзина 3.8 м/сек., потоа се застапен североисточниот 29‰ и со просечна брзина 2.0 м/сек. Застапен е југозападен ветер (49‰) со просечна брзина 2.0 м/сек. и западниот со 52‰ со просечна брзина 2.5м/сек. Јужниот ветер е со 36‰ застапеност и со просечна годишна брзина од 2.7м/сек. Периодот со мразеви изнесува 72 дена. Просечната годишна влажност на воздухот е 67%. Сончевиот сјај е 2376, часа годишно, односно просечно 6,5 часа дневно. Маглите се ретка појава. Просечно годишно има 13 магливи денови.

Општина Чешиново - Облешево

Карактеристична за ова поднебје е умерено континенталната клима, која се одликува со долги и топли лета и кратки и благи зими. Годишната температурна амплитуда е доста голема и изнесува 25,4°C. Во Чешиново - Облешево зимата не е многу студена и не трае долго, ретко паѓа снег, а кога ќе падне не се задржува долго. Пролетта е умерено топла и во споредба со другите годишни времиња е доста врнежлива. Летото е многу топло и суво, како и есента која е топла и често доста долга.

Ветровите во општина Чешиново - Облешево дуваат речиси од сите правци и во секое време од годината. Сепак, најголема честина имаат ветровите кои дуваат од југозападен и од западен правец. Овие ветрови доаѓаат од Овче Поле поради што населението ги вика „Овчеполец“. Тоа се главно топли и прилично благи ветрови. Дуваат најмногу во пролет и во есен. Потоа е северо -источниот ветар кој доаѓа по долината на реката

Брегалница. Тоа е студен ветар, донесува ведро време и дува најмногу зиме. Од температурата на воздухот зависи неговата влажност која е важен климатски елемент за земјоделството. Просечна релативна влажност на воздухот изнесува 70%. Најниска е во месец август 56%, а највисока во месец декември 83%.

Во Чешиново - Облешево паѓа просечно по 538 л/м² дожд. Најмалку дожд паѓа во месец јули – 25 л/м², а најмногу во мај – 68 л/м². Најголем број од врнежите се во вид на дожд. Бројот на деновите со магла е незначителен и облачноста не е голема. Средната годишна облачност изнесува 5 дена.

Општина Кочани

Климата е умерено-континентална под влијание на изменето-средоземно-морската клима која се пробива по долината на река Брегалница. Просечната годишна температура на воздухот е 12,9⁰С со просечна количина на врнежи од 538 мм.

Со просечна годишна температура на воздухот од 13,0⁰С Кочанската Котлина се вбројува во редот на топлиите котлини во Македонија.

Следната карактеристика на температурата на воздухот е што просечните месечни температури во ниеден месец во годината не се под нулата, што е одлика на медитеранската клима. Минималната средномесечна температура на воздухот е во јануари, 1,6⁰С, додека максималната во месец јули, 23,5⁰С. Според тоа, годишното колебање на температурата е 21,9⁰С. Таа е иста или многу блиску до годишното колебање на температурата во Кумановско (21,9⁰С), односно Овче Поле (21,8⁰С), што е резултат пак на континенталните влијание кои од север преку Кумановско и Овче Поле продираат и во Кочанската Котлина.

Сите летни месеци во годината имаат температура над 20⁰С, а средната летна температура изнесува 22,6⁰С. Средната зимска температура исто така е висока и изнесува 3,0⁰С. Средната температура во пролет е 12,8⁰С, а во есен 13,5⁰С. Меѓумесечната температурна разлика во пролетните и есенските месеци е доста нагласена, така што преодот од зимата кон летото и од летото кон зимата не е бавен, што е карактеристично за подрачја кои се во одредена мера под континентално климатско влијание. Тоа влијание овде се изразува и преку појавата на ниски температури во зимските месеци. Така просечната годишна минимална температура изнесува 6,3⁰С, додека апсолутната минимална температура изнесува - 25,4⁰С, забележано е на 25 јануари 1954 година. Апсолутно минимален датум со мраз е 30 септември, додека најдоцниот датум на пролетниот мраз е 27 април, а просечниот годишен број на мразни денови изнесува 82.

Во топлиот дел на годината Кочанската Котлина се одликува со доста високи вредности на температурата на воздухот. Просечната годишна максимална температура изнесува

18,6°C, додека апсолутно максималната изнесува 41,2°C забележана на 6 јули 1988 гоидна. Голем е и бројот на летни денови односно денови во кои температурата е повисока од 25°C и тие изнесуваат 120 дена. Исто така се јавуваат и бројни тропски денови (со температура повисока од 30°C) кои просечно изнесуваат 49 дена во годината. Просечната годишна температурна сума е доста висока, што овозможува вегетациониот период да изнесува 200 дена и да трае од април до 20 октомври.

3.5 Демографски карактеристики

Трасата минува низ територијата на општините Штип, Карбинци, Чешиново-Облешево и Кочани кои според показателите за економските и социјални состојби се одликуваат со одредена стагнација.

Демографските карактеристики на подрачјето се во тесна врска со ангажирањето на постојните ресурси во текот на изградбата, а потоа и во услови на експлоатација, кога ќе се создадат можности за развој и инвестирање во бројни содржини во непосредната околина на патот.

Табела 8. Вкупно население, домаќинства и станови

Општина	Вкупно население	Домаќинства	Станови (сите видови живеалишта)	Просечно членови во семејства
Кочани	33689	10567	12654	3.18
Штип	47796	15065	18270	3.17
Карбинци	4012	1212	1468	3.31
Чешиново	2419	794	936	3.09
Облешево	5071	1629	2024	3.09

Извор: Државен завод за статистика

Од табелата 8 погоре може да се утврди дека во градските средини просечниот број на членови на домаќинства е поголем исто така може да се утврди дека бројот на станови е поголем од бројот на домаќинства, што упатува на заклучокот дека повеќето домаќинства поседуваат свое живеалиште.

Табела 9. Старосна структура на населението

Општина	Вкупно	Старосни класи (години) машка			Старосни класи (години) женска		
		0-14	15-64	Над 65	0-14	15-64	Над 65
Кочани	33689	3290	12121	1543	3159	11773	1793
Чешиново	2419	389	861	199	196	745	223
Облешево	5071	429	1878	305	431	1602	424
Карбинци	4012	424	1309	300	463	1154	361
Штип	47796	4389	17402	2128	4211	17036	2625

Како што може да се види од горната табела, најзастапена старосна група во сите општини е од 15-64 години, исто така се забележува дека популацијата над 65 години не доминира, односно преовладува младото население. Тоа укажува на позитивен тренд на старосната структура на населението на подрачјето.

Образовната структура на населението е неповолна. Тоа може да се види во наредните две табели 10 и 11 подолу.

Табела 10. Образовна структура на населението

Општина	Вкупно население на 5 години и постаро	Посетува					Не посетува училиште
		Основно образование	Средно образование	Виша школа	Факултет, академија	Пост-дипломски студии	
Кочани	31745	3574	1712	28	1239	43	25149
Чешиново	2310	237	99	2	54	-	1918
Облешево	4831	512	247	3	84	1	3984
Карбинци	3745	438	132	3	27	-	3145
Штип	45357	4870	2717	69	2154	121	35426

Табела 11. Тековна образовна структура на населението

Општина	Вкупно население	Во процес на образование	Без училиште	Некомплетно основно образование	Основно училиште	Средно училиште	Виша школа	Висока школа, факултет, академија	магистратура	докторат
Кочани	27240	26	1433	3678	8227	11067	1030	1744	26	9
Чешиново	2030	4	136	418	799	630	20	23	-	-
Облешево	4211	1	284	803	1687	1330	60	46	-	-
Карбинци	3125	8	481	875	1076	639	29	17	-	-
Штип	39196	32	1408	3405	10802	18085	2317	3066	60	21

Според податоците дадени во табелата, 30% од населението е со основно образование, 42% од лицата се со средно образование и 10% се со вишо, високо образование. Со

промените во законот за задолжително средно образование како и со кампањите за високо образование на сите лица и можноста за запишување на факултет на лицата над 45 на Владата на Република Македонија се очекува овие проценти драстично да се променат кон подобро. Со тоа ќе се намали социјалниот диспарат и значително ќе се подобри социјалната слика во државата и плус ќе се овозможуваат идни социо - економски, културен и функционален просперитет на населението и општините долж експресниот пат.

Општина **Чешиново - Облешево** претставува една од ретките општини во Република Македонија со висок степен на стопанска развиеност и со оглед на тоа има извонредна основа за перспективен економски развој. Тука се лоцирани и стопанисуваат повеќе индустриски и преработувачки капацитети. Рудниците “Опалит” и “Неметали” (наоѓалишта на вулканизиран туф кој се користи во цементната индустрија), фабриките за ориз и мелници, погоните за лесна конфекција; млекарници, фабриката за тули, погонот за производство на гранитни плочки и мермер и други.

Во општина **Штип** населението претежно се занимава со земјоделство, а од индустријата застапени се прехранбената, текстилната, индустријата за градежни материјали и металопреработувачката индустрија. Од прехранбената индустрија застапени се месната индустрија, индустријата за конзервирање на зеленчук и овошје, пекарската, млечната индустрија, индустријата за дехидриран зеленчук, индустрија за ферментација на тутун и индустрија за сточна храна, со што процесот на земјоделско производство целосно е заокружен. Општина Штип брои околу 50.000 жители и претставува најголем центар на текстилната индустрија во регионот. Во 2007-та година во Штип е отворен Универзитетот Гоце Делчев кој во својот состав има 13 факултети и едно Вишо медицинско училиште. Универзитетот има околу 5.000 запишани студенти.

Во овој период во Штип се формира технолошко индустриската развојна зона Штип. Планскиот опфат ТИРЗ - Штип зафаќа површина од 366,8 ха, од кои првата фаза е 205,06 ха а во втората фаза 158,62 ха. Технолошката индустриско развојна зона Штип се наоѓа северно - северозападно од населеното место Штип. Сместена е на локалитетот Три Чешми, во непосредна близина на сообраќајната патна клучка за поврзување на патните правци што ги поврзува градовите Скопје, Штип .Струмица, Кочани, Велес, Свети Николе, Куманово. Близината до овие патни правци се овозможува и со Коридорот 10 овозможувајќи лесна комуникација со населените места за централниот и источниот дел на Република Македонија.

Карбинци е општина во која преовладува земјоделско стопанство, стопанска дејност карактеристична и за целиот источен регион на Македонија и тоа со сите три главни подсектори: полјоделство, сточарство и лозаро-овоштарство. И постоечката индустрија е или директно или индиректно во ланецот на вредност која произлегува од земјоделските ресурси во Карбинци: свињарска фарма, краварската фарма, компостарата чија основна

дејност е одгледување на зеленчук, цвеќе, украсни билки и производство на семе од нив како и производство и преработка на печурки - буковка, оранжерии; производство на раноградинарски култури (домати, краставици, корнишони, пиперки, моркови), преработка, пастеризација и конзервирање на овошје и зеленчук; млин за брашно и сточна храна. Од некогашната металопреработувачка индустрија со приватизацијата се создадоа мали приватни фирми кои го задржаа само процентот на учеството во целокупната индустрија. На територијата на Општина Карбинци успешно работи ливницата.

Општина **Кочани** претставува средно развиен индустриско - земјоделски град во кој работат повеќе индустриски капацитети. Повеќето од капацитетите кои се формирани пред осамостојувањето на Република Македонија се лоцирани во индустриската зона, во источниот дел на градот покрај патот за Винаца.

Останатите капацитети, создадени исклучиво од приватна иницијатива, по осамостојувањето на Република Македонија, лоцирани се на излезот од градот непосредно до патот Кочани - Штип (Три Чешми), каде е создадена нова деловна зона – мало стопанство. Двата вида на капацитети стопанисуваат во различни области.

Во наредната табела е дадена структурата на економски активно и неактивно население во општините во коридорот на трасата.

Табела 12. Структура на активно и неактивно население

Општина	Вкупно	Економско активни			Економско Неактивни
		Економско активни се	Вработени	невработени	
Кочани	30532	16610	10257	6353	13922
Штип	39109	20068	13669	6399	19041
Чешиново-Облешево	6172	2856	1898	958	3316
Карбинци	3122	1331	706	625	1791

3.6 Карактеристики на предел

Во рамките на подрачјето под влијание на изградбата на експресен пат А3, делница Штип (Три Чешми)-Кочани се одвивале и се одвиваат човекови активности со различен интензитет во различни екосистеми, главно во зависност од надморската височина.

Основната активност и намена на земјиштето по коридорот од интерес е земјоделството, пред сè полјоделство, а помалку лозарството и овоштарството. Овие интензивни активности се одвивале со векови и тоа оставило силен белег на целата територија, на пределите и воопшто на природата. Покрај тоа, присуството на доминантните вегетациски типови исто така има влијание на изгледот и разновидноста на денешните предели долж патната делница. Умерено континенталната клима и изразеното медитеранско влијание кое се шири преку долината на р. Брегалница го заокружуваат надворешното влијание.

Земајќи ги погоре наведените антропогени, биогеографски и физичко-географски карактеристики како критериуми, по должината на трасата можат да се издвојат два до три пределски типови со градација од чисто културни, преку доминантно културни, па сè до помалку или повеќе природни карактеристики. Карактеристичната природна вегетација што го дава надворешниот изглед на природните или малку изменетите предели е даден во описот на хабитатите (точка 3.6).

Рамничарски предел

Главната активност и намена на земјиштето по патниот коридор од интерес е земјоделството. Во најголем дел од коридорот доминира полјоделство, во Кочанско Поле каде главно е застапен оризот. Рамничарскиот предел се протега речиси долж целата делница, а на поедини места се менува во ридски предел. Друга позастапена земјоделска активност е лозарството, кое е застапено долж одредени делови на патната делница. Во однос на полјоделството и лозарството овоштарството е помалку застапено, и тоа главно во близина на селата Соколарци, Спанчево и Теранци.

На поедини места помеѓу нивите има дрвја, најчесто овошни, дабови или тополови стебла или шумички. Овие простори се значајни коридори, посебно на места каде се развиени вистински шумички и можат да послужат како станишта или патишта на миграција на крупни животни. Може да се прифати дека овој предел има доволно значење за поддржување на биодиверзитетот. Местата со шумска вегетација се поврзливи или дури во одредени случаи и поврзани. Особено е значајно што поврзливоста оди широко во просторот и преку ваквите пределски коридори се поврзуваат прилично оддалечените шумски екосистеми од соседните предели. Важен белег на овој предел се линеарните коридори во речните долини претставени од врбови

појаси или пак мали петна од топови шумички. Тие обезбедуваат опстанок и лесно движење на многу значајни видови животни (на пример видри), така што претставуваат особено значаен структурен елемент за функционалноста на овој предел во поглед на зачувување на биодиверзитетот.



Слика бр.18 Предел низ кој ќе поминува трасата

Во периферните делови од коридорот од интерес пределот сè повеќе добива изглед на полуприроден предел на широколисни дабови шуми. Населените места се села од разбиен тип кои не се континуирано распоредени и најчесто не се поврзани меѓу себе со асфалтни патишта (поврзани се со главниот магистрален пат Штип-Кочани). Некои од населените места се речиси иселени, така што традиционалните земјоделски практики се целосно напуштени. Во поново време преовладуваат процесите на зараснување на напуштените ниви со соседната грмушеста или шумска вегетација.

3.7 ОПИС НА ЖИВЕАЛИШТА

За живеалишта, флора и фауна, парче земја широка 500 метри долж трасата (250 метри на двете страни од патот) се смета дека е доволно да се пристапи кон потенцијалните ефекти што проектот може да го има врз нив, по завршувањето на градежните работи и со почетокот на работа. Живеалиштата долж подрачјето на патниот правец А3 можат да се поделат на две главни категории, според нивното потекло на природни и антропогени живеалишта.

Природните живеалишта вклучуваат:

- Шуми и подрачја со грмушки;
- Тревни површини;
- Водни живеалишта.

Антропогените живеалишта вклучуваат:

- Тревни површини од антропогено потекло;
- Земјоделско земјиште;
- Урбани и урбанизирани подрачја.

Поделбата е извршена според EUNIS ¹ класификацијата на живеалишта.

Мора да се напомене дека околу 80% од трасата поминува низ обработливо земјиште, што значи дека антропогените живеалишта (ниви и полиња) доминираат на локацијата предвидена за изградба на експресен пат А3.

¹ <http://eunis.eea.europa.eu/>



Слика бр.19 Живеалишта долж делницата

ПРИРОДНИ ЖИВЕАЛИШТА

Деградирани благун-габерови шуми (*Quercus-Carpinetum orientalis*)

Референца кон EUNIS habitats: G1.7C2 [*Carpinus orientalis*] woods - G1.7C22 Helleno-Balkanic oriental hornbeam woods

Референца кон EU HD Annex I: none

Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: 41.7 Thermophilous and supra-Mediterranean oak woods and

Референца кон EUNIS habitats: F5.16 Deciduous [*Quercus*] matorral

Референца кон EU HD Annex I: none

Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: none and

Референца кон EUNIS habitats: F6.66 Balkan peninsula supra-Mediterranean garrigues - F6.661 Balkan Peninsula supra-Mediterranean shrub garrigues

Референца кон EU HD Annex I: none

Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: none

Општи карактеристики

Ова живеалиште претставува остаток од добро развиени благун-габерови шуми. Има понизок процент на листопадни видови (*Carpinus orientalis*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, и други), поради нивната преголема експлоатација во минатото, но и сегашноста, што ја изменило физиономијата на заедницата. Деградираните природни појаси претставени во овој биотоп, инвазивно ги населуваат *Paliurus spina-christi*, *Pyrus amygdaliformis*, *Prunus spinosa* итн. Доминантна растителна заедница што го претставува ова живеалиште е ***Paliuretum submediterraneum*** (Riz, prov.) со доминантен вид *Paliurus spina-christi*. Најважните растителни видови во оваа заедница се *Paliurus spina-christi*, *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus*, *Juniperus oxycedrus*, и *Pistacia terebinthus* (на некои места). Слојот од растенија се состои од *Minuartia glomerata*, *Euphorbia myrsinites*, *Ajuga laxmanii*, Ориенталниот *Knautia*, *Tunica illyrica*, *Althea* sp. итн.



Слика бр.20 Деградирана шума на околни ридови

Дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Ваквиот вид деградирана природна шума нема регуларна распореденост, туку е поврзана со близината на селата и е лоцирана во близина на земјоделското земјиште и на ридовите (сл.бр. 20). Ова живеалиште е најдоминантно во околината на селата.

Флора, габи и фауна

Флора

Во општите карактеристики на ова живеалиште се дадени претставниците на флората за ова живеалиште.

Габи

Видови на дрвја, како *Paliurus spina-christi*, *Juniperus* spp. и *Pyrus amygdaliformis* овозможуваат развој на видови габи, како што се *Peniophora cinerea* на *Paliurus spina-christi*, *Peniophora junipericola* на *Juniperus* spp. и *Peniophora incarnata*, *Laeticorticium polygonioides* на *Pyrus amygdaliformis*. Меѓу другите, некои типични видови за ливади, како што се *Bovista plumbea*, *Hygrocybe conica*, *Marasmius oreades* и други се наоѓаат во ова живеалиште.

Фауна-Без'рбетници

Пеперутки

Разновидноста на пеперутките во ова живеалиште се состои и од: типичните видови кои ги има на суви, грмушести вегетации како: *Thymelicus sylvestris*, *Phengaris arion*, *Melitaea phoebe*, *Arethusana arethusa*, како и видови кои се чести за разновидни живеалишта: *Iphiclides podalirius*, *Papilio machaon*, *Aporia crataegi*, *Carcharodus alceae*, *Gonepteryx rhamni*, *Limenitis reducta*, *Nymphalis antiopa*, *N. polychloros*, *Erebia medusa*, *Argynnis niobe*, *Aglaia io*, *Plebeius agestis*, *Vanessa cardui*, *V. atalanta*, *Melanargia larissa*, *Coenonympha pamphilus*, *Leptidea sinapis*, *Colias crocea*, *Satyrus acacia*, *Hamearis lucina* итн.

Тркачи

Фауната на Бубачки (Carabidae) е претставена од видови карактеристични за ридски пасишта и шумите од даб, бидејќи не постојат специфични видови во живеалиштето на деградирани шуми од благун даб. Отворените терени со ниска вегетација овозможуваат појава на видови кои се развиваат во дрвјата само во фазата на ларви (речиси сите

видови на подфамилијата на *Lepturinae*, како што се *S. bifasciata*, *S. melanura*, *S. nigra*, *S. septempunctata*, *P. livida* и други) и остануваат во истото подрачје како имаго, затоа што може да се хранат само со цвеќето што расте во близина.

Штурци

Поради присуството на отворени површини, со ретка вегетација, овде живеат *Tylopsis lilifolia*, *Ancistrura nigrovittata*, *Poecilimon thoracicus*, *Polysarcus denticauda*, *Tettigonia viridissima*, *Decticus albifrons*, *Platycleis affinis*, *Odontopodisma decipiens*, *Omocestus rufipes*, *Chorthippus bornhalmi*, *Euchorthippus declivus* итн.

✿ Фауна-рбетници

Влечуги и водоземци

Водоземците кои се наоѓаат во ова живеалиште се: саламандер (*Salamandra salamandra*), обичниот тритон (*Lissotriton vulgaris*), Жолтомешестата жаба, (*Bombina variegata*), Обичната жаба (*Bufo bufo*), Зелената жаба (*Pseudepidalea viridis*). Од влечуги се среќаваат: херманиевата желка (*Eurotestudo hermanni*), грчката желка (*Testudo graeca*), Сидниот гуштер (*Lacerta erhardii*), Зелениот гуштер (*Lacerta viridis*), Балканскиот зелен гуштер (*Lacerta trilineata*), кратконог гуштер (*Ablepharus kitaibelii*), слепоок гуштер (*Anguis fragilis*), смок (*Zamenis longissimus*) и поскок (*Vipera ammodytes*).

Птици

Видови кои се среќаваат се: *Hippolais pallida*, *Sylvia sp.*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Lanius senator*, *Passer hispaniolensis* *Emberiza sp.* и истите се типични за ридестите пасишта.

Цицачи

Најчестите видови во ова живеалиште се: еж (*Erinaceus concolor*), шарен твор (*Vormela peregusna*), волухарица (*Microtus guentheri*). Исто така, се очекува присуство на *Apodemus flavicollis*, *Apodemus agrarius*, *Rattus rattus*, *Mus macedonicus*, *Lepus Eeponaus*, *Canis lupus*, *Vulpes vulpes*, *Mustela nivalis*, *Meles meles*, *Felis sylvestris*, *Sus scrofa*, *Capreolus capreolus*, затоа што овие видови живеат во разновидни живеалишта.

Крајбрежни шумски предели со врби и тополи

Референца кон EUNIS живеалишта: G1.11 Риверински [Salix] шумски предели- G1.112
Медитерански високи [Salix] галерии (G1.1121
Медитерански галерии од бели врби)
Референца кон Директивата за животна средина на ЕУ Анекс I: 92A0
Salix alba и Populus alba галерии
Референца кон Одлуката на КЕ ВС бр. 4 1996: 44.1 Крајбрежни
формации на врби
Референца кон EUNIS живеалишта: G1.31 Медитерански крајбрежни
[Populus] шуми - G1.315 Источномедитерански галерии на врби
Референца кон Директивата за животна средина на ЕУ Анекс I: 92A0
Salix alba и Populus alba галерии
Упатување на Одлуката на КЕ ВС бр. 4 1996: нема

Општи карактеристики

Шумските предели со врби во истражената област се развиваат на алувијална песочна почва, на терасите од речните брегови. Првото ниво е редовно потопено во текот на влажните периоди. Биотопот се карактеризира со трајна влажност, лесна структура и текстура на почвата. Во пошироките области долж реките, често има отворен терен и мали ливади. Добро сочуваните шуми од овој вид се многу ретки во моментот, бидејќи луѓето имаат извршено пренамена на земјиштето во земјоделско.

Дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Заедница, испресечено на места, се јавува на бројни места крај реката Брегалница, Злетовска и Трканска река особено во близината на селата Долни Балван, Тркање и Псача. Во областа на предвидениот пат застапени се крајречни шуми во кои доминираат тополи, и тоа на локациите каде што предвидениот коридор се приближува до реката Брегалница и нејзината притока Злетовска Река. Врби и тополи се среќаваат и покрај каналите за наводнување кои ги има во голем број долж делницата.



Слика бр. 21 Злетовска Река

Флора, габи и фауна

✿ Флора

Овој вид шумски предели и припаѓа на заедницата *Salicetum albae-fragilis* Ислер 1926. Најтипичните видови дрва се *Salix alba*, или мешаните *Salix alba* и *Salix fragilis*. Видовите *Populus nigra*, *Salix triandra*, *Sambucus nigra*, *Viburnum opulus*, *Cornus sanguinea*, *Rhamnus frangula*, *Amorpha fruticosa* и други се јавуваат во мали групи или поединечно. На некои места, тополите (*Populus nigra*, *Populus tremula* и *Populus alba*) преовладуваат и појасот наликува на типична заедница на тополи.



Слика 22 и 23 Тополи покрај канал за наводнување кај Соколарци

Во слојот на треви, најкарактеристичните видови се: *Poa trivialis*, *Poa palustris*, *Carex vulpina*, *Polygonum lapatifolium*, *Polygonum hidropiper*, *Rumex sanguineum*, *Veronica anagalis-aquatica*, *Scirpus lacustris*, *Typha angustifolia* итн.

✿ Габи

Мнозинството од познатите видови на габи во овој тип на живеалиште се лигникулозни, а истите се паразити и сапрофити на *Salix alba*, *Populus tremula* и *Alnus glutinosa*, како што е *Laetiporus sulphureus*, *Phellinus igniarius* и *Panus tigrinus* се видови типични за *Salix*. Особено е важно да се споменат паразитските видови во оваа заедница, како што се следните видови: *Phellinus igniarius*, *P. tremulae*, *Ganoderma applanatum*, *Polyporus squamosus*, *Pleurotus cornucopiae* и *Laetiporus sulphureus*. Видовите *Phellinus igniarius* и *Laetiporus sulphureus* се востановени само како паразити на *Salix alba*, додека *Phellinus tremulae* е опасен паразит на аспенот.

✿ Фауна-безрбетници

Пеперутки

Крајбрежните живеалишта формираат добри биотопи за опстанокот на пеперутки. Ретките шумски предели долж реките се домаќини на дузини видови како што се: *Thymelicus lineola*, *Apatura ilia*, *Polygonia*, *Maniola jurtina*, *Celastrina argiolus*, *Pieris mannii*, *Pararge aegeria*, *Leptidea sinapis*, *Limenitis reducta*, *Erebia ligea*, *Vanessa cardui*, *V. atalanta*, *Aglais urticae*, *Aglais io*, *Apanthopus hyperantus*, *Anthocharis cardamines*, *Lycaena tityrus*, *Colias croceus*, *C. alfacariensis*, *Pontia edusa*, *Gonepteryx rhamni*, *Argynnis adippe*, *A. paphia*, *Melanargia larissa*, *Pyronia tithonus*, *Nymphalis antiopa*, *N. polychloros*, *Polyommatus icarus*, *P. belargus*, *Satyrus spini*.

Тркачи

Фауната на Бубачки во шумските предели со врби е значително богата со хигрофилни и само неколку се европски вида. Доминантните видови се *Carabus granulatus*, *Chlaenius nitidulus*, *Stenolophus mixtus*, *Agonum sexpunctatum*, *Bembidion* видови, итн.

Вилински коњчиња

Фауната на вилински коњчиња од шумските предели со врби е еден од најважните аспекти на зачувувањето. Има околу 15 вилински коњчиња видови. Најтипичните се *Calopteryx virgo*, *Calopteryx splendens*, *Libellula depressa*, *Sympetrum sanguineum*.

Штурци

Оваа фауна е многу слична со песочните и чакалните речни брегови, но изобилството видови во врбните шумски предели е многу помало

✿ Фауна-рбетници

Влечуги и водоземци

Ова живеалиште го претпочитаат и водоземци и Влечуги. Се на се, присутни се околу 8 видови водоземци и 10 видови Влечуги. Водоземците карактеристични за овој регион се Огнениот саламандер (*Salamandra salamandra*), Обичниот мршојадец (*Lissotriton vulgaris*), Жолтомешестата жаба (*Bombina variegata*), Обичната жаба (*Bufo bufo*), Зелената жаба (*Pseudepidalea viridis*), Европската шумска жаба (*Hyla arborea*), Балканскиот поточен жабок (*Rana graeca*) и Мочуришната жаба (*Pelophylax ridibundus*).

Од Влечугите најдени овде се: Обична желка (*Eurotestudo hermanni*), Грчка желка (*Testudo graeca*), Сидниот гуштер (*Lacerta erhardii*), Зелениот гуштер (*Lacerta viridis*), Балканскиот зелен гуштер (*Lacerta trilineata*), Бавниот црв (*Anguis fragilis*), змијата (*Zamenis longissimus*), белоушка (*Natrix natrix*), рибарка (*Natrix tessellata*) и Поскокот (*Vipera ammodytes*).

Птици

Фауната на постојани видови не е многу различна од другите живеалишта на патниот правец А3 освен за *Falco tinnunculus* и *Cettia cetti*. Специфични за ова живеалиште се: *Coracias garrulus*, *Acrocephalus schoenobaenus*, *Acrocephalus palustris*, *Eas Hippolais pallida*.

Цицачи

Честите видови за ова живеалиште се помалите белозапки (*Crociodura suaveolans*) и шумскиот глушец (*Apodemus sylvaticus*). Црвената лисица (*Vulpes vulpes*), дивата свиња (*Sus scrofa*), Црвената верверица (*Sciurus vulgaris*), Обичниот крт (*Talpa europaea*) и ласицата (*Mustela erminea*). Присутството на други видови како видратата (*Lutra lutra*) е веројатно за ова живеалиште иако не е потврдено.

Отворени подрачја-тревни површини

Брдски пасишта со ретки грмушки

Референца кон EUNIS живеалишта: E1.33 Источно – медитерански области со суви треви (E1.332 Хелено – балкански заедници на куса трева и теропити)
Упатување на Директивата за живеалишта на ЕУ, Анекс I: 6220 Псеудо – степи со трева и животни од Thero-Brachypodietea
Референца кон Одлука на Советот на Европа бр. 4 1996: 34.5 медитерански области со суви треви

Општи карактеристики

Ридските пасишта во Македонија се секундарни формации. Тие се развиваат во областите на суб-Медитеранскиот појас и топлиот континентален појас со дабова шума. Врвот на заедницата во набљудуваниот регион се заедници на млади дабови и ориентален габер. Сепак, примарната шумска вегетација е силно деградирана или е тотално исчезната во последниве две илјади години, поради прекумерната експлоатација или систематското сечење заради добивање пасишта и обработливо земјиште. Растителните одлики на овие области се претставени со доминација на треви: *Andropogon ischaemum* L., *Bromus squarrosus* L., *Stipa aristella* L., *Chrysopogon grillus* Trin.; трнливи растенија: *Eryngium campestre* L., *Echinops sphaerocephalus* L., *Echinops ritro* L., *Xeranthemum annuum* L., *Carlina graeca* Heldr. et Sart., *Cirsium* spp и други: *Plumbago europaea* L., *Marrubium peregrinum* L., итн.

Дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Заедницата на ридски пасишта се шири скоро преку целиот проучуван регион, но е непрекинута, често измешана со други култивирани или природни био-заедници на трева. Блиску до населените места, составот на видовите малку се менува поради инвазијата на растенија кои растат меѓу отпадоци, како и на плевел од соседните полиња. Најдобро развиени заедници се појавуваат во северно од трасата во близина на селата Горен Балван и Облешево.

Флора, габи и фауна

✿ Флора

Описот на видовите на растенија е даден погоре.

✿ Габи

Што се однесува до габите, во областа доминираат тревести видови, особено немикорични сапротропски видови, како *Pleurotus eringii*, *Bolbitius vitellinus*, *Bovista plumbea*, *Calvatia utriformis*, *Entoloma sericeum*, *Hygrocybe conica*, *Omphalina pyxidata*, *Stropharia coronilla*, *Vascellum pratense*. Некои видови, кои може да се јадат, се исто така вообичаени во ова живеалиште, како што се: *Calocybe gambosa*, *Marasmius oreades* и *Macrolepiota procera*.

✿ Фауна-без'рбетници

Пеперутки

Ридските пасишта се одлично живеалиште за разновидност на пеперутките. Во истражуваната област, може да се најдат следниве видови како ја населуваат областа: *Hesperia comma*, *Euchloe ausonia*, *Pontia edusa*, *Pieris mannii*, *P. napi*, *P. rapae*, *Aglais urticae*, *Pseudophilotes vicrama*, *Papilio machaon*, *Iphiclides podalirius*, *Zerynthia cerisy*, *Colias crocea*, *Gonepteryx rhamni*, *Lasiommata megera*, *Arethusana arethusa*, *Pyrgus malvae*, *P. serratulae*, *Polyommatus icarus*, *Lycaenaphleas*, *L. tityrus*, *L. vigaureae*, *L. thersamon*, *Plebeius sephirus*, *Aporia crategi*, *Callophrys rubi*, *Argynnis niobe*, *Melitaea athalia*, *M. phoebe*, *Boloria euphrosyne*, *Cyaniris semiargus*, *Limenitis reducta*, *Melanargia larissa*, *Coenonympha pamphilus*, *Plebeius agestis*, *Vanessa cardui*, *Euphydryas aurinia*, *Hesperia comma*, итн.

Водни коњчиња

Постојат неколку видови водни коњчиња кои се јавуваат во ридските пасишта. Најчест претставник е *Onychogomphus forcipatus*.

Роглести инсекти

Иако ларвите на инсектите со долги рогови се развиваат во шума, повеќето од возрасните се хранат со цвеќињата на отворените терени со ниска вегетација. Поради тоа видови кои се карактеристични за дабовите и габер шуми во распаѓање често можат да се видат во ова живеалиште: *Purpuricenus budensis*, *Pachytodes erraticus*, сите четири вида *Stenurella*, *Pseudovadonia livida*, итн. Меѓутоа поради присуството на друга вегетација (како дивизма, чички, ловор и други тревнати растенија), ова живеалиште е карактеристично со многу други видови (главно видови кои јадат еден вид храна) како што се: *Agapanthia cynarae*, *A.* (вид

водно коњче), *A. maculicornis*, *A. violacea*, *A. vilosoviridiscens*, *Phytoecia virgula*, *Oberea erythrocephala*, *Vadonia mosca* итн.

Неколку претставници на родот *Dorcadion* исто така се појавуваат овдека (*D. aethiops* и Балкански ендемски видови *D. lineatocolle*).

☀ Фауна-рбетници

Влечуги и водоземци

Ридските пасишта се многу погодни за Влечуги отколку за водоземци поради недостатокот на влага и вода. Само два видови на водоземци живеат во ова живеалиште, Обичната жаба (*Bufo bufo*) и Зелената жаба (*Pseudepidalea viridis*). Ова живеалиште е поповолно за Влечугите и е најбогато од сите живеалишта долж железничката пруга. Вкупно 11 видови од оваа класа може да се најдат тука, а претставници се: Херманова желка (*Eurotestudo hermanni*), Ерхардов сиден гуштер (*Lacerta erhardii*), сиден гуштер (*Podarcis muralis*), Балкански сиден гуштер (*Podarcus taurica*), Зелен гуштер (*Lacerta viridis*), Балкански зелен гуштер (*Lacerta trilineata*), Далова змија камшикара (*Coluber najadum*), Змија Камшик (*Coluber caspius*), Далова змија камшикара (*Platyseps najadum*), Стаорец змија со четири линии (*Elaphe quatuorlineata*) и носорогна отровница (*Vipera ammodytes*). ,



Слика 24 и 25 *Podaricus taurica* и *Coluber najadum*

Цицачи

Видови кои често се среќаваат во ова живеалиште се: обичен крт (*Talpa europea*), воден стаорец (*Microtus rossiaemeridionalis*), ѓунтерова волухарка (*Microtus guentheri*), шумскиот глушец (*Apodemus sylvaticus*), пругаст полски глушец (*A. agrarius*),

кафеавиот зајак (*Lepus europeus*), волк (*Canis lupus*), лисица (*Vulpes vulpes*), ласица (*Mustela nivalis*), мермерен твор (*Vormela peregusna*), јазовец (*Meles meles*) и елен (*Capreolus capreolus*).

Птици

Бројот на птици кои постојано живеат овде е многу мал (сива еребица и чичулигата со пуфка). Постојат 10 видови кои тука изведуваат јајца како што се: Монтаги соколот, *Circus pygargus*, обична потполошка *Coturnix coturnix*, евроазиската дебелоколенка *Burhinus oedipnemos*, чичулигата *Melanocorypha calandra*, поголемата краткопрста чичулига *Calandrella brachydactyla*, евроазиската чичулига *Alauda arvensis*, жолто-кафена чичулига *Anthus campestris*, обично ливадарче *Saxicola torquata*, итн. Меѓутоа, ова живеалиште е многу важно за останатите 15 видови птици од другите живеалишта, кои се хранат тука.

Епипотамални потоци - Реки (приближно пошироки од 5m)

Референца кон EUNIS живеалишта: C2.31 Епипотамални потоци
Референца кон Директивата за живеалишта на ЕУ, Анекс I: 3260 Водни текови со вегетација *Ranunculion fluitantis* и *Callitriche-Batrachion*
Референца кон Одлука на Советот на Европа бр. 4 1996: нема
Референца кон Рамковната директива за води (ЕЕЗ 60/2000): Низински медиум/тип мали реки

Општи карактеристики

Водените текови кои можат да го исполнат горе споменатиот критериум за да бидат "река" во областа на патниот правец А3 е реката Брегалица. Васкуларна вегетација која ја дава физиономијата на речните брегови и на водата блиску до бреговите не е добро развиена. Сепак постојат некои видови растенија поврзани со водниот екосистем, тоа се: *Ranunculus trichophyllus*, *Myosotis scorpioides* итн. Каменестите брегови овозможуваат развој на *Cladophora*, во летните периоди и богати заедници на епилитички дијатомни заедници и цијанобактерии, во зима и пролет. Најблиску реката Брегалница до трасата е кај Карбинци на стационата km 10 +500.



Слика 26 Река Брегалница

Цицачи: Типичен цицач кој ги населува поголемите реки е Видрата (*Lutra lutra*).

Птици: Единствена карактеристична птица која се храни е Обичниот водомар (*Alcedo atthis*).

Водоземци: Ова живеалиште е поволно за водоземците, многу помалку влечугите. Три видови водоземци, како што се Жолтата крастава жаба (*Bombina variegata*), Балканската поточна жаба (*Rana graeca*) и Мочуришната жаба (*Pelophylax ridibundus*) и два вида на Влечуги, белоушка (*Natrix natrix*) и рибарка (*Natrix tessellata*) се присутни во ова живеалиште.

Риби: Во реките има изобилство од рибен свет, особено во Брегалница. Според достапните информации присутни се: *Squalius cephalus* L., *Chondrostoma nasus* L. (скобуст), *Gobio gobio* L. (кркушка), *Barbus macedonicus* Karam. (бела мрена), *Barbus balcanicus* Kotlik et al. (црна мрена), *Vimba melanops* Heck. (попадика), *Alburnus alburnus* L. (белвица), *Cobitis taenia* L. (штипалка), *Salmo macedonicus* (македонска пастрмка) и др.

Реки и потоци (~ потесни од 5 m)

Референца кон EUNIS Habitats: C2.22 Hiporhithral streams
Референца кон EU HD Annex I: HD Annex I: 3260 Water courses of plain to montane levels with the Ranunculion fluitantis and Callitricho-Batrachion vegetation
Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: none

Главни карактеристики и дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Областа на патниот коридор иако се карактеризира со добро-развиена хидрографска мрежа, голем дел на речните текови се суви во текот на поголемиот дел на годината. Во својот тек Брегалница прима 23 притоки подолги од 10 km. Од десната страна дотечуваат 10 притоки со вкупна должина од 241 km, а од левата страна 13 притоки со вкупна должина од 260 km. Во предвидениот коридор најзначајни се следните десни притоки на р. Брегалница : Злетовска Река и Трканска река .

Злетовска Река - извира од северната страна на Лопенско Било на Осогово на надморска височина од 1620 m, а во Брегалница се влива под с. Уларци на 293 m надморска височина.

Трканска Река- е исто така притока на Брегалница која нема регулирано корито.

Флора, габи и фауна

✱ Флората и габите се слабо проучени.

✱ Фауна

Птици

Фауната на птиците е слична со онаа од р. Брегалница и нејзините поголеми притоки. Поспецифичен вид за овие хабитети е воден ѓос (*Cinclus cinclus*).

Водоземци и Влечуги

во овој тип на реки се среќаваат сосема мал број водоземци и влечуги. Од жабите специфични се *Rana graeca* и *Pelophylax ridibundus*, а од Влечугите *Natrix natrix*



Слика 27 и 28 Воден кос (*Cinclus cinclus*) и Кочанска Река

Повремени водотеци и канали за наводнување

Главни карактеристики и дистрибуција во подрачјето на коридорот:

Повремените водотеци имаат вода само за време на влажниот период од годината. Во рана пролет со топењето на снегот се покачува нивото на водата, а останатиот период од годината речните корита се суви. Поради тоа овие водотеци немаат големо значење како водени екосистеми. Каналите за наводнување(сл.бр.29) исто така имаат вода во делови од годината односно во периодите кога се наводнуваат полињата во летниот период. Околу корита (суводолици) најчесто се развиваат шуми или појаси од врба и токму затоа се важни од аспект на прибежишта на животните. Иако се од привремен карактер овие места се важни особено за инсектите и водоземците.

Водоземци – застапени се: огнена жаба (*Bombina variegata*), обичната жаба (*Bufo bufo*) и зелената крастава жаба (*Pseudepidalea viridis*).

Пеперутки – чести видови се: *Pygus alveus*, *P. sidae*, *Parnassius mnemosyne*, *Zerynthia cerisy*, *Apanthopus hyperantus*, *Arethusana arethusana*, *Lasiommata petropolitana*, *Pyronia tithonus*, *Vanessa atalanta* etc.



слика бр. 29 Канал за наводнување кај Крупиште

Појас на Трска (*Phragmites australis*)

Референца кон EUNIS живеалишта: Д5.1 Трска вообичаено без слободна вода, вклучително:
Д5.11 [*Phragmites australis*] корита вообичаено без слободна вода и Д5.13
[Турфа] корита вообичаено без слободна вода
Упатување на Директивата за живеалишта на ЕУ, Анекс I: нема
Упатување на Одлука на Советот на Европа бр. 4 1996: нема

Општи карактеристики и дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Појаси со трска кои се долж патниот правец не претставуваат карактеристични живеалишта. Тие се развива како тесни појаси долж водните екосистеми (реки и канали). Овој појас со трска обично претставува фрагмент од блатната растителната заедница *Scirpo-Phragmitetum* B. Kox 1926 (*Phragmites australis*). Беретацијата е претставена од: *Veronica anagalis-aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Stelaria aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Myosotis scorpioides*, *Alisma plantago-aquatica*, *Rumex cristatus*, *Polygonum hydropiper* и *Ranunculus repens*.



Слика 30. Трска покрај канал за наводнување во с.Соколарци

☀ Флора, габи и фауна

Флората е прикажана во општите карактеристики. Карактеристичните габи за ова живеалиште сеуште не се добро проучени.

☀ -Фауна -Без'рбетници

Поради присуството на вода, живеалиште е поволна за развој на некои видови на безрбетници, како што пеперутките, вилински кончиња итн

☀ Фауна -'рбетници

Поради присуството на вода, живеалиште е поволна за развој на некои видови на безрбетници, како што пеперутките, вилински кончиња итн.

Цицачи

Типични видови на цидачи во ова живеалиште се : полскиот глушец (*Apodemus agrarius*) мала белозапка (*Crocidura suaevolans*) и обичната пољанка ,јужна вулхарица (*Microtus rossiaemeridionalis*).

Птици

Појаси со трска се карактеризираат со значителна разновидност на малите птици. Слично како и во крајбрежните шуми со врби, птиците најчесто го посетуваат ова живеалиште во потрага по храна .

Влекачи

Во ова живеалиште најчесто се среќаваат белоушка (*Natrix natrix*) и речна змија (*Natrix tessellata*).

Водоземци

Поради генерално влажните услови во живеалиштето, вкупниот број на водоземците е голем, а има карактеристични видови жаби како што се: голема жаба (*Bufo bufo*), зелена крастава жаба (*Pseudepidalea viridis*), Европската дрвена жаба, гатајинка (*Hyla arborea*), поточна жаба (*Rana graeca*) имочуришна жаба (*Pelophylax ridibundus*).

АНТРОПОГЕНИ ЖИВЕАЛИШТА

Овој дел од поглавјето ги опишува антропогените живеалишта како што се урбаните и руралните населби, како и плантажите на листопадни дрва и земјоделско земјиште (оризови полиња, овоштарници, ниви со пченка, необработени полиња итн).

Земјоделско земјиште

Земјоделските површини главно се карактеризираат со поголеми парцели со плантажи од монокултури. Агро-екосистемите долж коридорот се претставени главно со парцели на полиња, ниви, градини и плантажи, пред сè со монокултури (ориз, сончоглед, жита, лозја, овошја и др.).

Полиња и ниви

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца
Референца на Палаерактивни живеалишта: 82.земјоделски култури

Главни карактеристики

Полињата и нивите во областа на предвидениот патен коридор главно се претставени преку житни и земјоделски култури. Индустриските растенија се застапени на големи површини, особено сончоглед, а помалку тутун. Често се среќаваат ниви со пченка и оризови полињ. Плантажите на монокултури имаат помала вредност на биоразновидност отколку индивидуалните полиња. Монотипичната структура на заедницата, еколошките услови контролирани од човекот, со користењето на големи

количества 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*.

Дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Нивите и полињата се карактеристични речиси за целата област на патниот коридор. Во Кочанско Поле главно е застапен оризот, но има и полиња со пченката и сончогледот. **Нивите и полињата се протегаат долж целата делница Штип-Кочани.**



Слика 31. Оризови полиња во с.Облешево

Флора, габи и фауна

✱ Габи

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

✱ Фауна

✱ Фауна -Без'рбетници

Пеперутки

од пеперутките се среќаваат: *Gonepteryx rhamn*, *Nymphalis antiopa*, *Vanessa atalanta*, *Colias crocea*, а од тркачите: *Amara aenea*, *Brachinus explodens*, *Harpalusaffinis*, *H. rufipes*,

Chlaenius vestitus, *Pterostichus niger*, *P. nigrita*, *Carabus coriaceus*, *Bembidion lampros*, *Cicindela campestris*.

Фауна -'рбетници

Влечуги

Овој хабитат е богат со видови кои се слични на оние во напуштените ниви.

Водоземци

Краставите жаби (*Bufo bufo*, *Bufo viridis*) се најчести видови на водоземци во ова живеалиште.

Птици

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

Цицачи

Составот на видови е идентичен како и во напуштените ниви.

Напуштени ниви со рудерална вегетација

Упатување до EUNIS Живеалишта: E5.1 Антропогени појаси на тревки, вклучувајќи: E5.11 низински живеалишта колонизирани со високи нитрофилни тревки; E5.12 Заедници на плевел на неодамна напуштени урбани и приградски градилишта; E5.13 Заедници на плевел на неодамна напуштени рурални градилишта; E5.14 Заедници на плевел на неодамна напуштени индустриски локации каде се вади руда

Упатување до Директивата на ЕУ за Живеалишта, Анекс I: нема
Упатување до Одлуката на Советот на Европа за BC. No. 4 1996: нема

Општи карактеристики

Напуштените ниви со рудерална вегетација понекогаш обезбедуваат живеалишта кои можат да се користат од страна на мали животни. Напуштање на обработливото земјиште е доста честа појава во последниве децении во Македонија. Како резултат на природна сукцесија на живеалиштата некои дрвенести видови, се појавуваат плевели и рудерални пинерски растенија. Најважната карактеристика за овој биотоп, во врска со флористичкиот состав, е доминацијата на напуштени и примитивни видови на растенија кои имаат костополитски дистрибуција.

Дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Ова живеалиште е малку распространето долж патниот коридор, не е занемарливо. На почетокот на трасата од стационожа km 0+000 особено во близина на индустриска зона во Штип.

Флора, габи, фауна

✿ Габи

Присуството на тревни габи е главното својство на ова живеалиште од миколошки аспект. Највообичаените видови припаѓаат на не-микоризалниот вид како што се *Agaricus*, *Coprinus*, *Entoloma*, *Psathyrella*, *Stropharia* итн.

✿ Фауна - без'рбетници

Пеперутки

Пеперутките застапени се: *Iphiclidus podalirius*, *Pyrgus malvae*, *Aglais io*, *Melanargia galathea*, *Maniola jurtina*, *Pontia edusa*, *Plebeius agestis*, *Melitaea phoebe*, *Erynnis tages*, *Lycaena phleas*, *Pyrgus alveus*, *Vanessa cardui*, *Pieris brassicae*, *P. mannii*, *Polyommatus Icarus*.

Тврдокрилци

Составот на фауната во овоштарниците е идентичен на оној кој ги населува сите видови на земјоделско земјиште. Најпретставителни се видовите од *Scolytidae* кои живеат во шумите и кората на култивирани дрвја во овоштарниците (*Scolytus malina* јаболковите дрвја, *S. amygdali* на *Amygdalus communis* и др.). Од тркачите чести се: *Amara aenea*, *Calathus melanocephalus*, *Carabus coriaceus cerisyi*, *Harpalus affinis*, *Harpalus rufipes*, *Harpalus serripes*, *Harpalus tardus* и *Poecilus cupreus*.

✿ Фауна - 'рбетници

Водоземци и Влечуги

Во ова живеалиште доаѓаат од соседните хабитати, а можат да се најдат желки, гуштери и змии, а нема карактеристични водоземци.

Птици

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

Цицачи

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

Овоштарници

Референца на Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца
Референца на Палаерактични живеалишта: 83.15 Овоштарници

Главни карактеристики

Овоштарниците во областа на патниот коридор се застапени спорадично на помали површини, со исклучок на Делчевско каде има поголеми површини засадени со цреши и сливи (Слика 34). Овоштарниците во близина на селата и населбите се наменети главно за индивидуална употреба и дрвјата се со различна големина и старост. Најзастапени видови овошни дрвја се цреши, сливи, бадеми, кајсии и друго.

Дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Овоштарниците се широко распространети во руралните рамнински и области. Во истражуваниот патен коридор покриваат мала површина, се наоѓаат главно во близина на села, меѓу површините со ниви.

Флора, габи, фауна

✿ Габи

Присутни се слични видови како во полињата и нивите.

✿ Фауна - без'рбетници

Составот на фауната во овоштарниците е идентичен на оној кој ги населува сите видови на 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.).

Пеперутки

од пеперутките застапени се: *Iphiclides podalirius*, *Pyrgus malvae*, *Aglais io*, *Melanargia galathea*, *Maniola jurtina*, *Pontia edusa*, *Plebeius agestis*, *Melitaea phoebe*, *Erynnistages*, *Lycaena phleas*, *Pyrgus alveus*, *Vanessa cardui*, *Pieris brassicae*, *P. mannii*, *Polyommatus icarus*,

Тркачите

Од тркачите (Carabidae) чести се: *Amara aenea*, *Calathus melanocephalus*, *Carabus coriaceus cerisyi*, *Harpalus affinis*, *Harpalus rufipes*, *Harpalus serripes*, *Harpalus tardus* и *Poecilus cupreus*.

✿ Фауна - 'рбетници

Влечуги и Водоземци - 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.

Цицачи Нема карактеристични видови.

Лозови насади (мали парцели и плантажи)

Референца кон EUNIS Habitats: FB.41 Traditional vineyards

Референца кон EU HD Annex I: none

Референца кон CoE BC Res. No. 4 1996: none

Главни карактеристики

Лозјата, како и овоштарниците во областа на патниот коридор не се карактеристичен вид на земјоделска активност. Во однос на биодиверзитетот, лозјата имаат поголемо значење отколку полињата и градините .

Дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Лозјата се најкарактеристични за регионот на Чешиново-Облешево. Парцели на лозја се застапени долж одредени делови на предвидениот коридор, кај с. Чифлик од стационача KM 18+000 до KM 18+495, с. Облешево и кај стационача KM 20+000 до KM 21+429.

Флора, габи и фауна

-Флора и габи- Карактеристични видови нема

-Фауна

Цицачи

Неколку видови може да се забележат во ова живеалиште: куна (*Martes foina*), лисица (*Vulpes vulpes*) и еж (*Erinaceus concolor*).

Птици

има само неколку видови кои живеат во оваа средина како ѓос (*Turdus merula*), врапчиња (*Passer domesticus*, *Passer montanus*), но ова живеалиште обезбедува храна за многу други видови птици меѓу кои најброен е сколовранецот (*Sturnus vulgaris*).

Влечуги и Водоземци

нема карактеристични видови, а составот на видови е сличен на тој од овоштарниците.

Урбани и урбанизирани подрачја како хабитати

Рурални населби (села)

Референца кон Директивата на живеалиштата: Нема посебна референца
Референца кон Палаерактични живеалишта: 84.4 Рурални мозаици

Главни карактеристики

Селските населби долж патниот коридор се карактеризираат со рурални карактеристики. По правило, куќите во овие села се опкружени со мали градини и овоштарници. Ваквите услови овозможуваат развој на разновидна природна вегетација како и присуство на многу диви животински видови. Покрај културни и декоративни видови, вегетацијата е главно претставена со растенија кои ги има во соседните биотопи, како што се рудерални растенија и плевели.

Дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Рурални населби низ ко ќе минува патниот коридор се селата Чардаклија, Долни Балван и Облешево.

Флора, габи и фауна

✿ Фауна Без'рбетници

Овој хабитат е многу поволен живеалиште за пеперутките. Типични и чести 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*, *Satyrus acaciae*, *Colias crocea*, *Arethusana arethusa*, *Nymphalis polychloros*, *Erebia medusa*, *Vanessa cardui*, *V. atalanta*, *Cupido osiris*, *Erynnis tages*, *Polygonia c-album*, *Pseudophilotes vicrama*, *Hamearis lucina*, *Pyrgus alveus*, *Aglais urticae*, *Aporia crataegi*. Фауната на тркачите е слична со таа на земјоделските површини (ниви, овоштарници, лозја). Чести видови се: *Amara aenea*, *Calathus melanocephalus*, *Calathus fuscipes*, *Microlestes fissuralis*, *Harpalus serripes*, *Harpalus rufipes* и *Poecilus cupreus*.

✿-Фауна 'рбетници

Влечуги и водоземци – руралните населби се поволни живеалишта за водоземци и Влечуги. Често може да се најдат водоземците: мал тритон (*Lissotriton vulgaris*), жабите *Rana dalmatina*, *Bombina variegata*, *Bufo bufo*, *Hyla arborea* и *Pelophylax ridibundus*, додека од Влечугите присутни се: желка (*Eurotestudo hermanni*), гуштерите (*Lacerta erhardii*, *Podarcis muralis*, *Lacerta trilineata*, *Lacerta viridis*) и поскок (*Vipera ammodytes*).

Птици – присутни се видови кои се поврзани со антропогените хабитати: *Pica pica*, *Corvus monedula*, *Corvus cornix*, *Corvus corax*, *Passer domesticus*, *Passer montanus*, *Falco tinnunculus*, *Columba livia*, *Streptopelia decaocto*, *Tyto alba*, *Otus scops*, *Athene noctua*, *Asio otus*, *Hirundo rustica*, *Hirundo daurica*, *Delichon urbica*, *Sylvia atricapilla*, *Parus caeruleus*,

Parus major, *Oriolus oriolus* и *Passer hispaniolensis*. Особено значајни се популациите на бел штрк *Ciconia ciconia* ој си прават гнезда на куќите и бандерите во селата.



Слика 32. Штркови на куќа во с.Спанчево

Цицачи – богатството со зеленчук, добиток и живина ги прави селата поволни живеалишта за цицачите, како за хербививорите така и за карниворите. Најчести видови се: верверичка (*Sciurus vulgaris*), жолтогрлест глушец (*Apodemus flavicollis*), шумски глушец (*Apodemus sylvaticus*), блатен глушец (*Apodemus agrarius*), обичен пух (*Glis glis*), црн стаорец (*Rattus rattus*), домашен глушец (*Mus domesticus*), лисица (*Vulpes vulpes*), невестулките (*Mustela nivalis*, *Mustela putorius*), куна (*Martes foina*), јазовец (*Meles meles*), дивата мачка (*Felis silvestris*).

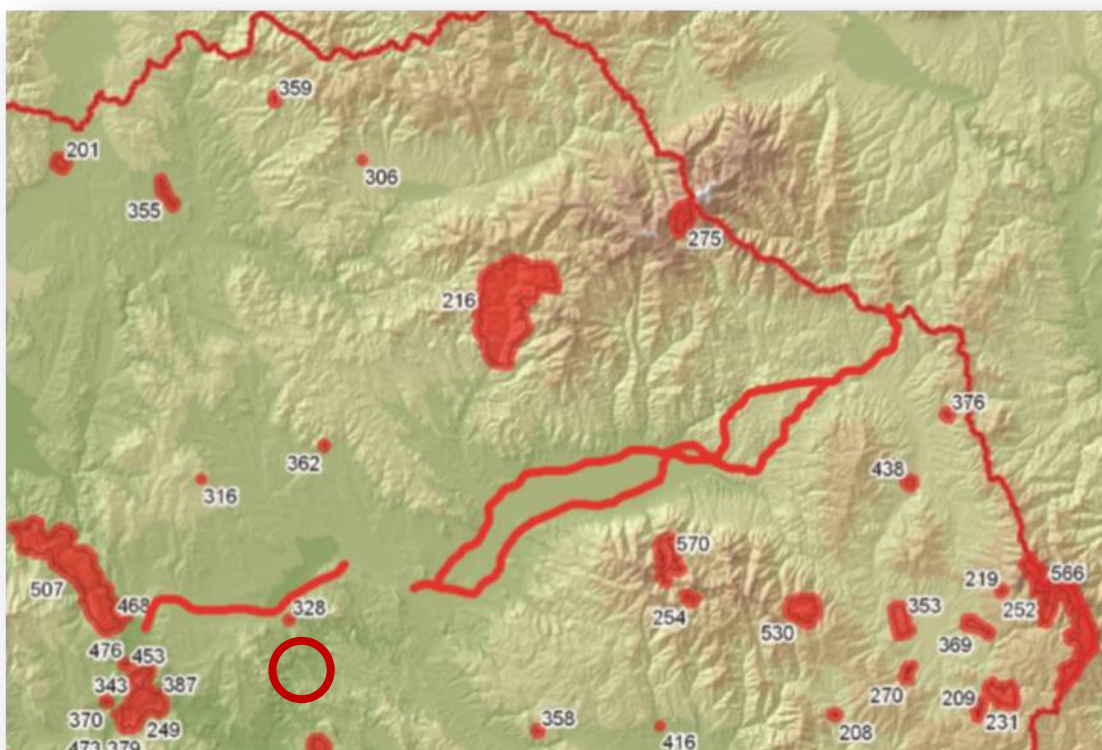
3.7. Природно наследство

Природното наследство во Република Македонија е регулирано со Законот за заштита на природата (Сл. Весник на РМ бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12 и 13/13). Според законски регулираната процедура за заштита на локалитети со природни вредности, воспоставени се 6 категории на заштитено природно наследство. Исто така оформени се: CORINE биотопи со корине места и Национална Емералд мрежа на Република Македонија со 35 емералд подрачја и 11 заштитени подрачја вклучени во Македонскиот зелен појас, како дел од Балканскиот зелен појас. Бројот на заштитени подрачја е со зголемен тренд во последнава деценија, од 7,4% од националната

територија во 1991 година на 8,7% во 2008 година. Површината на заштитени подрачја изнесува 2.220.5 km².

Меѓутоа, регистрирано е деградирање на природни живеалишта и намалување на ареалите на распространување на ендемични, реликтни, ретки растителни видови и самоникни габи, регистрирано е благо намалување на популациите на неколку вида водни миграторни птици кај езерски, речни и блатни станишта, како и намалување на популациите на 4 глобално загрозени грабливи птици (орли и мршојадци), како и глобално загрозени цицачи (пилјаци, видра и др.).

На наредната слика 33 се прикажани заштитените подрачја во Република Македонија, утврдени со Просторниот план на РМ (2004 год.).



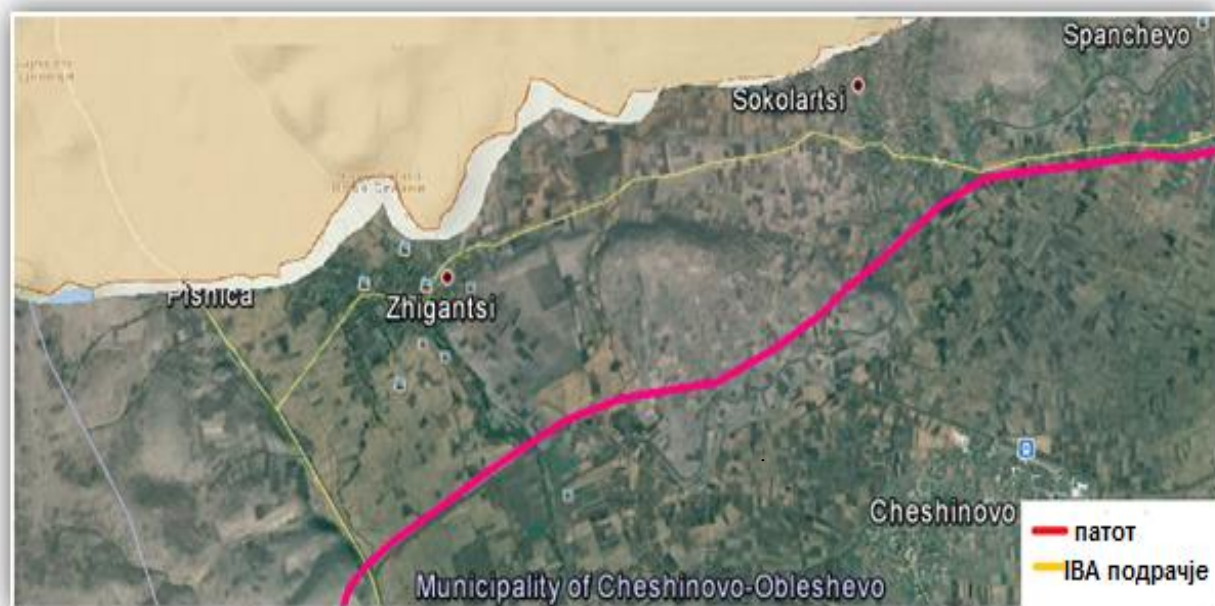
Слика 33. Заштитени подрачја согласно Просторниот план на РМ (2004)

Со цел адекватно да се идентификуваат и проучат заштитените и назначените области кои можат да бидат во радиусот на влијание на проектот, земена е во предвид оддалеченост од отприлика 10 километри околу двете страни на патот. Оваа оддалеченост ќе ги покрива сите заштитени и еколошки важни места по трасата.

Единствен локалитет што се наоѓа во зоната од 1 километар растојание од градежниот опфат на Проектот за инфраструктура е таканаречениот *Змијарник* и се наоѓа северно од селото Коселари, односно меѓу него и железничката пруга Велес - Кочани. Според палеоеколошките анализи, констатирано е дека фауната асоцира на плитководен

карактер на моринските услови и присуство на соодветни фосилни родови: *Iastrea*, *Helistrea*, *Ostrea*, *Csrena*, *Cerithium*, *Meretrix*, *Natica* и друго. Во флишните седименти (глинци, песочници, лапорци) откриени се бројни претставници на фосилни школки, корали, ежеви, полжави и друго, карактеристични за морска средина на медитеранската област која егзистирала во палеоген-горен еоцен. Не постои конфликт помеѓу трасата на експресниот пат и овој локалитет.

Во рамките на Емералд мрежата, идентификуван е локалитетот долина на Злетовска река како Значјано подрачје за птици (*Important Bird Area*— IBA site <http://www.birdlife.org/datazone/sitefactsheet.php?id=9026>). Ова подрачје го опфаќа долното течение на Злетовска Река, од с. Трипатанци до под с. Жиганци, околните оризови полиња и ниски делови од планината Осогово. Локалитетот е значаен заради фауната на птиците (единствена мешана колонија од ноќна, сива и мала бела чапја) и царските орли. Покрај тоа, во реката е присутна видра, а се среќаваат неколку видови значајни вилински коњчиња. Овој локалитет е безбедно оддалечен од градежниот опфат на Проектот за инфраструктура. Локалитетот Злетовска река и неговата позиција во однос на планираната траса на експресниот пат е дадена на наредната слика 34 подолу. На слика 35 е прикажан пределот што го опфаќа ова подрачје како и видовите на птици кои го населуваат.



Слика 34. Емералд мрежа - диспозиција на локалитет Злетовска река во однос на трасата на експресниот пат



Слика 35. локалитетот долина на Злетовска река

Како заклучок, на точната локација превидена за изведување на Проектот за инфраструктура како и не се застапени локалитети што се заштитени, или предложени за заштита со закон, или се во состав на Емералд мрежата.

3.8 Културно наследство

Според општата законска дефиниција културно наследство се материјални и нематеријални добра, коишто, како израз или сведоштво на човековото творештво во минатото и сегашноста или како заеднички дела на човекот и природата, поради своите археолошки, етнолошки, историски, уметнички, архитектонски, урбанистички, амбиентални, технички, социолошки и други научни или културни вредности, својства, содржини или функции, имаат културно и историско значење.

Проектот за изградба на Експресен пат А3, делница Штип (Три Чешми) -Кочани, претставува еден од позначајните проекти во областа. Врз основа на собраните податоци може да се каже дека во непосредна близина на локацијата по целата должина на овој инфраструктурен проект, постојат значајни недвижни културни добра, на кои треба да се внимава при нивната изградба. Предметна област на проучување којашто го анализира културното наследство се смета површината од околу 5km од едната , односно другата страна на експресниот пат. Меѓутоа во оваа анализа се земени предвид и археолошки локалитети и културни споменици коишто може да се вон предвидените граници.

Според Допис бр. 08-827/4 од 07.05.2015 година од Управа за заштита на културното наследство, орган во состав на Министерство за култура на Република Македонија, како и извештај бр. 08-105/3 од 06.04.2015 год. ид НУ Завод за заштита на спомениците на културата и музеј од Штип во врска со постапката за изработка на проектна документација за трасата на експресниот пат А3,делница Штип (Три чешми)-Кочани констатира дека на планираната траса и во нејзината непосредна околина лежат неколку археолошки локалитети(сл.36) кои ќе бидат загрозени со градежните работи:

- **Штип**
- **Три Чешми**, населба од римско време, стационажа (-0-390,28 до -0-250,00)

Се наоѓа на 500 м од селото, на левата страна на патот Три Чешми-Штип. Теренот е на блага падина со неколку ниски височинки на кои уште во далечната 1960 година, биле откриени остатоци од темели на поголеми објекти, фрагменти од поголеми садови, питоси и тегули, обработени блокови од камен и мелници. На потегот од дадената стационажа, при градежните работи постои веројатност да се откријат наоди, кои се лоцирани од порано. Во моментот на терен не може со сигурност да се посочи точната локација на можни објекти и наоди, бидејќи локалитетот зафаќа поголема површина..

- **Чардаклија**
- **Манастирче**, археолошки локалитет и средновековна црква, стационажа (2+500,00до3+00,00)

Се наоѓа во подножјето на ридот Ежово, од неговата југоисточна страна, на мала височинка се констатирани темели од мала црква сидана од кршен камен и варов малтер. На источната страна има полукружна апсида додека на запад трем каде се ископани три

гроба со конструкции од монолитни камени плочи. По увид на терен констатирано е дека, посочената траса од Експресниот пат поминува директно покрај средновековната црква и констатираната некропола, која се наоѓа на стационожа околу 2+750,00. На потегот од дадената стационожа констатирано е на терен голема количина на керамика по самата површина. Во непосредна близина околу црквата се наоѓа и доцноантичка населба.

- **Бунарче**, археолошки локалитет - населба од доцноантичко време, стационожа (2+500,00 до 3+250,00)

Се наоѓа на околу 300 м источно од локалитетот Манастирче, каде се среќаваат наоди од градежен материјал, тули тегули и керамика. Локалитетот е поврзан со претходно дадената локација на средновековна црква. На терен констатирана е фрагментирана керамика и остатоци од градежен материјал.

- **Горни Балван**
- **Лозен-Градиште**, утврдување од римско време, стационожа (8+00,00 до 8+500,00)

Се наоѓа од десната страна од патот Долни Балван-Горни Балван. На трасата која поминува во непосредна близина во подножјето на локалитетот, може да се очекуваат евентуални наоди, при трасирањето на делницата. Бидејќи на северната и западната страна каде се наоѓало и подградието на утврдувањето, констатирани се градежни материјали, делови од питоси и керамика, од оваа локација потекнува и една амсивна секира од базалт, определена како бронзенодопска.

- **Градиште-Богослов Камен**, утврдување од енеолитското време, стационожа (10+250,00 до 10+750,00)

Утврдувањето се лоцира на еден километар источно од селото, на ридот Богослов камен. Во текот на заштитните археолошки ископувања за хидросистемот Злетовица во 2009 година беше истражуван и овој локалитет. Според топографската слика на овој локалитет можат да се издвојат две платоа на кои постојат елементи од енеолитско и римско време. Со заштитните археолошки истражувања констатирана е населба од енеолитскиот период лесно пристапно од западната страна, каде се откриени остатоци од одбранбен ѕид. Откриените фрагменти од садова керамика и фрагменти од керамички фигури се типични за енеолитскиот период. Бидејќи трасата од Експресниот пат поминува во подножјето од локалитетот и врз основа на распространетоста на населбите од овој период, можни се наоди на потегот од дадената стационожа.

- **Крупиште**
- **Клетовник**, кружна црква-ротонда, стационожа (11+250,00 до 11+750,00)

Објектот е лоциран на околу 800 м северозападно од с.Крупиште на зарамнето плато на ридот Клетовник. Овде се наоѓа објект со кружна форма-ротонда со истурен влез на запад, објектот е со пречник од 10,6 м, граден од делкани блокови во

темелот.Објектот претставува ранохристијанска црква-Мартириум од 5-6 век. Трасата од Експресниот пат поминува во подножјето од локалитетот. На дадената стационожа од трасата може да се очекуваат наоди или градби, меѓутоа на терен во моментот не може со сигурност да се посочи точна локација, бидејќи теренот е обработлива површина.

Нагласено е пред отпочнување на градежните работи да се изврши присуство на археолошки надзор од страна на надлежната установа за заштита на следните позиции:

- **Три Чешми**, стационожа (-0-390,28 до -0 – 250,00)

Непосредно долж линијата на изградбата на Експресен пат А3, делница Штип (Три Чешми) -Кочани се наоѓаат следните села Три Чешми, Сарчиево, Сушево, Бурилчево, Уларци, Сушево, Чардаклија, Долни Балван, Горни Балван, Крупиште, Жиганци, Чешиново, Соколарци, Чифлик, Облешево, Спанчево, Бане, Тркање, Горни Подлог, Долни Подлог и Бели, каде се регистрирани голем број археолошки локалитети и цркви од различни периоди од развојот на материјалната култура.

Три Чешми –Три Чешми, населба од римското време, се наоѓа на 500 м југоисточно од селото, на левата страна од патот за Штип,теренот е на блага падина со неколку височинки на кои биле откриени остатоци од темели на поголеми објекти, градени од камен и вар, питоси и тегули, делкани блокови.

Сарчиево - Вучеви Ливади, археолошки локалитет и населба од доцноантичкото време, се наоѓа на 2 км југозападно од селото и 1 км десно од патот Штип-Велес, на блага падина на подножјето на Ежов Рид, на површина од 100 x 50 м, со длабоко орање на површината биле исфрлени градежен камен, големи делкани блокови од камен, фрагменти од керамички и стаклени садови,и монета од Валентиниј и Константин 1.

Чардаклија- Бунарче е населба од доцноантичкото време, се наоѓа во нивите што се наоѓаат на околу 300 м источно од локалитетот Манастирче се среќаваат парчиња од тегули, тули и друг градежен материјал; *Манастирче* е средновековна црква, се наоѓа на подножјето на ридот Ежово, од неговата југоисточна страна има мала височинка на која се наоѓаат темели од мал објект-црковичка ѕидана од кршен камен и варов малтер,на источната страна има полукружна апсида, а на западната трем во кој биле откопани три гроба со конструкции од монолитни камени плочи.

Долни Балван –Врчва, населба од доцноантичкото време, се наоѓа во подножјето на северниот крај на сртот Ежов Рид, од неговата источна страна има простор од околу 5-6 ха,речиси целиот е прекриен со парчиња од тули, тегули и керамички садови, населбата лежи 2 км североисточно од селото; *Стопански штали*, населба од доцноантичкото време, се наоѓа близу до селото, од десната страна на реката Брегалница, на површината се среќаваат остатоци од темели на ѕидови, градежен материјал, фрагменти од керамички садови и питоси; *Тугли* е населба од бронзеното и римското време, на 2 км северно од селото, десно од патот Штип-Кочани има мала височинка издолжена во

правец исток-запад, со површина од 300 x 200 м. По целата површина на теренот има фрагменти од керамички садови, од 3-4 век и темели од сидови.

Горни Балван -Градиште-Богослов Камен е утврдување од римското време, се наоѓа на оддалеченост од околу 1 км источно од селото, на платото на Богослов Камен се забележуваат дислоцирани камења и голем број ситни парчиња од тули и тегули од мало утврдување. **Градиште-Киово** е градиште од римското време и средновековна црква со некропола, се наоѓа на тромејата меѓу атарите на селата Горни Балван, Батања и Горно Трогерци се издига ридот Киово или Градиште. На врвот има зарамнето плато со димензии од околу 300 x 150 м, издолжено во правец север-југ, на кое се гледаат остатоци од темели на широки сидови од бедем, парчиња од тули и тегули. Во неговото подножје има плато на кое се наоѓа црквичката Св.Јован, изградена во 1948 година, и тоа врз постари темели. **Лоза-Градиште** е утврдување од римското време и се наоѓа на 1,5 км јужно од селото, од левата страна на патот Штип-Кочани се издига висок рид што доминира на теренот. На највисокиот дел има расфрлани камења, парчиња од тегули и друг градежен материјал, кои претставуваат остатоци од помала фортификација. **Лозја** е осамен наод од бронзеното време. Во близината на атарот на Долни Балван потекнува масивна секира од базалтен камен, која потекнува од бронзено време.

Крупиште -Кале е населба од бронзеното време и старохристијански црковен комплекс, се наоѓа на површина од 3 ха, североисточно и источно од селото, лево од патот Штип-Кочани. Откриени се остатоци од два сакрални објекта, едниот е правоаголна црква од типот со впишан крст во основата, долга 12,90 и широка 9,50 м, сидана од делкан камен со примена на опус микстум во редови. Околу црквата се пронајдени остатоци од средновековни гробови. Втор, уште помаркантен објект претставува катедралната црква со мартириум откриена во близината. На источниот дел, широк 28,90 м има пет апсиди. Нејзината основа е правоаголна, од типот со впишан крст. Сидовите наместа се зачувани до 1 м височина, откриени се делови од мермерни колони, а под овие објекти и по површината на локалитетот се среќаваат фрагменти од праисториска керамика, односно бронзеновременска населба. **Клетовник** е старохристијанска црква, се наоѓа на околу 1 км јужно од селото на мало зарамнето плато на ридот Клетовник. Откриени се траги од архитектонски објект со кружна форма, со пречник од 10,60 м,граден од делкани блокови. **Над Црква** е населба од неолитското време, се наоѓа на источниот раб на селото, во непосредна близина на црквата Св.Никола, откриени се многубројни фрагменти од керамички садови и орудија од камен и кремен. **Црква Св.Никола** е старохристијанска базилика и средновековна црква, се наоѓа на североисточниот крај на селото, под патот Штип-Кочани, од десниот брег на Брегалница. Подигната е во 9-10 век. Околу црквата Св.Никола и базиликата се пронајдени старохристијански и средновековни гробови.

Жиганци - археолошките локалитети: **Богатиница** е населба од неолитското и доцноантичкото време, се наоѓа 1 км јужно од селото, **Долчиница** е населба од доцноантичкото се наоѓа на 3 км источно од селото.

Бурилчево -Грамади е населба од римското време, се наоѓа на пространа тераса што се издига на левиот брег на Брегалница. **Манастир** е населба од доцноантичкото време и се наоѓа на 2,5 км јужно од селото, на зарамнето место што зафаќа простор од околу 100 x 200 м. **Манастир** е населба од римското време и се наоѓа на околу 150-200 м северно од Могила 1 на локалитетот Могила. **Могила** е некропола-могили од римското време. **Нова Чешма** е населба и некропола од римското време и се наоѓа на влезот на селото, лево од денешната чешма има рамнина што се спушта кон долината на Брегалница. **Пилаво** е населба од енеолитско време и се наоѓа на 2 км западно од селото, на мало и зарамнето плато што се издига над левиот брег на Брегалница.

Соколарци - **Бошлиново**, некропола од доцноантичкото време, се наоѓа на северозападниот раб на селото. Во селото е населба и некропола од доцноантичкото време. **Градиште** е градиште од доцноантичкото време, се наоѓа 2 км северно од селото и се издига на висок рид. **Ливади** е некропола од доцноантичкото време и се наоѓа на 1 км северно од селото. **Манастир** е градиште од доцноантичкото време, старохристијанска црква и некропола, се наоѓа 2 км северно од селото на висок рид кој доминира над околината.

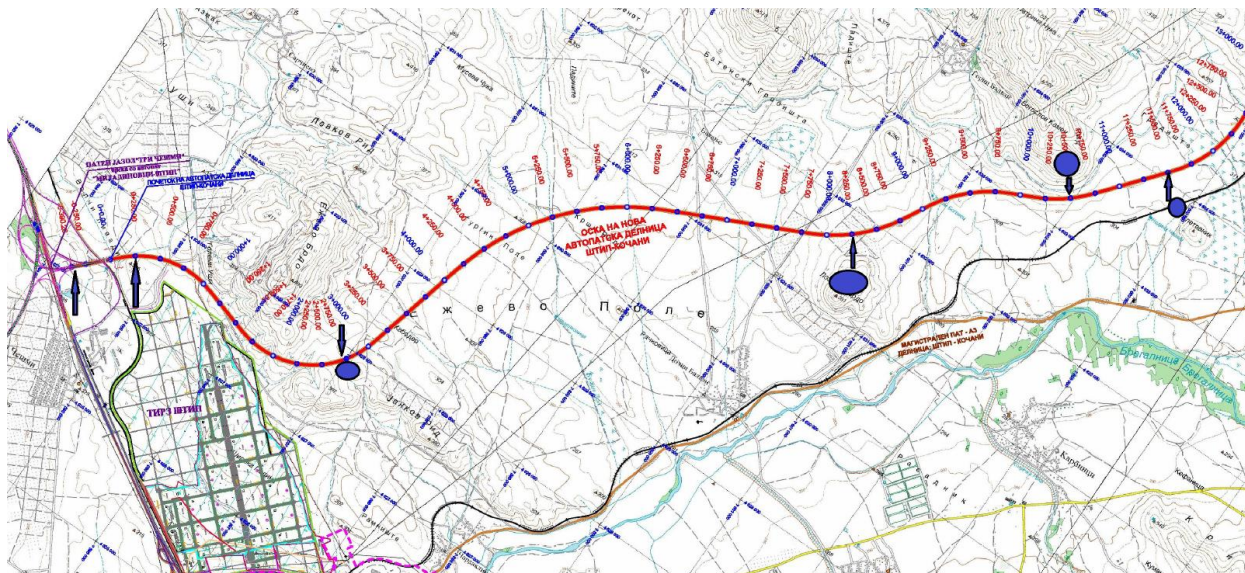
Чифлик- **Гробишта**, некропола од доцноантичкото време , се наоѓа на 1,5 км источно од селото.

Спанчево -**Браница**, населба од римското време. **Големенско маало** е некропола од доцноантичкото време. **Градиште** е рефугиум од доцноантичкото време, се наоѓа североисточно од Петков Дол, на мала височинка меѓу коритата на реките Киселица и Бањска Река. **Грамадски Рид** е градиште од доцноантичкото време и се наоѓа 4 км северно од селото, на висок рид со доминантна местоположба и зарамнет врв. **Пат Спанчево-Бања** е некропола од железното време и се наоѓа на патот меѓу Спанчево и Бања. **Петков Дол** е населба од неолитското и римското време и се наоѓа на 1,5 км северно од селото на падина што се спушта кон левиот брег на потокот Киселица. **Селиште** е населба од доцноантичкото време и се наоѓа јужно и западно од селото.

Тркање -**Главовец**, населба од неолитското време, се наоѓа на источниот раб на селото на зарамнето тло. **Горна Црква** , некропола од доцноантичкото време, се наоѓа на 1 км северно од селото, лево од Тркањски Дол. **Господница** е населба од доцноантичкото време и се наоѓа на јужниот раб на селото.

Бели- **Војновица**, населба до некропола од римското време, се наоѓа на 4 км од селото и околу 500 м северно од ридот Градиште.

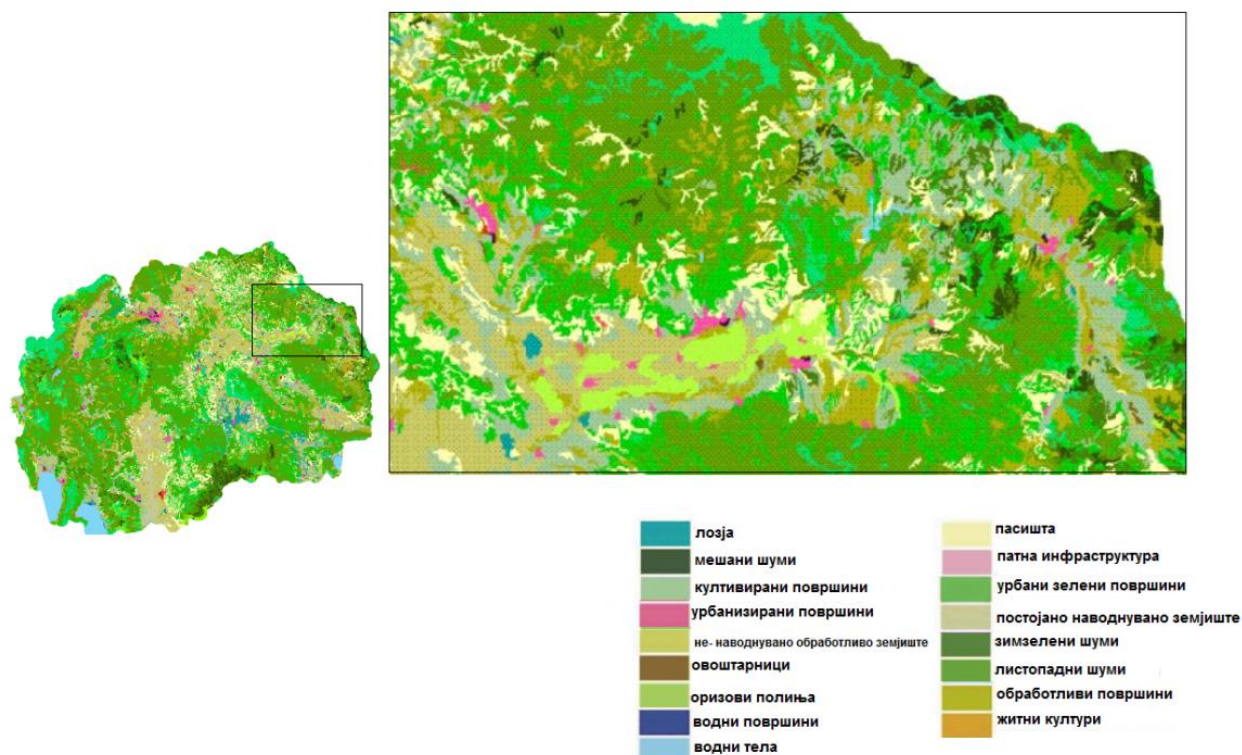
Горенаведениот приказ укажува на богато културно наследство во Источниот регион, т.е. на трасата на изградбата на експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми) – Кочани, како од праисториски времиња, така и од античките и средновековните културни времиња.



Слика бр. 36 археолошки локалитети

3.9 Почви и користење на земјиштето

Поради извонредно повољните природни услови, најразвиена стопанска гранка во Кочанската Котлина е земјоделството, односно првобитно полјоделството и градинарството, а потоа и сточарството. Како што е покажано на слика бр. 37 во регионот каде е предвидено да се гради патот, доминира земјоделско земјиште со квалитетна продуктивна почва.



Слика 37. Користење на земјиштето

Почвата и земјиштето се важни природни и економски ресурси, особено за секторите земјоделство и шумарство, индустрија и развивање на инфраструктурата. Намената на користење на земјиштето во областа на Проектот за инфраструктура е дадена во следните табели. Истите се превземени од земјоделскиот попис спроведен во 2007 година од страна на Државниот завод за статистика на Република Македонија.

Табела 13. Земјоделски стопанства, сопственост на земјиште и одвоени делови на користено земјиште

Општина	Број на индивидуални стопанства	Вкупно расположива површина на земјиштето	Вкупно користено земјиште	Сопствено земјиште	Земено на користење од други	Дадено на користење на други	Број одвоени делови на користено земјиште
Штип (Три Чешми)	3215	6478.91	5438.09	4297.59	1204.69	64.19	6867
Кочани	4859	6137.34	4718.62	3630.52	1163.27	75.17	14262
Чешиново - Облешево	2424	4514.11	4361.87	4058.33	384.98	81.44	11391
Карбинци	1384	3408.00	3191.02	2323.07	920.08	52.13	4633

Табела 14. Површина на користено земјоделско земјиште по категории во хектари

Општина	Ораници, бавчи и кукни градини	Ливади	Пасишта	Овоштарници	Лозја	Расадници	Шуми
---------	--------------------------------	--------	---------	-------------	-------	-----------	------

Штип (Три Чешми)	4411.74	103.80	380.26	201.06	340.67	0.57	789.13
Кочани	3809.27	283.83	402.84	103.50	118.99	0.19	1412.43
Чешиново Облешево	4160.95	39.68	38.58	19.02	103.65	-	74.15
Карбинци	2877.61	89.93	108.99	37.48	76.18	0.83	69.45

Табела 15. Земјоделски стопанства со добиток, живина, зајаци и пчелни семејства

Општина	Говеда	Коњи	Овци	Кози	Свињи	Живина	Зајаци	Пчелни Семејства
Штип (Три Чешми)	254	92	163	403	475	662	54	160
Кочани	390	291	79	1240	2259	1440	238	95
Чешиново Облешево	607	210	130	490	1643	1477	111	41
Карбинци	287	110	87	352	526	629	53	16

Чешиново располага со најголема површина на обработливо земјиште во Кочанското поле. Вкупната аграрна површина во Општината зафаќа простор од 4.800 ha, од кои 2.989 ha се обработливо земјиште, 1.780 ha се пасишта и 31 ha се шуми. Населението овде, претежно, се занимава со земјоделство и сточарство.

Во Општина Штип вкупната аграрна површина изнесува 31.757 ha од кои 9.906 ha се обработливи површини, а 21.851 ha се пасишта. Од обработливата површина 8.855 ha се ораници и бавчи, 78 ha овоштарници, 535 ha лозја и 438 ha ливади.

Вкупната земјоделска површина во Општина Карбинци изнесува 9.807 хектари од кои 93,7% се обработлива површина, а 6,3% се пасишта. Во обработливите површини од 9.185 ha, ораниците и бавчите учествуваат со 92,2%, овоштарниците со 2,1%, лозјата со 4,6% и ливадите со 1,1%. Традиционална стопанска гранка во општина Кочани е земјоделството за кое постојат одлични природни и агротехнички услови. Почвата е плодна од алувијално потекло. Најголем дел од обработливите површини се наводнуваат, поради што има изградено акумулациони објекти и разгранета каналска мрежа од 280 км. Оризот е најзначајна земјоделска култура со многувековна традиција, високи приноси и одлишен квалитет. Годишно се сеат околу 3500 хектари под ориз, со принос од над 5000 кг/ha. Застапени сорти на оризова култура се Монтичели, Р-76/6, Сан Андреа, Прима Риска и Монтеса. Квалитетот на оризот е потврден на Еурека-2000 во брисел со признание Гранд-при Најдоброто од Македонија, со заштитен знак бр. 1-оризот, белото кочанско злато Во Чешиново главна земјоделска култура е надалеку познатиот ориз, а исто така почвата е погодна за производство и на шеќерна репа. Чешиново има еколошки здрава средина за развој на сточарството.

Од земјоделските култури во општина Штип најзастапени се: житните култури, индустриските, раноградинарските култури и виновата лоза. Површини користени за ораници и бавчи во Кочанско (14135 ha) и Штипско (12964 ha).

По однос на учество во ораници и бавчи на поедини групи култури, највисоко учество денес имаат житните, потоа градинарските па фуражните култури. Под житни култури најмногу има во Кочанскиот реон (10542 ha). Останатите реони засеале под житни култури помалку од 10 илјади ха.

Градинарски култури застапени во Штипско (2489 ha) и Кочанско (2489 ha). Учеството на бројот на засадените овошни стебла во општина Карбинци во однос на истите во Републиката е 1,20%, родните стебла учествуваат со 0,80% а производството на овошје од овие стебла е 0,41% од вкупното производство на овошје во Република Македонија. Лозови насади во Општината во однос на истите на ниво на Републиката претставуваат 1,32% и обезбедуваат 0,05% односно 0,58% од вкупното производство на вино односно комова ракија на ниво на Република Македонија.

Со одгледување на крупна стока (говеда), кози, свињи и живина се занимаваат жителите на Чешиново - Облешево. Поради отсуството на индустриско загадување, богатата флора и вегетација како и специфичната местоположба општината располага со одлични услови за пчеларство. Бројот на луѓе кои моментално се занимаваат со пчеларство е мал и затоа во иднина треба повеќе да се посвети внимание на оваа мошне доходовна стопанска гранка. Во општина Карбинци преовладува одгледување на свињи.

Од табелите погоре кажаното може да се утврди дека подрачјето на проектот за инфраструктура е изразито рурално, со застапеност на различни култури, главно лозја, овоштарници, оризови полиња, градини и жита. Во Кочанско е развиено сточарството, додека во Штип и околината оваа гранка е помалку застапена.

3.10 Квалитет на амбиентален воздух

Мерењето на параметрите, индикатори на квалитетот на амбиентниот воздух во Р.Македонија го вршат три институции кои имаат поставено свои мониторинг мрежи на различни локации. Институциите кои вршат мониторинг се:

- Национална мрежа на Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП);
- Мрежата на Заводот за Здравствена Заштита Скопје (ЗЗЗ) и регионалните подружници за следење на квалитетот на воздухот во поголемите градови во Р. Македонија;
- Мрежата на Управата за Хидрометеоролошки работи (УХМР) која е во рамките на Министерството за земјоделство шумарство и водостопанство.

Патниот сообраќај е еден од најголемите мобилни извори на загадување на воздухот. Загадувањето на воздухот од патниот сообраќај е последица од користењето на течни енергенси (бензин, дизел, течен нафтен гас (ЛПГ) кои по согорувањето во возилата ги испуштаат следниве емисии: SO₂, NO_x, CO, CO₂ (јаглерод диоксид), вкупни

суспендирани честички (TSP) и испарливи органски соединенија (VOC). Од патниот сообраќај најзначајна е емисијата на NOx и CO.

Интензивниот развој на сообраќајот, високофреквентните сообраќајници и другите сообраќајно прометни места, особено во критичните периоди на денот се висок потенцијален ризик, кој упатува на потребата од будно следење на состојбата што е предуслов за брзо реагирање во случај на влошување на состојбата.

За заштита на животната средина од штетни издувни гасови од моторните возила нужно е да се изврши замена на моторите со внатрешно согорување и користење на безоловни бензини. За намалување на штетноста на издувните гасови е потребно подигање зелени појаси околу индустриските зони, производните капацитети, резервоарите за вода и др. Мониторинг станици на предложената траса има од страна на МЖСПП во градовите Штип и Кочани овие податоци ќе бидат приложени во табела подолу во текстот.

Мониторинг на квалитетот на амбиентниот воздух во Штип се врши преку мрежата на Управата за хидрометеоролошки работи, и тоа само на едно мерно место во Градот, каде се врши мерење на сулфур диоксид (SO₂) и чад. Податоците добиени од ова мерно место за наведените загадувачки супстанции се среднодневни, бидејќи се користат мануелни методи за анализа на истите. Во овој документ се анализираат вредностите кои се измерени и обработени за периодот од 2003-2006 година, бидејќи не се вршени континуирани мерења на овие параметри и не постојат систематизирани податоци, од 2007 година до сега. Во следната табела се прикажани средномесечните измерени вредности на овие два параметри за 2006 година.

Табела 16. Средномесечни измерени вредности за SO₂ во 2006 година

SO ₂ [µg/m ³]	Јан	Фев	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Ное	Дек
Ср.мес.	21,65	24,21	25,01	18,42	28,14	21,33	/	/	/	/	/	13,78

Табела 17. Средномесечни измерени вредности за чад во 2006 година

чад [µg/m ³]	Јан	Фев	Мар	Апр	Мај	Јун	Јул	Авг	Сеп	Окт	Ное	Дек
Ср.мес.	37,50	21,29	14,71	9,53	7,82	6,41	7,82	/	/	/	/	37,0

Просечните годишни концентрации за овие два параметра за 2006 година, дадени се во следната табела.

Табела 18. Просечни годишни концентрации на SO₂ и чад во 2006 година

Штип (Три Чешми)	Просечна годишна концентрација	Мах	Мин	МДК	Број на денови со среднодневна концентрација над МДК
SO ₂ [µg/m ³]	22,11	45,09	8,56	150	0
Чад [µg/m ³]	17,72	116,18	2,12	50	17

Од наведените мерења можеме да забележиме дека повисоки концентрации на овие загадувачки супстанции има во зимскиот период од годината, за разлика од летниот период, кога концентрациите се релативно ниски.

Автоматската мониторинг станица за квалитет на амбиентен воздух поставена во Кочани го покажува загадувањето во градот предизвикано од активностите на човековото живеење, затоплувањето по домовите и административните установи и сообраќајот. Станицата е поставена во дворот на Средното училиште „Љупчо Сантов“.

Табела 19. Преглед на измерени концентрации на загадувачки емисии од мерно место Кочани за месец јуни 2011 година

Дата	SO ₂ µg/m ³	CO mg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	O ₃ µg/m ³
01.06.2011	26,6		31,7	75,6
02.06.2011	26,6		45,5	62,5
03.06.2011	26,9		51,9	70,7
04.06.2011	27,4		32,6	74,1
05.06.2011	28,1		34,6	85,7
06.06.2011	27,4		42,9	98,3
07.06.2011	27,5		46,2	87,2
08.06.2011	27,8		81,1	78,4
09.06.2011	26,6		42,3	86,6
10.06.2011	26,9		34,6	88,1
11.06.2011	27,6		39,7	83,5
12.06.2011	26,7		36,7	72,9
13.06.2011	27,4		38,5	80,9
14.06.2011	27,5		39,4	79,4
15.06.2011	27,1		36,6	67,8
16.06.2011	27,2		33,3	81,2
17.06.2011	28,1		40,2	82,9
18.06.2011	27,4		41,5	87,9
19.06.2011	28,2		52,5	92,9
20.06.2011	27,4		33,9	72,2
21.06.2011	26,9		20,3	78,6
22.06.2011	27,3		22,4	69,4
23.06.2011	30,3		36,2	79,4
24.06.2011	28,9		46,1	81,1
25.06.2011	27,8		39,6	75,7

26.06.2011	27,8		23,1	94,3
27.06.2011	28,6		57,6	92,9
28.06.2011	28,8		28,5	83,1
29.06.2011	27,7		25,3	82,6
30.06.2011	28,5		33,2	72,4

Територијата на општината Карбинци се карактеризира со релативно чиста животна средина, од причини што поголеми извори на загадување на воздухот, водите и почвата нема лоцирано во самата општина.

Генерално, загадувањето на воздухот е од сезонски карактер, што е поврзано како со метеоролошките услови (антициклонални состојби во денови со магла и температурни инверзии), така и со зголемена емисија на штетни материи, кога покрај индустриските капацитети и сообраќајот активни се и индивидуалните ложишта.

Квалитетот на воздухот во поширокото подрачје на проектот е доминантно определен од неколку движечки сили - сектори и видови на загадувачи: сообраќајот, како и организациите / инсталациите кои поседуваат котларници и индивидуалните ложишта.

Мерења на квалитетот на воздухот во подрачјето не се вршат и не постојат достапни систематизирани и обработени податоци за квалитетот на воздухот за подрачјето. Подрачјето на градовите – Штип и Кочани е оптоварено и со индустриски инсталации и квалитетот на воздухот може да биде нарушен.

Во преостанатиот дел на трасата на експресниот пат обработувана со Проектот за инфраструктура, а во отсуство на индустриски инсталации, најголем придонес за загадување на воздухот во долж трасата има сообраќајот.

Имајќи го во предвид претходното, како и фактот дека просторот долж трасата е слабо населен и има рурален карактер, може да се заклучи дека амбиентниот воздух во подрачјето е со ненарушен квалитет и без значајно присуство на загадувачки штетни материи.

3.11 Постојна инфраструктура

Од линиската инфраструктура зависи функционалната организација на областите долж планираниот експресен пат Штип-Кочани. Вкупниот патен и железнички транспортен систем во Република Македонија главно се одвива од север кон југ и обратно. Затоа изградбата на овој пат (а потоа и како дел од автопат Велес-граница со Бугарија) ќе овозможи поврзување на исток со централниот дел на Македонија, ќе овозможи поквалитетни услуги на учесниците во сообраќајот во поудобен, побрз превоз на стока и патници и ќе поттикне развој и на нови активности.

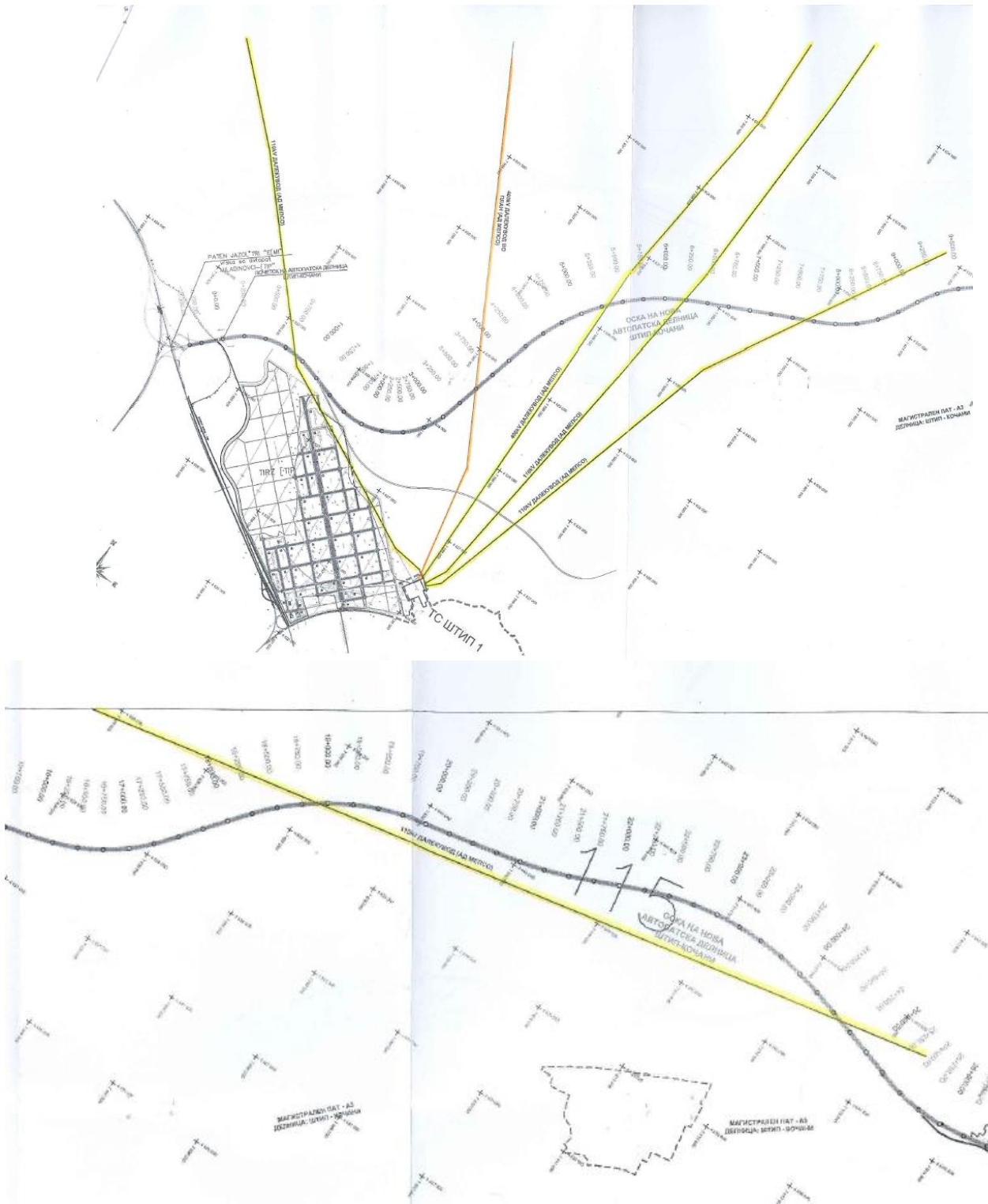
Релевантни регионални патни правци кој ќе се приклучуваат или се во непосредна близина на патот се: Р-2341 (Делчево (врска со А3) - Габрово - гр. со Бугарија; Р-2345- (врска со А3 - Бигла - Трсино - врска со Р-527); Р-1304-(Превалец (врска со А3) - Смојмирово - (врска со Р-523); Р-1309-(Зрновци(спој со Р2334)-Кочани(врска со А3) ; Р2431 (Штип – Карбинци - Зрновци - Винаца - Калиманци); Р2334 - Штип (врска со Р1204)-Карбинци-Аргулица-Теранци-Зрновци-Винаца (врска со Р1305); Р1312 –врска со А3 (Каратманово) Велес - Извор - Прилеп (врска со Р 1303). Покрај патот паралелна е и Регионалната железничка линија Велес - Кочани долга 85,6 км, истата патот ја сече на неколку места.

Хидро-мелиоративниот систем Брегалница е со вкупна површина во границите на системот 36.087 ха, нето површини за наводнување 28.890 ха, потребна водна количина за просечно сушна година (75%) 217.000.000 м³. Главни објекти на системот: Брана „Калиманци,, лоцирана на р. Брегалница во Делчевско-Кочанската клисура, на околу 23 км возводно од Кочани; Зафат “Истибања”, лоциран на р. Брегалница, околу 13 км. возводно од Кочани; Десен главен канал со капацитет од 13,8 м³/сек на почеток до 0,5 м³/сек на крај со вкупна должина 98.593 м; Лев главен канал со капацитет од 7,0 м³/сек на почеток до 0,125 м³/сек на крај со вкупна должина околу 39.000 м; Мрежа за наводнување со вкупно изградена мрежа 1.051 км или 41,28 м/ха (за 25.480 ха) од кој отворени канали 389 км и цевоводи 662 км; Брана “Гратче” лоцирана на Кочанска река, 6 км возводно од Кочани; Брана “Речани” Лоцирана на Оризарска река, возводно од с. Оризари. Хидросистемот “Злетовица” се наоѓа во североисточниот дел на Република Македонија. Тој има повеќенаменско значење: водоснабдување на населението и индустријата во општините Кратово, Пробиштип, Штип, Карбинци, Свети Николе и Лозово, наводнување на 3100 Ха земјоделска површина, производство на електрична енергија, обезбедување на биолошки минимум на реката Злетовица, намалување опасност од поплави и задржување на наносот во акумулациониот простор.

Поради технички и теренски услови, на поедини стационажи, трасата се доближува и сече дел од мелиоративниот систем. Објектите на ХМС Брегалица се:

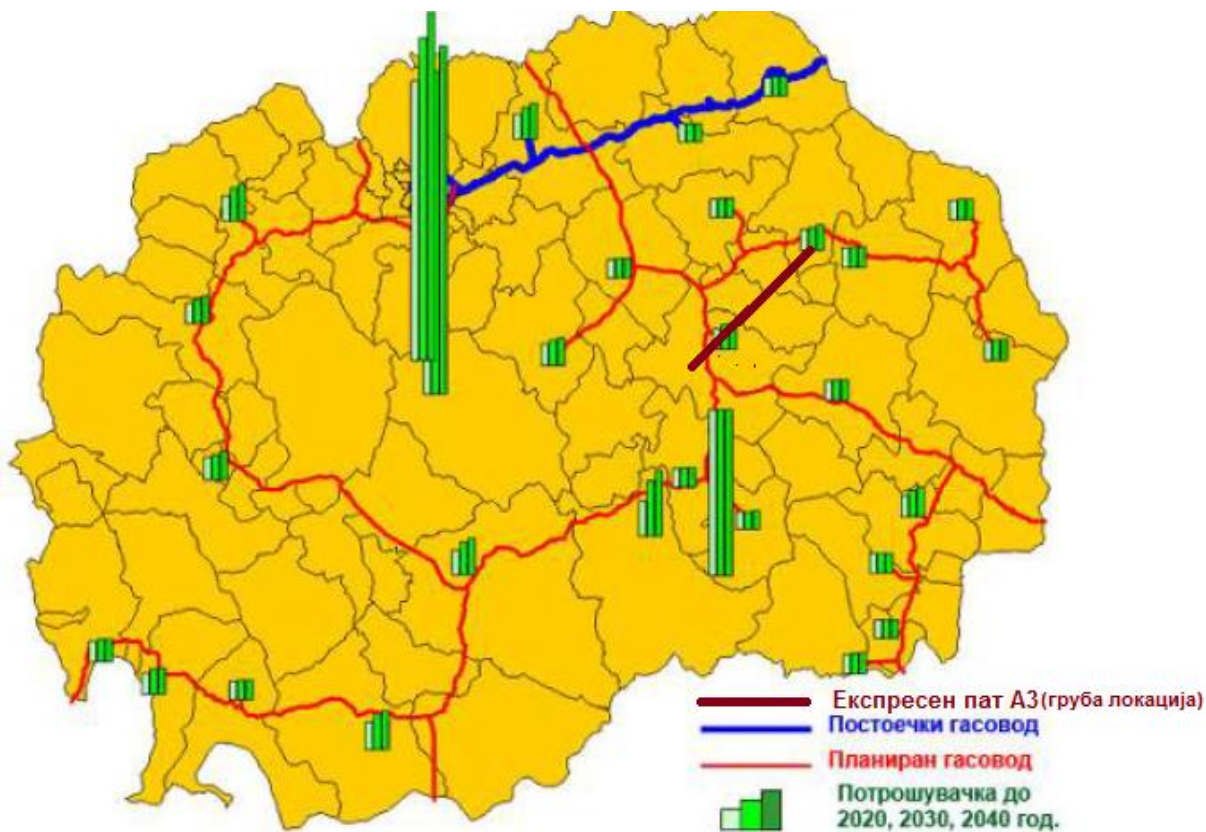
1. Отворен земјан канал од прелив на Компензациониот резервоар кон река Азмак со капацитет од 1000 л/с на стационажа 0+570
2. Азбестцементен цевковод Ф400 мм на стационажа 0+418
3. Метален цевковод, сифон на ГК18, Ф800мм на стационажа 0+311
4. Азбестцементен цевковод од ГК18, Ф400 мм на стационажа 1+090
5. Азбестцементен цевковод ГК17, Ф400 мм на стационажа 3+946
6. Азбестцементен цевковод ГК17/1 Ф200 мм на стационажа 4+066
7. Азбестцементен цевковод ГК17/2 Ф200 мм на стационажа 4+271
8. Азбестцементен цевковод ГК17/3 Ф200 мм на стационажа 4+457
9. Азбестцементен цевковод ГК17/4 Ф200 мм на стационажа 4+930
10. Азбестцементен цевковод ГК16/1 Ф200 мм на стационажа 5+527
11. Азбестцементен цевковод ГК16/2 Ф200 мм на стационажа 5+813
12. Азбестцементен цевковод ГК16/3 Ф200 мм на стационажа 6+275
13. Азбестцементен цевковод ГК16/4 Ф200 мм на стационажа 6+495
14. Азбестцементен цевковод ГК16/5 Ф200 мм на стационажа 6+881
15. Азбестцементен цевковод ГК16/6 Ф250 мм на стационажа 6+978
16. Азбестцементен цевковод ГК16/7 Ф200 мм на стационажа 7+091
17. Азбестцементен цевковод ГК16/8 Ф200 мм на стационажа 7+511
18. Азбестцементен цевковод ГК16/9 Ф200 мм на стационажа 7+732
19. Азбестцементен цевковод ГК15/1 Ф300 мм на стационажа 8+035
20. Азбестцементен цевковод ГК15/2 Ф200 мм на стационажа 8+446
21. Азбестцементен цевковод ГК15/3 Ф200 мм на стационажа 8+757
22. Азбестцементен цевковод ГК15/4 Ф200 мм на стационажа 8+967
23. Азбестцементен цевковод ГК15А/1 Ф200 мм на стационажа 9+375
24. Азбестцементен цевковод ГК15А/2 Ф200 мм на стационажа 9+840
25. Азбестцементен цевковод ГК15А/3 Ф200 мм на стационажа 10+031
26. Азбестцементен цевковод ГК15А/4 Ф200 мм на стационажа 10+425
27. Азбестцементен цевковод ГК15А/5 Ф200 мм на стационажа 10+810
28. Азбестцементен цевковод GK14/1 Ф200 мм на стационажа 11+193
29. Азбестцементен цевковод GK14/2 Ф350 мм на стационажа 11+609
30. Азбестцементен цевковод GK14/3 Ф200 мм на стационажа 11+860
31. Земјан канал GK14A bхh=1,5x1m Q=1000 l/s на стационажа 12+100
32. Азбестцементен цевковод GK14/4 Ф200 мм на стационажа 11+267
33. Азбестцементен цевковод GK14/5 Ф200 мм на стационажа 11+483
34. Отворен трапезен канал со бетонска облога ГК 13 ахbхh=2,5x0,5x0,7m на стационажа 13+581
35. Отворен трапезен канал со бетонска облога ГК 12 ахbхh=2x0,4x0,5m на стационажа 15+466
36. Одводен земјан трапезен канал ахbхh=2,5x0,5x0,7m на 17+880
37. Бетонска каналета ГК 11 bхh=60x80 cm на 18+781
38. Отворен бетонски канал со правоаголен профил GK10 bхh=1,5x1 m на 21+170
39. Разводна бетонска каналета од ГК9 bхh=40x60 cm на 21+666
40. Отворена бетонска каналета GK9 bхh- 30x80 cm на 22+103
41. Разводна бетонска каналета од ГК9 bхh=40x60 cm на 22+187
42. Бетонска каналета GK8 bхh=40x60 cm на 23+334
43. Бетонска каналета RK8 bхh=40x60 cm на 23+369
44. Отворен земјан канал bхh=100x70 cm на 24+514
45. Отворен трапезен канал со бетонска облога GK7 ахbхh=250x50x70cm на 25+647
46. Бетонска каналета GK6 bхh=60x80 cm на 27+176
47. Бетонски канал GK5 bхh=100x80 cm на 29+100

Патот се вкрстува со 400 кV далекуводи (сл.38).Освен постоечки има и 1 планиран за потребите на ТИРЗ Штип.



Слика бр. 38 локации на далекуводи на трасата

Со Просторниот план на РМ се дефинирани коридорите на гасоводот низ Македонија, но не се точно дефинирани трасите. Вкрстување со гасоводот може да се јави со магистралниот гасовод Клевовце – Штип – Хамзали - Стојаково - граница со Република Грција делница Клевовце – Неготино. На почетниот дел на трасата, поточно на станицажа 0+787.80 трасата на патот ја пресекува трасата на планираниот гасовод(сл.бр.39), за што е предвидена соодветна заштита од страна на Проектантот.



Слика 39 Прелиминарна вкупна потрошувачка на гас

Подземни инсталации (оптички и бакарни кабли) на Неотел, патот ги сече на станицажа км 0+900 ; 8+100 и 27+300. Исто така има постојни подземни тк инсталации и планирани тк инсталации во сопственост на Македонски Телеком и на Телекабел.

3.12 Бучава во поширокото подрачје

Емисијата на бучава во животната средина, се идентификува со развојот на технологијата, индустријата и транспортот. Согласно Закон за заштита од бучава во

животната средина („Сл. весник на РМ“ бр. 79/07), бучава во животната средина е онаа бучава која е предизвикана од несакан или штетен надворешен звук, создаден од човековите активности, кој што е наметнат од блиската средина и предизвикува непријатност и вознемирување, вклучувајќи ја и бучавата емитувана од превозни средства, патен, железнички и воздушен сообраќај и од места на индустриска активност. Под поимот бучава се подразбира секој непријатен звук кој човековото уво тешко го поднесува. Бучавата како сложена физичка појава во зависност од интензитетот, времетраењето и фреквенцијата, штетно влијае на психо-физичката состојба и трајно или делумно го оштетува органот за слух. Непријатност од бучава значи вознемиреност, предизвикана од емисија на звук кој е чест и/или долготраен, создаден во определно време и место, а кој ги попречува или влијае на вообичаената активност и работа, концентрација, одморот и спиење на луѓето. Бучавата од сообраќајот вклучува триење на гуми, работа на мотор, трансмисија и издувни гасови, кои сите имаат сопствен карактер на произведениот звук. Граничните вредности што согласно Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина, Сл. Весник на РМ бр. 147 од 26.11.2008 год) не треба да бидат повисоки од:

Табела 20 МД нивоа на бучава

Подрачје дефинирано според степенот на заштита од бучава	Ниво на бучава изразена во дБ(А)		
	L _d (07-19ч)	L _e (19-23ч)	L _n (23-07ч)
Подрачје од Прв степен	50	50	40
Подрачје од втор степен	55	55	45
Подрачје од трет степен	60	60	55
Подрачје од четврти степен	70	70	60

Подрачјето каде ќе проаѓа патот е од четврти степен на заштита од бучава односно е подрачје каде се дозволени зафати во околината, кои можат да предизвикаат пречење со бучава, подрачје без станови, наменето за индустриски или занаетчиски или други слични производствени дејности и комунални дејности кои создаваат поголема бучава.

Извршени се пресметки според ПГДС - просечниот годишен дневен сообраќај од сообраќајната анализа за магистралниот пат М-5². Пресметките на бучава се состојат од неколку фази. Определување на базичното еквивалентно ниво на бучава од автомобилскиот сообраќај е во зависност од интензитетот на сообраќајот и структурата на протокот на возилата. Корекцијата на еквивалентното ниво на бучава е според брзината на движењето, видот на патната облога, нагибот на патот, растојанието на објектите од патот, висината на објектите. Како меродавно сообраќајно оптеретување се зема ПГДС - просечниот годишен дневен сообраќај. Пресметките на сообраќајна бучава

² Студија за оцена на влијанието врз животната средина за автопатско решение на Магистрален пат М-5, делница: Граница со Бугарија – Делчево – Кочани – Штип – Велес (Отовица)

се вршени L_d за ден и L_n за ноќ. Оценетото ниво на бучава L_d е за период од 07 до 23 часот а L_n е за период од 23 до 07 часот. Пресметките се направени за растојание од 25, 50, 100 и 200 метри од средината на коловозот, при просечни брзини од 100км/час за лесни моторни возила и 70 км/час за тешки моторни возила и просечна аритметичка висина од 2,25 метри помеѓу тлото и изворот.

Табела бр 21. Кочани - Крупиште

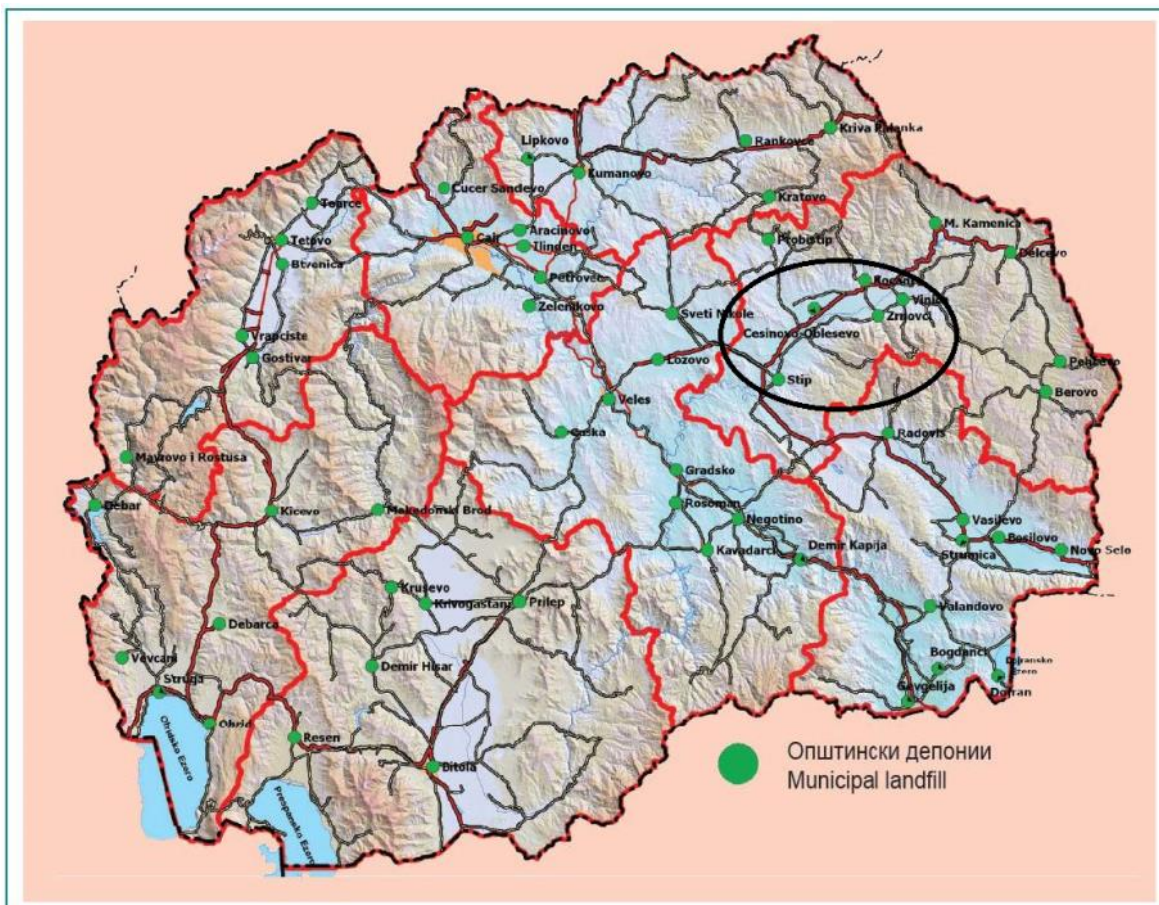
За растојание од 25м	2010 година
L_d dB(A)	64,18
L_n dB(A)	59,39
За растојание од 50м	2010 година
L_d dB(A)	57,85
L_n dB(A)	53,06
За растојание од 100м	2010 година
L_d dB(A)	53,27
L_n dB(A)	48,48
За растојание од 200м	2010 година
L_d dB(A)	48,96
L_n dB(A)	44,17

Табела бр. 22 Крупиште - Штип

За растојание од 25м	2010 година
L_d dB(A)	63,11
L_n dB(A)	58,28
За растојание од 50м	2010 година
L_d dB(A)	56,78
L_n dB(A)	51,95
За растојание од 100м	2010 година
L_d dB(A)	52,2
L_n dB(A)	47,37
За растојание од 200м	2010 година
L_d dB(A)	47,89
L_n dB(A)	43,06

Решавањето на проблемите што потенцијално ќе произлезат од сообраќајната бучава од проектираниот Експресен пат се врши преку спроведување на препораки од План за управување со животната средина што е составен дел на Студија за оцена на влијанијата врз животната средина. Управување со отпад

Отпадот е еден од главните еколошки проблеми во Република Македонија. Најголем дел од отпадот се депонира во легалните и нелегалните диви депонии. Рециклирањето на отпадот во државата е многу малку застапено. Комуналниот отпад во општините на Републиката го собираат Јавни комунални претпријатија и приватни комунални претпријатија. Редовната услуга за собирање на отпад е ограничена само на урбаните делови, додека многу мало внимание се посветува на руралните населени места. На наредната слика 40 претсавени се општинските депонии во Република Македонија.



Слика бр.40 Општински депонии на територија на РМ

Табела бр.23 Комунални депонии

Комунална депонија	Население што се опслужува	Наноси (м3)	Површина (м2)
Кочани / „Белски Пат“	23,582	300,000	120,000
Карбинци (4)	2,006	5,824	4,500
Облеешево (2 деп.) / „Прогон и Јаз“	2,535	/	/
Штип / „Трестена скала“	33,457	8,000	6,000

Табела бр.24 Депонии на цврст комунален и индустриски отпад

Урбана средина	Отстојание од градот (км)	Количина на депонирање (м ³ /ден)	Индустриски отпад (м ³ /ден)	Време на употреба (години)	Искористен капацитет на депонија (%)	Вкупно отпад на депонија (м ³)
Кочани	6	290	80	27	мала	1.566.000
Штип	5	210	40	20	50	840.000

Со новата територијална поделба на Република Македонија, од општина Штип се издвои општината Карбинци, која сега егзистира самостојно, но во низа сегменти овие две Општини и натаму се тесно поврзани. Согласно со член 42 од Законот за отпад (Сл. Бр 68/04, 71/07, 102/08, 143/08), управувањето со комуналниот отпад во општина Штип му е дадена на Јавното Комунално Претпријатие „Исар“. Во согласност од податоците од Пописот во 2002 година, општина Штип има вкупно 47 796 жители, односно градот Штип има 42 652 жителя, Три Чешми со 1065 жители, и Караорман 800 жители, каде Јавното комунално Претпријатие ги опслужува. Останатите населени рурални места, кои се простираат по целата територија на Општината, не ги добиваат услугите од ЈКП заради малиот број на жители и економската неисплатливост. Иако овие населени места преставуваат само околу 7% од вкупното население на Општината, сепак преставуваат проблем кој треба да се решава во иднина. Годишната количина на цврстиот отпад во градот и населените места, кои се опслужени од ЈКП „Исар“, изнесува 72 000m³. Ако кон ова се додаде и отпадот од селските населби, кој се складира исклучиво на дивите депонии, сериозноста на проблемот добива уште поголема димензија. Направени се пресметки за продуцираната/генерираната количина на отпад, односно показателот за генерираниот отпад по жител во години за урбана средина е земена 288кг/жител. Сегашната локација, на местото каде се одложува отпадот, има добиено дозвола од Министерството за животна средина и просторно планирање за времено депонирање. Депонијата е позиционирана на локалитетот „Трештена Скала“, на оддалеченост од 4 км од градот и 2 км од обиколниот пат Скопје-Струмица. Оваа локација е во употреба од 2004 година, а се планира и понатаму да се користи се до нејзино пополнување, истата има капацитет да ја прима создадената количина на отпад за 20 години. Општината има назначено локација за депонирање на шут (Старата депонија Крстот) и има договор со приватно претпријатие за уредување на истата. И покрај постоењето на официјалната депонија за одлагање на комунален отпад, создавањето на дива депонии или нерегулирањето на одложувањето на комуналниот отпад, како и на другите места во Републиката, е редовна пракса и во општината Штип. ЈП Исар го собира цврстиот отпад - смет единствено од селата Чардаклија и Караорман и истиот се транспортира во градска депонија Трештена Скала.

Општина Карбинци: организирано собирање, транспорт и депонирање на комунален цврст отпад од домаќинствата има само во населените места: Карбинци, Таринци, Долни Балван, Крупиште и Радање. Проблемите со цврстиот отпад во Општина Карбинци се предвидува да бидат решени со воведување на систем на современо одржливо управување со комуналниот отпад. Можност се дава во Генералниот урбанистички план на Општината каде што е предвидено изградба на современа депонија од типот на „претоварна станица“ и вклученоста на Општината во проектот за чиста животна средина на река Брегалница, каде што се предвидува изградба на регионална инсталација за одржливо управување со комуналниот отпад.

Општина Кочани: Собирањето на комуналниот смет го врши КЈП “Водовод”-Кочани, додека селските населби не се опфатени со организирано собирање на комуналниот отпад. Во најголем дел околу овие населби се создадени бројни т.н. диви депонии. Техногениот отпад се складира претежно околу изворите на неговото создавање исто така без претходна анализа на природните услови на теренот, односно можноста за депонирање на оваков вид на отпад. Дел од индустрискиот отпад се селектира и реупотребува, додека поголем дел завршува на депониите во круговите на индустриските капацитети. Медицинскиот отпад за сега се третира како комунален и се диспонира на комуналната депонија. За градежен отпад се задолжени Правните субјекти и физичките лица кои го продуцираат овој вид на отпад сами да го отстрануваат, транспортираат и депонираат на простори определени за таа цел. Во Кочани се определени две локации за депонирање на градежен шут, но и покрај тоа во општината се одлага шутот и на други простори. Поради тоа е потребно да се определи и нов простор за лоцирање на градежен шут. Депонирањето на сметот се врши на градска депонија оддалечена околу шест километри од градот. Истата се наоѓа покрај регионалниот пат Р1309 Кочани – Пониква.

4. СОСТОЈБА БЕЗ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ПЛАНСКИОТ ДОКУМЕНТ

Оваа глава од Извештајот се однесува на развојот во рамките на планскиот опфат без имплементација на предвидениот плански документ. Таканареченото *business as usual/ do nothing* сценарио или состојба без имплементација на планскиот документ е прва опција што треба да се разгледа при секоја стратегиска оценка чија цел е да обезбеди основа со која што понатаму треба да се споредат сите придобивки односно слабости од имплементацијата на планскиот документ.

Состојбата без имплементација на планскиот документ подразбира иднина на подрачјето на планскиот документ без имплементација на планираните активности од планскиот документ, односно продолжување на актуелната состојба онаква каква што е сега во моментот.

Влијанијата од состојбата без имплементација на планскиот документ може да се поделат во три групи:

1. Економски влијанија;
 2. Влијанија поврзани со животната средина и
 3. Социјални влијанија.
1. Економски влијанија вклучуваат/подразбираат:
 - Успорување на економскиот развој на регионот;
 - Послаба атрактивност за инвестиции;
 - Намалени буџетски приходи;
 - Помали економски и финансиски придобивки од вработувања,
 - Недостаток на индикатори за мониторинг на развојот.
 2. Влијанија поврзани со животната средина вклучуваат/подразбираат:
 - Успорен одржлив развој;
 3. Социјални влијанија вклучуваат/подразбираат:
 - Губење на можноста за вработување;
 - Стагнација во животниот стандард кај жителите во општината и пошироко;
 - Губење на придобивки од идни потенцијални инвестиции директно или индиректно поврзани со планираната активност.

5. ЦЕЛИ НА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Во подготовката на Извештајот земени се предвид целите на заштита на животната средина одредени на национално и меѓународно ниво, а кои се релевантни за планскиот документ.

Генералните цели за заштита на животната средина земени во предвид при подготовката на урбанистичкиот план, односно кои се очекува да се постигнат со мерките за избегнување, ублажување и/или компензација на потенцијалните влијанија предложени во овој извештај се:

- Зачувување, заштита, обновување и унапредување на квалитетот на животната средина;
- Заштита на квалитетот на амбиентниот воздух, избегнување, спречување или намалување на штетни емисии во воздухот;
- Достапност до доволно количества квалитетна вода, заштита, зачувување и постојано подобрување на расположливите водни ресурси, спречување или намалување на штетни испуштања, одведувањето и третман на комуналните отпадни води од страна на самите субјекти;
- Избегнување и намалување на создадениот отпад, негово повторно искористување, отстранување на прифатлив начин;
- Рамномерен просторен развој, рационално уредување и користење на просторот;
- Рационално користење и заштита на земјоделското земјиште;
- Рационално и одржливо користење на природните ресурси,
- Користење на обновливи извори на енергија;
- Зачувување и заштита на растителниот и животинскиот биодиверзитет;
- Избегнување, спречување или намалување на бучавата.

Во рамки на националната правна рамка, следните национални документи релевантни за планскиот документ се земени предвид во однос на целите на животна средина:

- ❑ Втор национален еколошки акционен план на РМ (2006 год.);
- ❑ Национална стратегија за одржлив развој;
- ❑ Просторен план на РМ (2004 год.);
- ❑ Закон за животна средина (Сл.весник бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08 и 83/09, 48/10, 124/10, 51/11 и 123/12, 93/13, 187/13, 42/14,44/15);
- ❑ Закон за управување со отпад (Сл.весник бр.68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08; 124/09; 09/11, 51/11, 123/12, 147/131 и163/13);
- ❑ Закон за квалитет на амбиентен воздух (Сл.весник 67/04, 92/07 35/10, 47/11, 59/12, 163/13);

- ❑ Закон за заштита од бучава во животната средина (Сл.весник бр.79/07, 47/11 163/13,42/14 и 44/15);
- ❑ Закон за водите (Сл.весник бр.87/08, 6/09, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13, 163/13);
- ❑ Закон за спроведување на просторен план на РМ (Сл.весник бр. 39/04);
- ❑ Закон за просторно и урбанистичко планирање (Сл.весник бр.51/2005, 69/06, 137/07, 151/07, 118/08, 91/09, 124/10, 14/11, 18/11, 53/11, 144/12, 55/13, 163/13, 42/14);
- ❑ Закон за градење (Сл.весник бр.130/09, 49/11, 54/11, 13, 12, 25/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14);
- ❑ Закон за јавна чистота (Сл.весник бр.111/08, 64/09, 88/10, 114/10, 23/11, 53/11 и 80/12, 163/13);
- ❑ Закон за комунални дејности (Сл.весник бр.45/97, 23/99, 45/02, 16/04 и 5/09, 95/12, 163/13, 42/14);
- ❑ Национална стратегија за управување со отпад (2008-2020);
- ❑ Национален план за управување со отпад (2009 - 2015);
- ❑ Програма за развој на Источниот плански регион.

Во рамки на секундарното законодавство, земени се предвид сите постоечки подзаконски акти релевантни за тематиките опфатени со горенаведените законски акти. Во делот на имплементација на постапката за стратегиска оцена на животната средина дадена во Глава X од Законот за животна средина, следните подзаконски акти се консултирани при изготвката на овој Извештај и спроведувањето на самата процедура за стратегиска оценка на предметниот плански документ:

- ❑ Уредба за стратегии, планови и програми вклучувајќи ги и промените на тие стратегии, планови и програми, за кои задолжително се спроведува постапка за оцена на нивното влијание врз животната средина и врз животот и здравјето на луѓето (Сл.весник бр.153/07);
- ❑ Уредба за критериумите врз основа на кои се донесуваат одлуки дали определени плански документи би можеле да имаат значително влијание врз животната средина и здравјето на луѓето (Сл.весник бр.144/07);
- ❑ Уредба за содржината на извештајот за стратегиска оцена на животната средина (Сл.весник бр.153/07);
- ❑ Уредба за учество на јавноста во текот на изработката на прописи и други акти, како и планови и програми од областа на животната средина (Сл.весник бр.147/08).
- ❑

Друго релевантно законодавство:

- Закон за локална самоуправа (Службен весник на РМ бр. 05/02);
- Закон за санитарна и здравствена инспекција (Службен весник на РМ бр. 71/06);
- Закон за градење (Службен весник на РМ бр. 130/09, 49/11, 54/11, 13, 12, 25/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14);
- Закон за заштита на културното наследство (Службен весник на РМ бр. 20/04 и 115/07).

Релевантни директиви на Советот на Европа:

- Директива за диви птици (79/409/ЕЕЦ);
- Директива за живеалишта (92/43/ЕЕЦ).

Просторен план на РМ

Проектот за инфраструктура во целост ќе се усогласи со насоките и смерниците дефинирани со Просторниот план на Република Македонија.

Основната стратегиска определба на Просторниот план е остварување на повисок степен на вкупната функционална интегрираност на просторот на државата и обезбедување на услови за значително поголема инфраструктурна и економска интеграција со соседните и другите европски земји. Тоа подразбира намалување на регионалните диспропорции, односно квалитативни промени во просторната, економската и социјалната структура.

При инвестиционите одлуки стриктно се почитуваат локациските, технолошко-економските и критериумите за заштита на животната средина, преку рационално користење и заштита на природните ресурси.

Просторниот план исто така дава насоки за:

- Заштита на амбиенталните, естетските и рекреативните потенцијали, преку адекватно користење на природните предели;
- Одржување на крајбрежната вегетација за заштита од ерозивен нанос;
- При изработувањето и имплементацијата на урбанистичката планска документација потребно е да се избегнат влијанија врз биодиверзитетот, односно да се применуваат мерки за негова заштита;
- Создавачот на емисии и отпад ги сноси трошоците за санација на евентуално предизвиканите нарушувања во животната средина.

Национален акционен план за заштита на животната средина (НЕАП)

Планот е во согласност и со Вториот Национален Еколошки Акционен План на Р.М. (НЕАП II, 2006) кој ги дефинира проблемите на животната средина и мерките и активностите кои се потребни за нивно надминување во наредните шест години, со што се создава флексибилна рамка за остварување на основните цели:

- продолжување на процесот на приближување кон политиката на ЕУ во областа на животната средина;
- водење на интегрирана политика како единствен начин на правилно надминување на предизвиците;
- зацртување на насоки за еколошки одржлив пристап;
- зголемување на степенот на исполнување на обврските од регионалните и глобалните договори и
- отворање на нови перспективи и вклучување во меѓународните системи за заштита на животната средина.

Проектот за инфраструктура, за изградбата на Експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми)– Кочани треба да овозможи дека ќе бидат постигнати и следните критериуми, кои произлегуваат и се усогласени со НЕАП-от:

- Заштита на човековото здравје;
- Унапредување на животната средина заради подобрување на квалитетот на живеење и
- Зачувување на природните богатства за одржлив развој во РМ.

Програма за развој на Источниот регион

При формулирањето на стратешките цели и приоритети за развој, детално се проучени целите и приоритетите национални стратегии од анализираните области, како и Стратегијата за регионален развој на Република Македонија.

Дефинирани се следните среднорочни цели:

1. Зголемено нивото на економска развиеност на Источниот плански регион;
2. Модерна инфраструктура во Источниот плански региони и изградени функционално-просторни структури;
3. Зголемени инвестициите во регионот;
4. Источен регион позната туристичка дестинација;
5. Конкурентен земјоделски сектор;

6. Обезбедување на здрава животна средина и
7. Унапредување на социјалниот развој.

Со оваа програма, утврден е приоритетот да се подобри инфраструктурата, односно да се создаде современа и модерна сообраќајно-транспортна и комунална инфраструктура за да се поттикне развојот во Источниот плански регион. Потребна е реконструкција и модернизација на регионалните патни правци во регионот, пред се поради дотраеноста на коловозната конструкција, но и поради техничките карактеристики на овие правци, кои не ги задоволуваат барањата за современи регионални и магистрални патишта. Исто така потребна е изградба на нови делници, како и модернизација и проширување на железничката мрежа.

Проектот за инфраструктура е целосно усогласен со горенаведените цели и приоритети на законите и стратешките документи што се од значење за овој плански документ.

6. АНАЛИЗА НА АЛТЕРНАТИВИ

При изработката на Проект за инфраструктура за проект за “Изградба на Експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми)- Кочани”, анализирани се алтернативи за просторната поставеност на трасите. Притоа земени се предвид факторите како што се:

- Избегнување на потенцијално сензитивни подрачја од аспект на заштита на животната средина;
- Сообраќајно оптоварување;
- Сопственост на земјиштето;
- Геолошките и хидрогеолошките карактеристики;
- Ружата на ветрови;
- Близина на туристички атракции (на пример археолошки локалитети и/или заштитени природни реткости);
- Пониска катастарска класа на земјоделско земјиште, кое ќе се пренамени во градежно земјиште и на тој начин ќе се овозможи одржлив развој на општините.

При изборот на алтернативната траса разгледувани се социјалните и економските влијанија заради промената на пејсажот како на пример:

- степенот на промената на користењето на земјиштето;
- капацитетот на одделни пејсажи да ги апсорбираат промените;
- примената на визуелни системи / мерки за да се ублажат тие промени;
- кумулативни влијанија од промените на афинитетите на посетителите;
- кумулативни влијанија од промените на чувството за сопственост на локалното население.

Со примена на претходните критериуми, утврдена е најповолна траса за изградба на Експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми)- Кочани.

Како можни алтернативи разгледувани се различни варијанти на просторна поставеност на трасите на патниот правец. Разгледуваните алтернативи се однесуваат и на избор на најповолни варијанти од аспект на економска оправданост, техничките параметри и животна средина. Влијанијата врз животната средина се анализирани преку загубата на земјоделско земјиште, загрозување на чувствителни водотеци, постоење на чувствителни рецептори на бучава во коридорот итн.

При анализи земени се превид следните алтернативи(сл.41):

Варијанта од стар проект од ДИВИ Македонија .Десната алтернативна траса оди од десната страна на село Јакимово по падината на Огражденскиот масив во правец на населбата Оризари. На овој дел трасата оди потеренската линија на висина од 430 до 375 m при што сече голем дел на суводолици. На км 39 + 341 го сече текот на реката Брегалница, а вкрстувањето е решено со А.Б. мост со должина од 680 m. На км 40 + 227

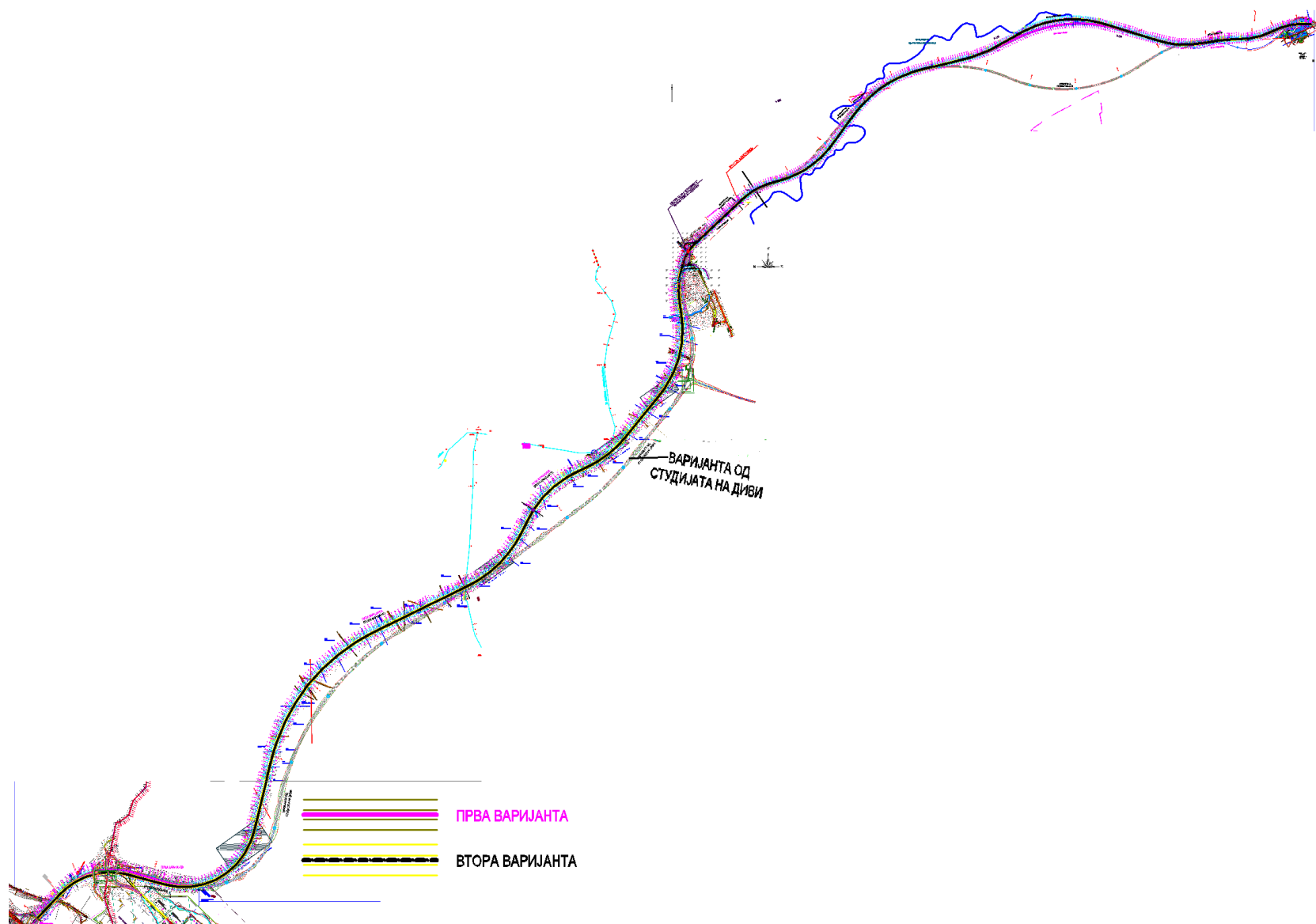
го сече патот Р - 527 Оризари - Винаца, продолжува кон Кочани, го сече патот Р - 518 Кочани - Грдовци - Зрновци на km 46 + 156, потоа ја сече Кочанска река на km 46 + 877, железничката пруга Велес - Кочани ја сече на km 47 + 926, Белски дол на 48 + 900. Локалниот пат Тркање - Долни Полог го сече на km 49 + 861. Од km 47 + 000 до 62 + 000, трасата од десната алтернатива оди по Оризово Поле кое е испресечено со голем број канали за наводнување и голем број на локални патишта. како што се Бања - Облешево, Спанчево - Чешиново, Соколарци - Чешиново, Жиганци - Уларци, патот нова ознака Р1205 Крупиште - Пробиштип. На km 61 + 005 паот го сече текот на реката Злетовска која е премостена со АБ мост со L = 165 м. Од km 62 + 000 до km 67 + 000 трасата оди по падината на Долг Рид на висинска кота од 310 - 330 м. На km 72 + 000 Десната алтернативна се спојува со левата алтернативна. траса, го заобикојува Ежово брдо, и на km 76 + 039 се спојува со денивелираниот патен јазол „Три Чешми“. Вкупната должина на трасата е 40,760 km.

Варијанта 1 и Варијанта 2 се разликуваат од Варијантата на ДИВИ поради тоа што (Вар.ДИВИ) е работена на дигитален терен од топографски карти 1:25000, додека Вар.1 и Вар.2 се работени на геодетска подлога од снимени точки, и нивната траса по хоризонтала и вертикала е усогласена во однос на вистинската состојба на теренот.

Во почетокот од km:0+000,00 до km:3+100,00 Вар.1 и Вар.2 се разликуват поради физичка пречка на трасата односно веќе изградената асфалтна база за потребите на автопатот Миладиновци-Штип. Поради тоа беше потребно изместување на оската на трасата (Вар.2) со цел да се одбегне асфалтната база која е во работна состојба во моментот.

Од km: 12+400,00 до km: 16+200,00 разлика во оските е поради доближување на соодветно растојание на оската на трасата до постоечката железничка пруга и намалување на приватен простор кој би требало да се експроприира, односно оската на Вар.1 е поставена на 41,50m од пругата при што би било потребна поголема експропријација на приватно земјиште, па поради тоа оската на трасата во Вар.2 е поместена на max.23m до постоечката железница со цел намалување на просторот за експропријација, а истовремено е обезбедено соодветно и нормално одводнување на идниот автопат.

Од km: 21+100,00 до km: 25+100,00 оската на Вар.1 поминува под постоечкиот регионален пат Р2342 и под каналот за прифаќање на големи води кај с.Бање. Поради честите излевања на каналот во период на обилни врнежи решено е да се измести оската над каналот и тоа е направено во Вар.2. Со решението од прикажано во Вар.2 каналот треба да се премости со објекти или да се направи соодветна девијација на истиот, сепак дефинитивно решение ќе биде донесено кога ќе се работи основен проект за вториот дел од трасата Штип-Кочани (km:14+000,00 до km:28+000,00)



слика бр.41 Анализа на алтернативи

Мора да се напомене и дека за експресен пат помеѓу Штип и Кочани постои проектно решение кое се однесува на проширување на постоечкиот пат. Меѓутоа усвоената “Десна Варијанта” која е предмет на овој нацрт извештај е подобра отколку претходното решение за експресен пат од Штип до Кочани. Оваа решение е подобро од претходното бидејќи условите на теренот за проширување на постоечкиот пат не дозволуваат да се прошири патот од 6,5 m до 11.9m за да биде автопат. Некои од најважните сообраќај-просторни, технички, еколошки и социјални ограничувања се следниве:

- Изградба на денивелирани раскрсници, заобиколувања на населби (особено селото Облешево); планирање на алтернативни транспортни патишта за потребите на земјоделците; Обезбедување на безбедни конекции на паралелните патишта за мешовит сообраќај, итн.;

- Со проширувањето се комплицира изградбата (проширувањето) на 54 премини заради израмнување на површината канали и мрежата на Кочанско Поле, што е значително развиена во непосредна близина на постојниот пат. Тие ќе треба да се продолжат од сегашните 9 m до 30-35 m и поради малите падови, ќе се полнат со кал и вода;

- Со проширувањето на постојниот пат, поради малиот надолжен пад (нивелета), одводнувањето на патот ќе биде оневозможено, т.е. возењето ќе биде неправилно и небезбедно во влажни услови;

- Проширување на патот ќе ги уништи главните канали за снабдување со вода за наводнување на оризовите полиња, кои бараат прилив на вода $5,500,000 \text{ m}^3$ / годишно;

- Со проширување на патот се комплицира изградба на одводни канали атмосферски води и канали за вода која ќе се испушта од оризовите полиња;

- Со изградба на нов автопат на постоечкиот пат, потребно е проектирање на нов пат заедно со постојниот коридор, додека стариот пат, делумно ќе се користи (50% од стариот труп на патот со ширина 9m);

- За паралелни патишта од двете страни на експресниот пат ќе се користат дополнителни $2 \times 3.5 \text{ m} = 7 \text{ m}$ простор. Доколку овие пристапни патишта само се тампонираат ќе има голем проблем за одржување, а доколку се асфалтираат, профилот на асфалтот ќе изнесува 18.9 m, што е исклучително скапа опција;

- Голем проблем, исто така, ќе биде цената на надоместок или отуѓување на оризовите полиња со висок квалитет, кои обезбедуваат основните средства за живот на локалното население. Во оваа фаза на имплементација на првичното проектно решение, се појави отпорот на локалното население кон проектот кој се должи на експропријација на оризовите полиња, но, исто така и на загадувањето на полињата предизвикано од зголемениот обем на сообраќајот;

- Безбедноста во сообраќајот нема да биде значително подобрена, поради поминување на патот низ Облешево и во непосредна близина на селата Чардаклија, Долни Балван и

Крупниште.

Предности на оваа десна варијанта, се и следните:

- Сите објекти на патот ќе се градат во согласност со барањата за изградба на современ пат со потребни елементи за проектирана брзина 130 km / h ;
- Не постојат посебни ограничувања за елементи на патот, така што тие ќе се донесат во согласност со потребите на патиштата како и конфигурација на теренот, а трасата ќе биде надвор од населени места;
- Со новото полуавтопатско решение ќе се обезбеди пристап за постоечките локални, земјени и регионални патишта;
- Со новото полуавтопатско решение ќе се внимава да се зафати што помал дел од земјоделско земјиште кое се наводнува;
- Почвата на која ќе се гради новото полуавтопатско решение е од пониска категорија (понижок бонитет) и ќе бара помалку средства за откуп на земјиште;
- Влијанијата врз социјалниот аспект ќе бидат минимални со оглед на тоа дека патот нема да поминува низ населби, ниту преку земјиште со највисок квалитет на кое се одгледува ориз;
- Целата должина на патот предвидено е да се поминува без ниту еден застој со оптимална брзина максимум 130 km / h, со што значително ќе се намали времето на патување. Исто така, со помош на три излезни денивелирани крстосници ќе се поврзе патот со регионалниот пат кон градот Пробиштип и населени места кои се наоѓаат по должината на патот.

7. ВЕРОЈАТНИ ЗНАЧАЈНИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Подготовката на Извештајот за стратегиска оцена на влијанијата врз животната средина ги зема во предвид влијанијата врз специфичните медиуми од животната средина од имплементација на предвидениот Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми)- Кочани, во поширок обем, глобално и кумулативно; пред изградба на поединечните проекти/објекти, кои влегуваат во состав на трасата, ќе се пристапи кон подетална анализа на можните влијанија врз животната средина во конструктивна, оперативна и постоперативна фаза, согласно глава XI - Барања за изработка на Оцена на влијанието врз животната средина на одредени проекти, член 24 од Законот за животна средина ("Сл. Весник на РМ" бр. ("Сл.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 и 44/15). Планираната траса е утврдена во подрачје во кое се присутни антропогени влијанија заради релативната близина на населените места Штип и Кочани, околните села како и од земјоделското производство застапено на околното обработливо земјиште.

Квалитетот на воздухот е најверојатно во границите на дозволеното (заради отсуството на поголеми загадувачи), почвата во значаен дел е обработлива и како таква е третирана со пестициди и вештачко ѓубре, што потенцијално може да доведе до концентрација на резидуи на органски и хемиски материи, како и тешки метали.

На точната локација на предметната траса не се застапени заштитени природни области, но се јавуваат два регистрирани објекти од културното наследство. Постојната бучава исто така е (веројатно) во границите на дозволеното, а единствени извори на бучавата се транспортни средства од постојниот патен правец.

Со изградбата на патиштата најчесто се појавуваат следните видови на промена на природната средина на коридорот:

- промена на морфолошките својства;
- процеси на површинско распаѓање, одронување, ерозивните процеси и др;
- можна промена на режимот на подземните води и површинското истекување на водите;
- можност за поголеми загадувања на површинските и подземните води поради хаварии при транспорт на штетни материи, но исто така и за перманентни микро загадувања;
- посредни промени на екосистемот поради промените во биодиверзитетот, микроклиматските пореметувања и друго.

При анализа на загадувањето на животната средина обично се поаѓа од основните медиуми на биосферата, а тоа се воздухот, водата, почвата и загадувањето од штетна бучава. Значителен загадувач на урбаниот и руралниот простор е сообраќајот, кој, во

зависност од развојот на моторизираноста на земјите може да достигне и до 60% од вкупното загадување. Овие таканаречени мобилни извори на загадување во развиените земји имаат големо влијание врз загадувањето на животната средина и во поедини сегменти ги надминуваат стационарните извори на загадување.

Горенаведените влијанија се подетално обработени во натамошниот текст. Истите се потенцијални, а нивна детална идентификација ќе се изврши со изработката на елаборати за заштита на животната средина за предметната траса.

7.1 Влијание врз население и човеково здравје

Со имплементацијата на Планот за управување на животната средина се очекува позитивно влијание врз населението. Тие влијанија би биле долгорочни и опфаќаат:

- Можности за нови работни места во текот на конструктивната и оперативната фаза
- Можности за привлекување на странски инвестиции;
- Подобрување на општата клима за развој на туризмот во општината;
- Општо подобрување на социо-економските услови.

Здравјето на луѓето може потенцијално да биде загрозено од загадувањето на воздухот, водата, почвата и загадувањето од штетна бучава. Со планираната изградба на експресен пат, би се зголемила брзината на движење и проточноста на патот, при што се очекува глобално намалување на загадувањето во однос на сегашното. Имајќи во предвид дека во поголениот дел, трасата на експресниот пат поминува вон населено место, градежните активности на самите локации на градба нема да имаат директи влијанија врз човековото здравје. Негативни влијанија се можни заради настанување на евентуални сообраќајни незгоди предизвикани од фреквенцијата на транспортните возила.

Имајќи предвид дека оваа Стратегиска оцена на влијанијата се превзема во раната фаза на планскиот процес, со примена на соодветни мерки може да се влијае да се спречат влијанијата и да се заштити здравјето на луѓето.

7.2 Влијанија врз социо - економска состојба

Реализацијата на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми)- Кочани, позитивно ќе влијае врз социо-економската состојба на населението, затоа што неговата изградба и експлоатација подразбира зголемено ангажирање на расположивата работна сила преку постојани вработувања, истовремено на краток до среден рок ангажирајќи работници за потребите на изградбата.

Еден од најзначајните приоритети на развојот, приоритет кој во голема мерка влијае на резултатите и од останатите приоритети е развојот на транспортната инфраструктура. Со

реализацијата на овој приоритет, од една страна се зајакнува конкурентноста на регионот и се зголемува неговата привлечност за инвестиции, а од друга страна се подобрува комуникацијата на жителите и зголемува квалитетот на движењето – живеењето. Следните позитивни ефекти врз населението се очекуваат од овој проект:

- Можност за вработување на работници
- Откуп (експропријација) на земјиште во приватна сопственост

Работните места ќе се нудат на:

- Учесници во градежните работи – Изведувачи и подизведувачи
- Локални заедници: занаетчии (заварувачи, металостругари, бравари итн.);
- Работници во рестораните и кафеаните во подрачјето на изградбата; превозници; градежни работници; сопствениците на мали маркети и супермаркети во околината итн.

За време на фазата на изградба, се очекува привремено негативно влијание врз земјоделците заради привремената експропријација на земјиште и потенцијалното оштетување на културите.

Земјоделството во повеќето случаи е единствен извор на приход за погодените земјоделци. Не е можно да се процени бројот на потенцијално погодени земјоделци за време на оваа фаза на проектот. Ова единствено ќе биде возможно пред изградбата на проектот и по утврдувањето на точната траса. Пред да отпочне имплементацијата, треба да се подготви План за Компензација. Планот треба да содржи целосно испитување и проценка на компензацијата која ќе треба да се исплати. Изградбата на овој експресен пат ќе предизвика експропријација на обработливо земјиште и урбанизирано земјиште кое е во приватна сопственост .

Експресниот пат А3, делница Штип-Кочани во експлоатациона фаза за да не преставува пречка за локалното население особено за земјоделците и нивно непречено одвивање на активностите предвидени се надпатници, подпатници, клучки.

Со изградбата на овој експресен пат се очекува подобрување на комуникацијата и зголемување на економската размена, како и значително влијание врз стопанството во регионот. Во контекст на изградбата, се наметнува еден нов, економски исклучително значаен аспект истата ќе значи ангажирање на сите расположиви капацитети и ресурси во делот на трасата, а потоа во услови на негова функција, ќе се отворат можности за развој и инвестирање бројни содржини, како пратечка инфраструктура на сообраќајни проекти од такв ранг.

7.3 Влијанија врз квалитетот на амбиентниот воздух

Фаза на градба

При имплементацијата на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3 делница Штип (Три Чешми) - Кочани, се очекуваат значајни емисии во воздухот. Краткотрајни и просторно ограничени влијанија ќе се јават во текот на подготвителни работи заради реализацијата на земјените работи (суспендирана прашина) и заради присуството на градежна механизација.

Прашината што ќе се генерира за време на изведбата на планираниот експресен пат ќе се јави како резултат на земјените работи и активностите на припрема на теренот и расчистување, ископување, како и при движење на возилата кои транспортираат опрема во зоните на работилиштата (градилиштата).

Ефектите од овие влијанија се очекува да бидат од локално и краткорочно значење. Зачестеноста и значајноста на генерирањето на прашина ќе зависи од метеоролошките и условите на почвата во времето и на локацијата на активностите. Сепак, под нормални метеоролошки услови, влијанието на прашината ќе биде ограничено на неколку метри од подрачјето на кое ќе се изведува проектот.

Сепак се очекува брза дисперзија на овие загадувачи на отворените подрачја во кои се изведува проектот. Релативно мал број на луѓе, се очекува потенцијално да биде загрозен, заради малиот број на населени места до кои се приближува трасата.

Експлоатациона фаза

Количеството на издувни гасови и создавање на емисија на суспендирани честички при согорување на горивото во моторите со внатрешно согорување зависи од видот на возилото, снагата, брзината на движење, наклонот на патот итн.

Аерозагадувањата на микроатмосферата, односно на зоната на влијанието на градежните работи, се во функција на емисијата на токсичните гасови и суспендирани честички (прашина) кои ќе се јават од работата на градежната механизација (ровокопачи, булдозери и багери, камиони и цистерни) и возила и тоа од:

- систем за издувни гасови;
- куќиштата на моторите преку оддишката и
- карбуратор, резервоар.

Влијанието на токсичните гасови и прашина може да остави последици на луѓето кои се директно и долговремено изложени на истите и тоа преку нивното директно дејство (вдишување) и индиректно.

7.4 Влијание врз квалитет на површински и подземни води

При имплементацијата на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3 делница Штип (Три Чешми) - Кочани, потенцијално ќе бидат извршени влијанија врз квалитетот на водите. Заштитата на подземните води е еден од приоритетите кога се врши оценување на влијанијата врз животната средина од експресен пат.

Фаза на изградба

Површинските и подземните води ќе се загрозени од градежните работи, бидејќи истите можат да бидат реципиент на отпадни материи од коловозната конструкција.

При активности на копање и поставување на телото на експресниот пат на локации кои се во непосредна близина на водотеци може да дојде до краткотрајно времено загадување на водата со земја, цврсти честички кои ќе предизвикаат заматување на водата, протекување на масло или гориво од возилата и опремата која се користи или делови од отпад кој се создава.

За време на изградбата можни се влијанијата од начинот на кој се користат опасни супстанции. Постапувањето со горива, како што е нафтата, масла за подмачкување и бои (за заштита на метални конструкции и слично) како и постапувањето со отпадните материи што настануваат како резултат на одржувањето на механизацијата (делови, отпадни води од перење, искористени масла за подмачкување итн.) е уште еден ризик за загадувањето на површинските и подземните води.

Како една од главните негативни појави која резултира од инфилтрација на нафтени деривати во подземните води се процесите на редукција кои го уништуваат кислородот во водите, а истите се предизвикани од декомпозицијата на нафтените деривати.

Исто така, при подготовка на земјиштето за нови пристапни патишта, воспоставување на градежните зони околу трасата на експресниот пат, може да се јави загадување на површинските и подземните води од времен карактер во облик на:

- *Ерозија на седиментите поради отстранување на почвената покривка;*
- *Истекување на горивото и маслото од опремата и возилата и*
- *Различен отпад кој се создава при овие активности.*

Воспоставување на линискиот градежен појас и градежните зони при изградба на експресниот патот и пристапните патишта до одделни делови на трасата можат да влијаат на квалитетот на површинските води на следниот начин:

- *Нарушување и отстранување на почвената покривка (хумусот) и дел од седиментот, можат да предизвикаат нивна ерозија и потенцијално загадување на околните површински води (притоците на река Брегалница) преку зголемување на нивото на цврстите суспендирани честички во нив и*
- *Ненавремено отстранување и дислокација на ископаните маси, при изведбата на*

цевководи, може да предизвика формирање на вештачка преграда и акумулирање на вода во низводниот дел од површинските текови .

Во фаза на градба, со набивање на подтлото и другите мерки за обезбедување на стабилноста, може да дојде до промена на постојаноста на тлото, со што на директен начин се делува на режимот на површинските и подземните води. Кога експресниот пат е во насип може да биде сериозна физичка препрека на движењето на површинските и подземните води кои се слеваат во тоа сливно подрачје движејќи се кон реципиентот. При тоа може да дојде до непотребно задржување на теренот и прекумерно влажнење, па и до поплавување. Кога трасата е во засек или усек доаѓа до пресекување на текот на подземните води. Во тој случај кога нивото на подземните води е повисоко, при пораст на подземните води, заради нарушувањето на режимот на подземните води се загрозува околното земјиште.

За време на изведување на делницата, треба да се обрне внимание дека на стационата км7+700 хидросистем Злетовица има цевковод што оди до Штип и е челичен со DN 640mm, а на стационата км 0+325 ќе има дислокација на цевковод. Исто така трасата се протега во опсегот на објектите од хидромелиоративниот систем „ Брегалница “. Трасата се движи северно и делумно низ канали за наводнување. На стационата км: 2+250 има филтер станица а на стационата км20 +000 предвидено е да се гради прочестителна станица.

Експлоатациона фаза

Во тек на експлоатација поизразито влијание е загадувањето на водите. Загадувањето на водите кое е последица на делувањето на патот може да биде физичко, хемиско и биолошко. Физичкото загадување се манифестира преку присуство на цврсти честички од остатоци на земја, песок, цврсти честички од триење на пнеуматичите, остатоци од хаварии и сл. Физичко загадување од течни материи е присуството на масти и масла. Цврстите честички со испирање на патната површина се таложат во риголите и одводните канали при што можат да предизвикаат затнување на истите, додека мастите и маслата испливуваат на површината и доаѓаат до реципиентот. Тука од нив се создава биофилм и се спречува доводот на кислород во водотекот со што се спречува нормалниот развој акватичните организми во реципиентот. Испирањето на коловозната површина е најизразито во рана есен, по подолготраен сушен период.

Испирните води од коловозните површини (особено првите налеви на дождовни води кои се концентрирани со загадувачки материи) содржат траги на бензин, нафта, тешки метали, кои можат да ја загорзат акватичната екологија и пејсажот. Покрај испирните води, користењето на сол и други агенси за иницирање на топење на мраз и снежен покривач можат да ги загорзат подземните води.

Едно од најопасните влијанија врз животната средина е изливањето на загадувачки материи при инциденти/несреќи.

Имајќи предвид дека Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3 делница Штип (Три Чешми)- Кочани се води во сливот на реката Брегалница, поточно во близина на нејзината најголема притока (Злетовска Река), овие влијанија се сметаат за значајни и за нив треба да се предвидат соодветни мерки за заштита.

7.5 Влијание врз почва

Фаза на изградба

При имплементацијата на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3 делница Штип (Три Чешми) - Кочани, може да предизвика значителни негативни влијанија врз почвата. Во основа, земјиштето главно е загрозено од работите поврзани со изградбата. Несоодветната заштита на ископите (усеците) и насипите можно е да предизвика ерозија на земјиштето, а во одредени случаи може да се одрази на стабилноста на начин што се јавуваат клизишта од различен обем и со различни ефекти. За реализација на високи усеци и високи насипи постојат услови за нарушување на природната дренажа и се создаваат можности за појава на свлечишта и ерозија. Бидејќи трасата се води претежно во рамничарски терен и не се очекува да има потреба од реализирање на усеци и насипи. Насипи ќе се предвидат кај денивелираните крстосници. Кон геотехничките аспекти се придружуваат и влијанијата поврзани со нарушувањето на квалитетот на земјиштето како резултат на загубите на земјоделско земјиште и емисиите на полутанти од сообраќајот.

Покрај вистинската загуба на земјиште, заради пренамена на земјиштето во градежно, може да се загуби и продуктивноста на земјоделското земјиште или да се загрози квалитетот на производот од определен појас на земјоделско земјиште кој е подложен на загадувачки процеси од сообраќајот. Кај сите предвидени девијации од постојниот државен пат А3 ќе се изврши пренамена на квалитетно земјоделско во градежно земјиште. Некои парцели ќе се пресечат и ќе се намали нивниот квалитет.

Влијанието во фазата на изградба на загадувањето на почвата е оценета како со значителна големина, најмногу поради тоа што оваа област е главно земјоделско земјиште со ориз и други житни култури.

Заради земјени работи ќе се јави потреба од одлагање на вишокот ископан земјен материјал. Овие одлагалишта треба да бидат предмет на соодветно уредување, за да се спречи нарушување на пејсажот и формирање на неуредени локации, на кои набргу би се појавило нелегално депонирање на шут од други градилишта, па дури и комунален или друг вид на отпад.

Со отпочнувањето на градежните работи на патот ќе се реализираат следните земјени работи:

- *расчистување и околчување на теренот*

- *Отстранување на површинскиот слој на земја (хумус), за делниците за кои се реализира изградба на патот;*
- *Порамнување на површината и набивање до потребна збиеност, за делниците за кои се реализира изградба на патот*

Сите наведени работи резултираат со нарушување на квалитетот на почвата за зоната на патот и во околината каде се изведуваат градежните работи, односно за површината опфатена со временски објекти за потребите на градилиштето како и од изведбата на пристапните патишта.

За изведба на телото на патот и соодветните насипи ќе биде потребно да се изврши дотур на квалитетен чакал и песок. Овие минерални сировини претежно се добиваат од каменоломи и по пат на експлоатација на речен чакал. Од овие активности се нарушува квалитетот на почвата и се дестабилизираат геомеханичките карактеристики на теренот.

Експлоатациона фаза

За периодот на експлоатацијата се карактеристички влијанијата поврзани со нарушувањето на квалитетот на земјиштето како резултат на емисиите на полутанти од сообраќајот. Тешките метали, како главен сообраќаен полутант се релативно не-мобилни и хетерогено дистрибуирани во крајпатното подрачје, особено како последица на дренажата по крајпатните долови. Почвите покрај патиштата најчесто ги содржат најголемите концентрации. Се бележат покачени концентрации во тревните ткива на растојание од 5-8 m од патот. Дрвјата се почувствителни на оштетување од хлориди во споредба со пораспространетите крајпатни грмушки и тревы. Акумулацијата на натриум во почвите, во најголема мера на растојание од 5 m од патот, ја менува структурата на почвата, што пак влијае врз развојот на растенијата.

Долж трасата на експресниот пат е застапено земјоделско земјиште. Одреден појас покрај трасата на експресниот пат ќе биде загрозен заради загадувањето што ќе настане заради сообраќајот. По патот се очекуваат умерени фреквенции и брзини. Заради тоа емисијата на тешки метали што ќе настане во тесен појас покрај експресниот пат се очекува да биде ниско до умерено.

7.6 Влијанија поврзани со управување со отпад

Фаза на изградба

Отпадот што ќе се создава за време на изградба на експресниот пат ќе потекнува од градежните активности и градежната оператива. Примарните форми на цврст отпад кои ќе се генерираат за време на фазата на изградба ќе бидат:

- *Вишок на ископана почва и песок*

- Отпад од пакување
- Градежен и биоразградлив отпад
- Отпадни гуми (од градежната механизација)
- Отпадни масла и мазива (од градежната механизација)
- Комунален отпад од камповите на работилиштата (градилиштата).

Во најголем дел, почвата од ископите за усеците ќе биде вратена назад во насипите. Вишокот треба да биде транспортиран подалеку од локацијата со камиони до најблиското одлагалиште, или дистрибуиран на земјоделско земјиште (потенцијално може да се користи при ремедијација на постојни депонии, ремедијација на косини на ископи при изведувањето на експресниот пат во карпест терен итн.). Вишокот на земја и градежниот отпад од изградбата (на пример бетон / асфалт) се инертни материјали. Несоодветното депонирање на таквите материјали може да има само негативни естетски ефекти на локацијата кадешто е извршено депонирањето.

За одлагање на вишок ископан материјал треба да се дефинирани локациите на одлагалиштата согласно гео-механичките истраги спроведени за потребите на Основниот проект.

Законот за управување со отпад пропишува дека градежниот шут треба да се депонира на места одредени од локалните власти, за да се минимизираат негативните ефекти врз пределот и визуелни ефекти од инертниот отпад.

Техничкото одржување на градежната механизација и другите возила најверојатно ќе се спроведува во рамките на градежните зони. Од тие причини се очекува создавање на отпад карактеристичен за овој вид на активност (искористени гуми, акумулатори и масла од возила и друго). Доколку се јави ваков вид на отпад, истиот ќе биде предаден на лиценцирани оператори кои ќе се погрижат за негово соодветно траспортирање и депонирање / рециклирање (доколку истото е возможно).

Отпадните гуми и масла се сметаат за посебни видови на отпад со кои се постапува во согласност со начелото одговорност на производителот”.

Влијанијата врз животната средина од генерираниот отпад и постапувањето со него детално ќе бидат идентификувани и објаснети при натамошните фази на планирање / проектирање.

Експлоатациона фаза

Не се очекува создавање на отпад во текот на експлоатацијата заради фактот што не се планира одмориште ниту било каков друг објект во појас на патот што би бил причина за застанување на патниците и нивен краткотраен престој во овие зони. Во текот на експлоатацијата отпад може да се јави како резултат на неодговорно постапување на патниците (нелегално депонирање).

7.7 Влијание од бучава и вибрации

Фаза на изградба

При имплементацијата на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3 делница Штип (Три Чешми)- Кочани, може да предизвика значително генерирање на бучава. Изворите на зголемена бучава се градежните машини и сообраќајните средства.

Во текот на изградбата, од работата на тешката механизација ќе бидат загрозуени делниците каде што трасата на експресниот пат се приближува до населените места.

Емисиите на загадувачки материи и штетна бучава како резултат на изградбата на експресниот пат се интензивни за определени периоди и веројатно е дека краткотрајно ќе бидат надминати стандардите за максимално дозволени нивоа на бучава.

Бучавата од градежните активности на определените локации ќе биде привремена, а нивоата ќе варираат и ќе имаат зголемен интензитет во текот на работата на моторите на возилата, односно бучавата ќе биде неравномерна и непрекината, со максимални вредности во текот на ангажираноста на градежните машини во текот на ископување.

Во табела 24 се наведени машините кои најчесто се користа при изградба и нивоата на бучава на референтна оддалеченост од 15m од изворот. Вредностите дадени во табелата се базираат на податоци од достапна литература.

Табела 24 бучава од градежни машини

Извор	Вредност на бучава на растојание од 16 m од изворот во dB (A)	Вредност на бучава на растојание од 1 од изворот во dB (A)
Компресор	87	111
Булдожер	81	105
Мешалка за бетон	85	109
Пумпа за бетон	70	94
Вибратор за бетон	77	101
Мобилен кран	81	105
Дампер	83	107

Најголем дел од работите ќе се изведуваат надвор од населени места, а како сензитивни рецептори може да се напоменат птиците. Дополнително бучавата, во текот на изградба е непријатност од времена (краткотрајна) природа, па влијанијата не се значителни, освен во непосредна близина на градилиштата. Интензитетот на работа преку ноќ ќе биде минимален со што ќе се намалат влијанијата врз животинскиот свет.

Изградбата на експресниот пат е поврзана со низа активности кои предизвикауваат

вибрации, како што се користење на градежната механизација. Влијанијата од вибрациите се очекува да бидат незначителни, воглавно на локални ниво, на местата на градежните локации и се ограничено на локалните работници, како и локалните животински видови.

Сепак, се смета дека интензитетот на ова влијание не е таков што бара примена на технички мерки, заради краткотрајноста на ова дејство. Мерките ќе се бараат во спроведување на добра практика на градба, при што ќе бидат лимитирани периодите на работа на тешките градежни машини. Исто така ќе треба да биде истакнато работното време на видни места со цел да се предупредат граѓаните за оваа (краткотрајна) вонредна ситуација.

Експлоатациона фаза

Во текот на експлоатацијата, со оглед на фактот што патот не се проаѓа или не се приближува до сензитивни рецептори (болници, рекреативни површини, заштитени подрачја, училишта итн.) бучавата ќе има влијание на популацијата на птиците што се населени на земјоделските површини. Бучавата што ќе се покачи со покачувањето на честотата на сообраќај, потенцијално ќе се одрази на популациите на птици на повеќе начини.

Постојат повеќе начини на кои бучавата предизвикана од зголемената фреквентност на експресниот пат би можела да се одрази врз популацијата на птици. Акустичните пречки предизвикани од сообраќајната бучава би можеле да ја нарушат способноста на птиците меѓусебно да си ги препознаваат песните, да воспоставуваат и одржуваат територии, да привлечат женки во сезоната за парење и/или заеднички да се грижат за постоечкиот пород. (Reijnen и Forren 1994, Habib et al. 2007, Swaddle и Page 2007). Ова пак може директно негативно да се одрази врз способноста за парење на птиците кои се гнездат во бучните хабитати покрај патот. Кога им сигнализираат на своите родители дека се гладни, младенчињата можно е да бидат приморани да ги повикуваат погласно за да бидат нахранети (Leonard и Horn 2005), на тој начин зголемувајќи ја потрошувачката на енергија и влошувајќи го здравјето.

Високите нивоа на сообраќај може негативно да се одразат и врз способноста на птиците да препознаат повици на тревога заради близина на грабливци, што може да ја зголеми успешноста на грабливите видови. Постојат емпириски докази дека сообраќајната бучава директно влијае врз намалување на густината на популациите на птици (Reijnen et al. 1995, 1996, Forman et al. 2002), но потребни се повеќе истражувања за да се утврди општата применливост на овие забележани тенденции.

Од друга страна поради земјоделските активности поточно поради прескањето со пестициди на нивите и полињата, густината на популациите на птиците на локацијата е намалена. Со тоа не се очекува изградбата на патот да има огромно влијание. Во случај да значително би се зголемиле фреквенциите на сообраќајот, влијанието од бучава би станало поизразено и тогаш би било потребно да се применуваат соодветни мерки за ублажување.

7.8 Влијанија врз пределот и визуелни ефекти

Фаза на изградба

Пределот, во рамките на градежните зони, воспоставни по должина на експресниот пат ќе биде видно изменет во текот на изградбата. Бројот на градежни зони, нивната големина и локациите на истите ќе бидат утврдени во техничката документација за градење.

За време на изградба на коридорот на експресниот пат визуелниот лик на пределот ќе се промени краткотрајно како резултат на активностите кои ќе се превземаат на теренот во облик на расчистување, копање ровови, доаѓање и присуство на големи транспортни возила, камиони и друга механизација потребна за транспорт на материјали, расчистување на теренот и создавање на отпад како резултат на оваа активност. Присуството и движењето на работниците исто така, ќе има влијание врз пределот. Изградбата на експресниот пат ќе предизвика промена на визуелниот лик, но истото ќе биде од краткотрајна и локална природа, со времетраење еднаково на времето потребно за изградба.

За изградбата на експресниот пат ќе биде потребен и градежен материјал, како и негов транспорт и складирање. Се предвидува изградбата на експресниот пат да трае во текот на релативно краток временски период и по завршување на градежните работи и отстранување на шутот и другиот отпад краткотрајното влијание од изградбата ќе престане.

Генерално, бидејќи по својата природа изградбата на експресниот пат е позиционирано на експонирана локација, која во фаза на изградба е визуелно забележителна и до максимум 5km растојание, главни рецептори на новиот изглед на пределот во фаза на поставување на изградбата ќе биде локалното население и патниците кои минуваат по локалните патишта.

Експлоатациона фаза

Во фаза на користење се очекува визуелниот ефект од експресниот пат да биде незначителен. Имено и покрај внимателното планирање на трасата, ќе има потреба од расчистување на трасата од вегетација, дрвја и слично, но поради нејзината мала ширина, интервенциите ќе бидат мали, а со тоа и визуелните промени незбележителни.

7.9 Влијание врз флора и фауна

Фаза на изградба

За време на изградбата како резултат на градежните работи ќе се уништи вегетацијата за определена површина во појасот на планираниот експресен пат. Исто така ќе настане временска миграција на животинскиот свет заради загубата на нивното живеалиште и заради нарушувањата како резултат на присуството на луѓе и

опрема. Заради овие причини просторот што ќе биде зафатен од градба треба да се сведе на минимум во фазата на планирање на градилиштето. Набивањето на тлото заради манипулацијата на градежните машини ќе се одрази на променети услови за раст и развој на растенијата. Можно е по завршувањето на градежните работи заради променетите услови да се видоизменат природните живеалишта и да се населат инвазивни видови како коровите. Покрај влијанијата од градежните машини, на флората и фауната може негативно да се одразат работите околу промена на нивото на подземните води, како и промената во хидролошкиот режим како резултат на градежните работи.

Уште едно влијание што треба да се спомене вршејќи притисок врз фауната е вознемирување на животните и особено птиците што потенцијално се гнездат во појасот на експресен патот заради работата на градежните машини и емисиите на прашина како и бучава. Акватичниот хабитат на реката Брегалница е загрозен од зголемената заматеност и намалената концентрација на кислорот доколку има хаварија.

При евалуацијата на интензитетот на овие влијанија од голема важност е дали е возможно да се реставрираат овие биотопи односно дали подрачјата што времено се зафатени од градба (како на пример пристапните патишта, кампови и слично) ќе можат повторно да бидат населени од автохтоните видови.

Во повеќето случаи истата вредност на живеалиштата нема да може да биде постигната заради континуираните влијанија врз околината на експресниот пат како резултат на неговата експлоатација.

Влијанијата врз хабитатите за време на изградба на патот главно ќе се манифестираат преку нивна деструкција и фрагментација. Остатоците од некогашните природни живеалишта чии површини се намалени во голема мера не се доволни да одржуваат солидни популации на многу видови. Меѓутоа со изградбата на експресниот пат се очекува најголемо влијание односно деструкција да има врз неприродните – антропогени хабитати.

Антропогените хабитати (полиња и ниви, овоштарници, лозови насади, напуштени ниви со рудерална вегетација и вештачки објекти) имаат мало значење од аспект на биолошката разновидност. Во текот на изградбата на патот неминовно е уништување на дел од овие хабитати (директно преку изградба на патот и изградба на пристапни патишта). Сепак, овие конфликти се оценети како ниски заради ниската чувствителност на хабитатот.

Времено прекинување на крајречните коридори

Ова влијание се однесува на оние области што ќе бидат зафатени за време на изградбата и кои нема нужно да останат постојано зафатени од самиот пат. Ова се обично долини на постојани или на стоечки водни токови преку кои минуваат мостови или вијадукти. Тие се однесуваат и на локациите за депонии за инертен отпад, а кои ќе се рехабилитираат по завршување на градежните работи.

Водните токови и нивните брегови обезбедуваат засолниште и храна за животните од крајречното природно живеалиште и од соседните природни живеалишта, а се користат и како природни коридори во нивните движења во потрага по места за хранење или за одгледување млади.

Влијанието на времен прекин може да се прошири и во оние области каде природните живеалишта ќе се уништат за да се инсталираат времен капацитети што ќе се напуштат по завршувањето на изградбата на патот (на пример, складишни зони за материјалите, градежни кампови), како и врз областите на изведба на градежни работи каде присуството на градежни работници, возила и машини ќе ја држи понастрана фауната што го користи коридорот.

Патниот коридор не поминува низ заштитено подрачје .На најблиска оддалеченост (околу 2,5- 3km) се наоѓа Емералд подрачје односно ИВА (значајно подрачје за птици)-долина на Злетовска Река.Со оглед на фактот што ова подрачје е значајно за чувствителни животни како што се птиците, потребно е да се внимава при изградбата,т.е доколку е возможно да се избегнуваат периодите на гнездење на царскиот орел каој според IUCN е загрозен вид.

Тргувајќи од основните проектантски параметри и урбани поставки, патот во просторот се сместува така да ги задоволи сите функции кои му се наменети. Овде во прв ред се мисли на поврзување на региони, стопанско индустриски комплекси, туристички и други атрактивни подрачја, природни реткости и др. Во некои случаи се уништуваат исклучително квалитетни простори, земјоделско или на друг начин култивирано земјиште и иако сето тоа е продукт на комплексниот процес кој започнува од проектантска идеја, па преку разработка на проектното решение, изведбата, надзорот и другите вклучени служби, вклопување на патот во постоечкиот амбиент е мошне тешка и одговорна задача.

Експлоатациона фаза

Со користењето на патот ќе се подобри достапноста до одредени локалитети што може да има негативно влијание кога се во прашање собирачи на лековити или ретки растенија и габи. Слично како и со флората, ќе се подобри достапноста до одредени локалитети со што ќе се зголеми притисокот врз биолошката разновидност (лов, риболов, колекционерство и слично).Меѓутоа како последица од функционирањето на патот ќе се јави процес на фрагментација на живеалиштата .

Расчистениот земјишен појас долж патот постојано ќе биде заземен од истиот, а за време на целиот функционален век на патниот правец , од обете страни ќе се наоѓа зона со вегетација во слободен раст која ќе служи како амортизер. Ова ќе предизвика фрагментирање на природните живеалишта односно нивна поделба на неколку одделни делови. Со текот на времето, популациите во истите ќе се поделат на неколку потпопулации, а доколку тие се премногу мали, можат да бидат склони кон локално

истребување.Фрагментирањето на природните живеалишта може да доведе до намалување на генетската разновидност и репродуктивна изолација во рамките на популациите од обете страни на патот, што исто така може да ги направи популациите склони кон истребување.Повторно треба да се нагласи дека во најголем процент од обете страни на патот има неприродни хабитати, што значи дека влијанието од фрагментацијата ќе биде незначително.

7.10 Влијание врз културно и историско наследство

При изградба на големи проекти како што е изградбата на Експресен пат А3, делница Штип (Три Чешми) - Кочани”, се појавуваат позитивни и негативни влијанија, директни и индиректни влијанија, кои би можеле да влијаат како позитивно, така и негативно врз културно-историското и археолошко наследство.

Посебно да се внимава на археолошките локалитети да не дојде до нивно оштетување кои се наведени во дописите на Управа за заштита на културното наследство , и тоа се во рамките на планираната траса за изградбата на Експресен пат А3, делница Штип (Три Чешми) - Кочани”. Според Допис бр. 08-827/4 од 07.05.2015 година од Управа за заштита на културното наследство, орган во состав на Министерство за култура на Република Македонија, како и Извештај бр. 08-105/3 од 06.04.2015 год. од НУ Завод за заштита на спомениците на културата и музеј од Штип во врска со постапката за изработка на проектна документација за трасата на експресниот пат А3, делница Штип (Три чешми)-Кочани констатира дека на планираната траса и во нејзината непосредна околина лежат неколку археолошки локалитети кои ќе бидат загрозувани со градежните работи (поглавје 3.8)

Кога станува збор за влијанија и заштита на споменички целини обврска е на изготвувачот на Проектот за инфраструктура за делницата на експресниот пат да побара податоци за постоењето на вредни културно-историски локалитети, а потоа и да побара мислење за изготвениот проект. Во досегашната пракса при изработката на плански документи, вклучително изработка на Проекти за инфраструктура (како што е предметниот проект) соработката помеѓу надлежните служби се состои од доставување на список или информација за постоење, односно непостоење на регистрирани недвижни споменици на културата на предметното подрачје.

При изработката на проектната документација посебно внимание треба да се води за евидентираното културно наследство при што, службите на проектантот треба да вршат прецизни обележувања и мерења на теренот, како би се избегнало проектирање на експресниот пат низ овие локалитети и на минимум би се свеле веројатните оштетувања на самото наследство. Во оваа фаза на планирање треба да се води особена грижа за создавање на услови за заштита на постојните споменици и локалитети, коишто би можеле да ја остварат својата функција, потоа нивна просторна интеграција, како и активно користење на спомениците на културата во туристичката понуда на регионот.

Индириктни оштетувања се јавуваат доколку во нивна посредна близина се извршуваат активности со дупчачка машина се создаваат зголемени нивоа на бучава и се јавува појава на вибрации. Овој тип на активности може да го оштетат културното добро, и се вбројуваат во индириктно влијание врз културно-историските споменици. Сепак постојат генерални мерки за намалување на бучавата и вибрациите, а тоа се употреба на современа тивка работна опрема, како и користење на природни бариери и препреки (разни сидови и објекти), кои би ја попречиле рамномерната дисперзија на звукот.

Директни негативни влијанија на културното наследство може да има доколку се гради во непосредна близина на споменикот и со изградба на останати цврсти градби во нивна посредна близина. Во овој случај можни се директни оштетувања на културното добро, преку поткопување на неговите темели.

Некои од горенаведените оштетувања на културните споменици и добра, би можеле да се извршат и со работните операции во рамките на локацијата на опфатот на просторот која се предвидува за изградба на големи проекти како што е изградбата на Експресен пат А3, делница Штип (Три Чешми)- Кочани .”

Идентификуваните локалитети пак во поширокото окружување на трасата не се во конфликт со планираните активности долж линијата на изградбата на Експресен пат А3, делница Штип(Три Чешми)-Кочани”

Директни позитивни влијанија се очекуваат со градењето и користењето на патот. Со изградбата на овој пат, ќе се овозможи поголема достапност на постојните споменици, како и развој на културниот туризам. Изградениот пат ќе претставува клучен ресурс за развојот на туризмот воопшто, а посебно акцентот се става на културен туризам, бидејќи овој крај изобилува со големо културно богатство. Исто така со изградбата на” Експресен пат А3, делница Штип (Три Чешми) - Кочани”,се очекува развој и подем на културниот туризам, но и генерално на туризмот, а тоа е гранка која многу е потребна за општините во овој крај. Планираниот пат ќе ја збогати патната инфраструктура, со што ќе овозможи многу полесен и побрз пристап до постојните археолошки локалитети, до старите манастири и цркви, до спомениците на културата, како и до новите црковни градби. За развојот на културниот туризам во Источниот плански регион, врвен приоритет претставува токму развиената, брзата и безбедната патна мрежа.

Во однос на изградбата дел од археолошките локалитети може да бидат загрозеи директно од изведувачето на градежните работи за реализација на проектот изградбата на” Експресен пат А3, делница Штип (Три Чешми)- Кочани”. Од тие причини се препорачува работа со максимален напор за намалување и целосно избегнување на негативното влијание, како и да се изградат варијантни решенија како избор на најекономично решение, во согласност со дадените податоци и важечки стандарди и прописи.

На основа на изготвеното мислење, многу прецизно се утврдува клучното учество и мислење на Управата за заштита на културното наследство, како и Завод за заштита на

спомениците на културата и Музеј Штип, при самото трасирање т.е. при конкретното градење и подоцна при користењето на експресниот пат.

7.11 Влијание од несреќи и хаварии

Ризиците се однесуваат на излевање на штетни и опасни материи при нивен транспорт, и/или при несреќи.

Имплементацијата на планскиот документ може да има влијание од несреќи и хаварии кои може да бидат изразени преку:

- Ризик од излевање на штетни и опасни материи при нивен транспорт и
- Ризик од излевање на штетни и опасни материи при несреќи или хаварии.

Ризикот од несреќи, односно хаварии е особено истакнат во делот каде трасата се доближува или преоѓа земјоделско земјиште и канали за наводнување. Зголемен ризик постои на делницата каде патот минува терен изграден од водопрпустни карпи, и постои потенцијал за водоснабдување.

Обемот и интензитетот на влијанијата од несреќи и хаварии, како во фазата на изградба така и во оперативната фаза детално ќе бидат прикажани во соодветната документација за оцена на влијанието од активноста што ќе се изведува во рамките на планскиот опфат.

Бидејќи патот сече далекуводи и планиран гасовод, ќе постојат влијанија и можности за несреќи.

7.12 Кумулативни влијанија

При реализацијата на експресниот пат ќе се јават соодветни кумулативни влијанија. Истите се очекува да се јават како резултат на сообраќајот во текот на оперативната фаза заради следното:

- Емисии на загадувачки материи во воздухот од согорување на горивото во возилата, коишто понатаму предизвикуваат седиментација на загадувачките материи на коловозната површина и околното земјиште во ширина од 8-10 метри покрај патот.
- Овие загадувачки материи понатаму влијаат негативно на квалитетот на почвата, површинските и подземните води;
- Емисии на штетна бучава, заради што може да се предизвика намалување на популацијата на птици што се населени во земјоделското земјиште ;

Горенаведените кумулативни влијанија се детално идентификувани и опишани во соодветните параграфи што ги покриваат влијанијата врз квалитетот на водите, воздухот, почвата, биодиверзитетот и бучавата.

7.13 Прекугранично влијание

Со имплементација на Проектот за инфраструктура не постои опасност од појава на прекугранични влијанија, ниту во фазата на изградба, ниту во оперативната фаза, заради доволната одделеченоста на патот од границите на Р.Македонија.

8. ПРЕДВИДЕНИ МЕРКИ ЗА ЗАШТИТА, НАМАЛУВАЊЕ И НЕУТРАЛИЗИРАЊЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ВЛИЈАНИЈА

Влијанијата врз специфичните медиуми од животната средина ќе бидат елиминирани или ефективно намалени, доколку при изведбата на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми) - Кочани бидат применети соодветни мерки за заштита кои се предмет на анализа во ова поглавје.

Генерално, со добра проектантска пракса и организирање на градилиштето може да се минимизираат голем дел од влијанијата што се идентификувани за фазата на изградбата. Исто така, преку методи на управување со животната средина во голема мерка ќе бидат ублажени влијанијата што се идентификувани за оперативната фаза.

Мерките препорачани со овој Извештај ќе треба да се разгледаат во наредните фази на планирањето / проектирањето. Конечните мерки, утврдени со точна локација, вид и обем на активности, ќе бидат дефинирани во Студија за оцена за влијание врз животната средина или Елаборатите за заштита на животната средина и разработени со изведбената проектна документација. На тој начин мерките за заштита на животната средина ќе се вградат во проектот и ќе бидат земени предвид при изведбата.

8.1 Мерки за намалување на влијанието врз население и човеково здравје

Имплементацијата на Проектот за инфраструктура се очекува да има минимално влијание врз населението и човековото здравје, од аспект на загадување на животната околина, доколку се применуваат соодветни мерки за заштита и минимизирање на очекуваните загадувања на воздухот, водата и почвата. Предложените мерки за другите медиуми се поврзани со спроведување на адекватни мерки за заштита на воздухот од загадување, бучава и вибрации, како и мерки за заштита од можни повреди на локалното население и инволвираните работници, и секако користење на адекватни алатки и опрема за лична заштита на работниците за време на градбата во согласност со Законот за безбедност и здравје при работа. Мерка за ублажување на влијанието врз човековото здравје е да се има соодветно управување со отпадот (собирање, транспорт и одлагање), со цел да се спречи можноста од инфекции и заболувања. Во фаза на работење на експресниот пат се очекуваат позитивни влијанија врз населението и човековото здравје, особено во поглед на подобрувањето на комуникацијата, транспортот на луѓе и стоки, па затоа не се предвидуваат заштитни мерки.

Во натамошната фаза на планирање / проектирање ќе бидат дадени детално мерките за заштита на здравјето на луѓето.

8.2 Мерки за намалување на влијанието врз социо-економска состојба

Имплементацијата на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми)- Кочани позитивно ќе влијае на социо-економскиот развој, затоа не се препорачуваат мерки за заштита. Бидејќи патот нема да поминува низ населени области, нема да претставува проблем за безбедноста на локалното население. Во секој случај треба да се применат следниве мерки во текот на градежната фаза:

-Примена на мерки за компензација на граѓаните на кои ќе им биде одземено земјиште за изведба на патот

- Примена на мерки за компензација на граѓани на кои ќе им се намали вредноста на земјиштето заради присуството на загадувачките материји од сообраќајните движења.

Негативните влијанија поврзани со експропријацијата на земјиштето ќе се решаваат со компензациски мерки во согласност со Закон за експропријација.

8.3 Мерки за намалување на влијанието врз квалитет на амбиентен воздух

Фаза на изградба

Мерките за намалување на влијанијата врз амбиентниот воздух и климата од имплементација на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3 делница Штип (Три Чешми)- Кочани, предизвикани од емисија на гасови од превозните средства во текот на градбата и во оперативната фаза, ќе опфатат примена на:

- Максимална рационализација и планирање на изградбата во текот на која ќе се избегнува едновременно користење на голем број на возила и градежни машини;

- Прскање на градилиштето со вода или со соодветен покривен материјал за да се намали емисијата од прашина;

Добро оддржување и покривање на возилата кои доставуваат градежен материјал заради ублажување на емисијата и дисперзијата на загадувачки супстанции.

-Современа организација на градежните работи со цел намалување на емисиите на прашина и штетни испарувања.

Поради фактот дека трасата ги избегнува населените места и други сензитивни подрачја не се очекува значително намалување на квалитетот на амбиенталниот воздух и не се предвидуваат посебни мерки.

Експлоатациона фаза

Во текот на експлоатацијата влијанијата врз квалитетот на воздухот произлегуваат од сообраќајните движења и истите не можат да се контролираат. Единствена потенцијална мерка е да се реализира појас од заштитни зеленило што делумно ќе ги апсорбира загадувачките материји, како што се суспендираните честици и други полутанти.

8.4 Мерки за намалување на влијанието врз квалитетот на површински и подземни води

Заштитата на подземните води е еден од приоритетите кога се врши оценување на влијанијата врз животната средина од експресен патиштата. Различни видови на влијанија се јавуваат во текот на изградбата и експлоатацијата.

Фаза на изградба

Мерките кои се однесуваат на заштита на водите е запазување на постојните водни ресурси и максимално можно избегнување на конфликтните точки меѓу експресниот пат, постојните и планираните водостопански објекти. На местата каде што ќе патот поминува преку постоечките системи за наводнување, превземени се мерки за заштита.

При изведување на градежните работи особено внимание треба да се посвети на местата каде што патот поминува покрај или преку системите за наводнување и одводнување и водоснабдување за да не дојде до нарушување на функцијата на овие објекти, како и да не дојде до загрозување на заштитните зони на водните тела. При тоа треба да се внимава да не дојде до:

- лизгање на теренот и сливање на земја и останати материјали кои се користат за изградба на патот
- појава на ерозија,
- деградирање на речните корита,
- деградирање на крајбрежниот појас околу реките
- испуштање на течен отпад во нив
- оштетување на постоечкиот цевковод и др.

Складирањето на опасните материји да е на места каде нема да има можност од загрозување на подземните води и површинските води и водоснабдителните објекти. Кога се работи во близина на подземни води дополнително да се внимава да не дојде до прелевање на опасни материји. Одржувањето на механизацијата, полнењето на гориво на

градежните машини да се врши на локации безбедно оддалечени од површинските води. Да се ограничи влезот на механизацијата во појас од најмалку 5 метри покрај брегот на реките.

Се препорачува да се врши мониторинг врз градежните работи од страна на органот надлежен за работите од областа на животната средина.

Во натамошните фази на планирање / проектирање, ќе бидат утврдени детални мерки за заштита на водите од изградбата и функционирањето на експресниот пат.

Експлоатациона фаза

Најдобра заштита на површинските и подземните води од загадување (во текот на експлоатацијата на патот) е инсталирање на соодветен дренажен систем со цел спречување на пенетрацијата на загадените испирни води од коловозната површина во подземјето. Собраните води пред нивното испуштање треба да бидат третирани на начин што ќе се врши отстранување на маслата со соодветен маслофаќач на доволен број испусти долж трасата, доколку се утврди потребата за тоа.

Во појас од најмалку 10 метри покрај брегот по завршување на изградбата во крајбрежната зона да се засадат дополнителни дрвја и грмушки.

8.5 Мерки за намалување на влијанието врз почва

Фаза на изградба

Дел од трасата минува низ квалитетно земјоделско земјиште и во експлоатациони услови ќе се обезвредни земјиште во појас од околу 10 метри покрај патот заради емисија на загадувачки материи во воздухот и испуштање на испирните води од коловозот на околниот терен, доколку не се применат соодветни мерки за заштита на водите и почвата. Обезвреднувањето на земјоделското земјиште во зоната на патот може да се ублажи со изведба на појас од дрвенести и грмушести растенија, како и изведба на систем за зафаќање на испирните води и пречистување на првите налеви на атмосферски води со маслофаќачи на карактеристични локации долж трасата на патот.

Оваа активност, како и мерките за зазеленување и стабилизирање на усеците и насипите, може во значајна мерка да ги намали влијанијата врз околната почва.

Исто така, се препорачува повторна употреба на хумусот што се отстранува од местата зафатени со градба. Овие земјени работи да се вршат во летно - есенскиот период од годината кога времето е стабилно и нема подолготрајни врнежи, бидејќи влошувањето на квалитетот на почвата што се преместува настанува кога таа содржи прекумерна влага.

Слојот кој треба привремено да се складира да не се поставува на места каде подземните води се високи, да се избегнува контакт со подземни води.

За спречување или намалување на ризикот од истекување на масла и гориво од механизацијата и товарните возила, се препорачува нивно ангажирање за изведување на конкретни активности, паркирање на уредени места. Да се подготви непропусна подлога за складирање на отпадот во градежната парцела. Механизацијата во мирување, да се поставува на непропусна подлога.

Да не се врши поправка или одржување на градежната механизација и камионите на градилиштето со исклучок на дневното одржување. Сите манипулации со нафта и нафтени деривати треба да се обавуваат на посебно дефинирано место и со максимални мерки на заштита, со цел да не дојде до растурање. Сета амбалажа за маслата и дериватите, мора да се собира и носи на контролирани депонии.

Експлоатациона фаза

Мерките за заштита на квалитетот на почвата се идентични со оние применети за одведување на отпадните води од коловозот, како и мерките за постапување со отпадот.

8.6 Мерки за намалување на влијанието поврзано со управување со отпад

Фаза на изградба

Дел од отпадот што ќе се појави при изградба на делницата има карактер на шут. При изведба на трасата при изведба на поголеми засеци и насипи, ќе се јават поголеми количества на вишок ископан земјен материјал, додека при изградба на мостовите ќе се користат и други помошни материјали (скелиња, оплати, бетон и арматура и др.) и со тоа ќе се генерира градежен шут.

Отпадот што ќе се генерира во текот на изградбата на трасата на Експресниот пат, ќе се депонира на локација за градежен шут што ќе биде посочена од страна на општинските служби.

Складирањето на градежните материјали ќе се врши на строго контролирани локации поврзани со изведување на работите / организација на градилиштето. Дозвола за депонирање на градежен шут на уредена локација, треба да побара градежната фирма што ќе ги изведува работите на изградбата од надлежните служби од општината.

Ќе се предвидуваат соодветни мерки за рекултивација на одлагалиштата за вишок на ископан земјен материјал. Нема да се врши мешање на градежен шут и вишок ископан земјен материјал.

Проектираните позајмишта и локации на депониите најчесто постануваат места за смет. Поради тоа, при одредување на локалитетите за овие намени неопходно е усогласување

на релација проектант-изведувач, локалните власти и други надлежни органи.

За подобрување на постапувањето со отпадот потребно е да се изработи: План за управување со отпад на локацијата (ПУОЛ) и План за управување со материјали (ПУМ).

Поправките и полнењето на механизацијата со гориво треба да се одвива врз водонепропустни површини како на пример пластични фолии, додека празните садови од хемикалии и мазива треба да се собираат и да се отстрануваат на одобрена локација за депонирање на опасен отпад или да се складираат во согласност со закон. Изведувачот се задолжува, според законските обврски, да го бележи и документира управувањето со такви видови на отпад .

Со цел да се избегне негативното влијание од течниот отпад, собирањето, третманот и одлагањето на овој отпад треба да се врши согласно националната регулатива за соодветниот тип на течен отпад.

Експлоатациона фаза

За да се избегне загадувањето на животната средина со градежен шут и цврст отпад во текот на експлоатацијата на експресниот пат ќе се спроведува забрана за депонирање на истите долж трасата на патот. Одговорни за спроведување на овие мерки се Државниот инспекторат за животна средина и Јавното претпријатие за државни патишта или фирма задолжена за одржување на патот.

8.7 Мерки за намалување на влијанието од бучава и вибрации

Фаза на изградба

Емисиите на загадувачки материи и штетна бучава како резултат на изградба на експресниот пат се интензивни за определени периоди и веројатно е дека краткотрајно ќе видат надминати стандардите за максимално дозволени нивоа на бучава. Сепак, се смета дека интензитетот на ова влијание не е таков што бара примена на технички мерки, заради краткотрајноста на ова дејство. Мерките за ублажување на влијанијата предизвикани од бучава и вибрации во фаза на изградба вклучуваат:

- Контрола на градежните методи и користење на механизација и редовно одржување на опремата заради можна минимализација на високите нивоа на бучава;
- Внимателно планирање на подготвителните работи со цел да се намали бучавата;
- Потребно е избегнување на опрема која емитува бучава над 90 dB;

- Избегнување на работа во „празен од“ на градежните машини на локацијата, ограничување на просторот за нјивно маневрирање и сл.;
- Внимателно планирање на времето на работите во населените области (на пример, забрана за градба во одредено време);
- Избегнување на гласни звучни сигнали во населбите/минимизирање на нарушувањето на мирот на граѓаните;
- Информирање на локалното население за период на изведување на градежните работи

Експлоатациона фаза

Негативните ефекти од штетната бучава што ќе се генерира како резултат на сообраќајот во фазата на експлоатацијата, доколку ги преминува граничните вредности, треба да бидат ублажени со примена на соодветни технички мерки (озеленување, звучни бариери и др.). Во фазата на користење на експресниот пат ќе се јави бучава како резултат на зголемени фреквенции во сообраќајот. Оваа бучава нема да изврши значајно влијание долж трасата, со исклучок на подрачјето каде што истата се доближува до, или навлегува во населено место.

Генерално, со примена на технички мерки, постапки и возила кои не генерираат прекумерна бучава, ќе се овозможи бучавата да биде во согласност со дозволените прагови на бучава утврдени со законските прописи.

Насадување на вегетација што е доволно висока и густа е една од мерките со која може да се намали бучавата. За да се постигне редукција од околу 10 децибели ширината на заштитниот појас треба да биде најмалку 60 метри. Ова особено треба да се запази каде трасата се доближува до значајното подрачје за птици поточно од стационожа km 13+500 до km 20+000.

Во натамошната фаза на планирање / проектирање, ќе се утврдат најоптималните техники / технологии за намалување на негативните ефекти од бучавата на самиот извор.

8.8 Мерки за намалување на влијанието врз предел

Фаза на изградба

Мерките за ублажување на влијанието врз животната средина, покрај препораките за ублажување, намалување на големината на градилиштето, примената на добри практики

за проектирање и изградба, внимателно одржување и соодветно одржување на редот и чистотата на градилиштето, вклучуваат и:

- Брзо одлагање на градежниот шут на одобрените места;
- Ископаниот материјал, доколку е можно, да се искористи за пополнување на дупките/позајмишта направени при вадење на песок;
- Поправање на патишта, веднаш откако ќе бидат завршени работите со изведбата на експресниот пат и ревегетацијата на косините;
- Внимателно затварање на градилиштата/местата за одлагање на отпад/чистење на градилиштето по завршување на градежните работи/ре-вегетација на областа;
- Комплетирање на градежните активности со отстранување на сите пречки.

Експлоатациона фаза

Во фазата на користење на експресниот пат не се очекуваат негативни влијанија така што мерки не се потребни.

8.9 Мерки за намалување на влијанието врз флора и фауна

Според Законот за заштита на природата (Сл. весник на РМ, бр.67/04, бр. 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13) и Законот за животната средина (Сл. в. на РМ, бр.53/05, бр.81/05, бр.24/07, бр.159/08 и бр.83/09, бр 48/10, бр 124/10, бр 51/11 и бр 123/12, бр 93/13, бр 187/13, бр 42/14 бр.44/15) потребна е примена на мерки за заштита на природата при планирањето и уредувањето на просторот кои треба строго да се почитуваат.

Фаза на изградба

Меѓу мерките кои ќе се превземат со цел заштита на флората и фауната спаѓаат и:

- Отстранувањето на дрвја и грмушки треба да се врши зиме, вон периодот на гнездење на птиците. Ове е особено значајно за ритчестите делови и деловите со благун габерова шума.
- Концентрација и ограничување на површината на изградбата;
- Рационално водење на инфраструктурата;
- Внимателно планирање на градежните работи со цел намалување на влијанијата врз живеалиштата, флората и фауната;

- Внимателно поставување, усогласување и проектирање на пропратните објекти (пристапни патишта, кампови за градежни работници, односно локации за одржување на градежната механизација) за намалување на влијанијата (особено во чувствителните области);
- Внимателен избор на локацијата за градежен материјал, складишта/одлагање на градежен шут, односно избор на локација која не влијае врз заштитниот појас;
- Избегнување на гласни звучни сигнали од возилата и градежните машини во областите каде има живеалишта на посебни видови;
- Расчистување на градилиштето;
- По градбата да се изведат активностите за рехабилитација на локацијата, ископите, позајмиштата за песок и пристапните патишта, со садење на трева и дрвја или други соодветни мерки:
- Компензација на вегетацијата со садење на дрвја, грмушки и треви отпорни кон пожар со цел подобрување на визуелните ефекти и намалување на ефектот на бучава;
- Премините за животни ќе се планираат низ пропустите што ќе се изведуваат за регулирање на постојните водотеци. Истите да бидат димензионирани на начин што ќе се избегне пропустот да биде целосно во сенка што потенцијално би ги одвраќало животните да ги користат премините.

Експлоатациона фаза

При користење на патот, најзначајното влијание врз флората и фауната е сообраќајната бучава. Со соодветно озеленување на патниот правец, ќе се намали влијанието на бучавата врз околните живеалишта. Редовно отстранување на храна и други органски отпадоци од автопатот би го намалило присуството на животните на патот, а со тоа и смртноста од судири со возилата. Потребно е да се врши редовно отстранување на мрши од автопатот со цел да се заштитат мршојадците и др.

Исто така доколку се применат предвидените мерки за оптимална организација на просторот зафатен со градба, управување со отпадните води, отпадот, бучава и сл., ќе се намалат негативните влијанија врз флората и фауната.

Мерките за намалување на влијанијата врз пределот ќе бидат предмет на анализи во текот на изработката на Студијата за оцена на влијанијата врз животната средина во натамошната фаза на планирање / проектирање.

8.10 Мерки за намалување на влијанието врз културно и историско наследство

За заштитеното добро се предвидува режим на заштита, на начин кој ќе ги зачува изворните, историските, урбанистичко-архитектонски уметнички и естетски вредности и ќе овозможи наменско оспособување на објектите за користење и внесување на нови содржини во согласност со современите потреби на стопанските, туристичките, културните и други дејности во Регионот. Споменичките целини подлежат на комбиниран режим за заштита прв и втор степен, а нивните контактни зони заштита од трет степен. Резервираните археолошки зони подлежат на режим за заштита од прв степен. Поединечните објекти кои се наоѓаат надвор од заштитените споменични целини и резервираните археолошки зони подлежат на режим на заштита од прв и втор степен, во зависност од својата категорија.

Со донесувањето на закон за заштита на културното наследство (објавен во Службен весник на Република Македонија бр. 20/ 2004 год, со примена од 02.02.2005, 115/2007, 18/2011, 148/2011, 23/2013, 137/2013 и 164/2013) се создаваат оперативни потреби на режим на заштита што овозможува Република Македонија да има кохерентен систем на заштита на културното наследство и регулатива што е компатибилна со утврдените меѓународни стандарди. Во режим на заштита се опфатени повеќе мерки, кои се пропишани со Законот за заштита на националното културно наследство. Во рамките на овој закон видови на недвижно културно наследство се: споменици, споменички целини и културни предели.

Вградувањето соодветен режим за заштита на недвижното културно наследство во просторен и урбанистички план се врши според заштитно-конзерваторски основи за културно наследство (Согласно чл.71, Службен Весник, бр.20/04 од Законот за заштита на културно наследство). Заштитно-конзерваторската основа е документационата основа за третманот на недвижното културно наследство во просторните и урбанистичките планови. Недвижното културно наследство без оглед дали е во прашање градителска целина или поединечен објект, како заедничко културно богатство на светот, во просторните и урбанистичките планови треба да се третира на начин кој ќе обезбеди негово успешно вклопување во просторното и организационото ткиво на градовите и населените места или пошироките подрачја и потенцирање на неговите градежни обликовни и естетски вредности и при изработка на нацртот на просторен и урбанистички план, изработувачот на планот е должен да ги почитува заштитно-конзерваторските основи (член 72, Службен весник на РМ, бр.20/04 од Закон за заштита на културното наследство). Токму од тие причини потребна е соработка меѓу органите и јавните служби надлежни за заштита на недвижното културно наследство и за просторно и урбанистичко планирање, во сите фази на подготовки, изработка и постапката за донесување или изменување и дополнување на плановите.

Во однос на цврста архитектура, како и цврсти градби и комплекси мерките за заштита се следните: задржување на постојна состојба на автентичните архитектонски елементи на сочуваните објекти во комплексот и превземање мерки за заштита на руинираните објекти; задржување на постојната конфигурација и изглед на оградните сидови, кулите и другите карактеристични содржини; изведување на работи на реконструкција на постојните објекти и градба на нови објекти во границите на споменичката целина според пропишани заштитно-конзерваторски услови; соодветно презентирање на сите автентични објекти или делови на објекти; задржување на изворна функција на објектот; реконструкција на девастираните делови и задржување на постојната состојба во поглед на габаритот, изгледот на фасадите, вклучувајќи ги материјалите од кои се направени и техниките на изведба; забрана за изградба на нови објекти и доградба или надградба на постојните придружни објекти; работи на реконструкција на градбата да се изведуваат со цел нејзино користење, презентација и популаризација; да превзема мерки за идентификација, инвентаризација, и научни анализи на градежното наследство, како и забрана за засадување на високостеблеста вегетација.

Инвеститорот треба да внимава посебно на горенаведените локалитети и места каде се очекува пронаоѓање на археолошки остатоци и притоа да се контактира надлежната установа за заштита на културно наследство на територијата на која се планира изградбата на патот.

Според Допис бр. 08-827/4 од 07.05.2015 година од Управа за заштита на културното наследство, орган во состав на Министерство за култура на Република Македонија, како и Извештај бр. 08-105/3 од 06.04.2015 год. од НУ Завод за заштита на спомениците на културата и музеј од Штип во врска со постапката за изработка на проектна документација за трасата на експресниот пат А3, делница Штип (Три чешми)- Кочани констатира дека на планираната траса и во нејзината непосредна околина лежат неколку археолошки локалитети кои ќе бидат загрозувани со градежните работи(поглавје 3.8)

Пред отпочнување на градежните работи да се изврши присуство на археолошки надзор од страна на надлежната установа на позицијата:

Три Чешми, стационажа (-0-390,28 до -0-250,00).

Во однос на изградбата на Експресен пат А3, делница Штип (Три Чешми) - Кочани”, инвеститорот е должен во текот на изведувањето на градежните работи на предвиденот простор да го штити веќе постојното културно наследство, во член 65 Законот за културно наследство (Службен Весник на РМ, бр. 20/04)се укажува и дека доколку тој дојде до случајно откритие на некое дотогаш неевидентно археолошко наоѓалиште, те артефакти во таков случај тој треба:

Да го пријави откритието на Управата за заштита на културното наследство;

Да ги запре работите и да го обезбеди наоѓалиштето од евентуално оштетување и уништување, како и од неовластен пристап;

Да ги зачува откриените предмети на местото и во состојбата во која се најдени

Да ги даде сите релевантни податоци во врска со местото и положбата на предметите во времето на откривањето и за околностите под кои тоа е направено.

Понатаму управата е таа што превзема дополнителни дејствија коишто се однесуваат на процесот на идентификација на случајните откритија, (член 66 од Закон за заштита на културното наследство, Службен Весник на РМ, бр. 20/04) потоа археолошки надзор и привремено запирање на работите(член 67, Закон за заштита на културното наследство, Службен Весник на РМ бр, 20/04). Законодавецот треба да предвиди дека трошоците во врска со археолошкиот надзор, заштитните ископувања и истражувања, конзервацијата и другите мерки за заштита се на товар на Управата, како и награда за случајно откритие (член 67 и 68, Службен Весник на РМ, бр.20/04).

Една од мерките за заштита на културното наследство е и работа на терен под постојан надзор и мониторинг од страна на стручно лице-археолог, вработен во соодветна установа, кој би извршил строга контрола и мониторинг со цел да не се еродираат атрибутите до таков степен што би ја компромитирале културната вредност на доброто.

Збирна оценка за влијанието на истражните работи врз културно-историското наследство е дека работните операции може да имаат негативно влијание врз споменатите археолошки локалитети и цркви, кои се дел од културното наследство на Р. Македонија.

Од тие причини се препорачува работа со максимален напор за намалување и целосно избегнување на негативното влијание, како и да се изградат варијантни решенија и алтернативни рути кои не поминуваат низ доброто или во негова непосредна близина, како избор на најекономично решение, во согласност со дадените податоци и важечки стандарди и прописи, но и со клучното учество на установи одговорни за таа проблематика, како што се Управата за заштита на културното наследство, како и Завод за заштита на спомениците на културата и Музеј Штип.

8.11 Мерки за намалување на влијанија од несреќи и хаварии

Ризиците се однесуваат на излевање на штетни и опасни материи при нивен транспорт, и/или при несреќи.

Со самиот факт дека со Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3 делница Штип (Три Чешми)- Кочани ќе обезбеди подобра сигурност на патот, се очекува намалување на влијанијата од излевање на штетни и опасни материи при нивен транспорт, заради подобрените технички карактеристики на патот. Потребно е

почитувањето на барањата вградени во законската и техничката регулатива во врска со безбедноста на патишта. Со примена на сите превентивни мерки, кој се составен дел на проектната документација, ризикот ќе биде сведен на минимум.

На конфликтните места при вкрстување со 400 kV и со 110 kV далекуводи треба да се почитува Правилникот за технички нормативи за изградба на надземни електро енергетски водови со номинален напон од 1 до 400 kV (Сл.весник на СФРЈбр.65/88).

Во однос на гасоводот согласно мислењето од ГАМА А.Д.,патот не е во конфликт со гасоводот ,меѓутоа мора претпазливо да се пристапи и да се изведе соодветна заштита за да не дојде до појава на несреќи.

8.12 Мерки за намалување на прекугранични влијанија

Имплементацијата на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3 делница Штип (Три Чешми)- Кочани нема да предизвика прекугранични влијанија, затоа не се препорачуваат мерки за намалување на влијанијата.

9. ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Целта на Планот за мониторинг на животната средина е следење на ефектите од спроведувањето на планскиот документ. Планот за мониторинг ги следи ефектите врз животната средина и врз здравјето на луѓето.

Планот треба да овозможи согледување на непредвидените негативни ефекти и превземање на соодветни дејствија за поправање на состојбата. Во случај на согледани негативни ефекти од спроведувањето на планскиот документ, органот кој го подготвува планскиот документ како и друго правно или физичко лице и здруженија на граѓани од областа на животната средина се должни за тоа да го известат органот на државна управа надлежен за работите од областа на животната средина.

Основните цели и бенефитот од мониторингот на ефектите врз животната средина се:

- следење на имплементацијата на активностите предвидени со планскиот документ;
- следење на имплементацијата на мерките за контрола на влијанијата;
- да се обезбедат податоци за понатамошно следење на состојбите во животната средина;
- следење на состојбата во животната средина со цел навремено согледување на непредвидените влијанија од имплементацијата на Планот и управување со истите;
- да се потврди дека со примена на мерките за ублажување се зголемуваат придобивките во однос на заштитата на животната средина;
- утврдување кои активности треба да бидат превземени за редуцирање на влијанијата врз животната средина.

Со цел да се изврши мониторинг на ефективноста на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат АЗ делница Штип (Три Чешми)- Кочани, потребно е следење на поставените индикатори и нивниот развој со што ќе се потврдат целите на Проектот. За следење на индикаторите потребно е да се земат во предвид и податоците за тековната состојба на животната средина.

Следењето на состојбата на животната средина ја потврдува оправданоста и примената на предложените мерки за ублажување и нивната функционалност, што претставува голема придобивка во однос на заштитата на животната средина.

Табела 20: План за мониторинг на животната средина

Предмет	Цели	Индикатори	Мониторинг	Извори на верификација / надлежен орган
Население	Подобрување на квалитетот на живеењето и зголемување на животниот стандард	- Зголемен број на вработени; - Зголемени инвестиции; - Зголемен број на туристи во општината.	- Редовен попис на населението; - Статистички и финансиски извештаи; - Финансиски извештаи.	- Завод за статистика; - Општини Штип, Карбинци, Чешиново-Облешево и Кочани.
Биолошка и пределска разновидност	Заштита на биолошка и пределска разновидност	- Евидентирана бројност и взаемни врски помеѓу флората и фауната и нивните живеалишта; - Површини обрасната со вегетација на локацијата.	Мониторинг над биолошката разновидност Мониторинг врз намалување / зголемување на површините обраснати со вегетација во зоната на пасиштата.	- МЖСПП - Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство.
Воздух	Заштина на квалитетот на воздухот	-Имплементација на мерки за заштита од елаборатите за заштита на ж.с.	Мониторинг на стакленички гасови; Мониторинг над спроведување на мерките дефинирани во елаборатите за заштита на животната средина.	- МЖСПП - Општини Штип , Карбинци, Чешиново-Облешево и Кочани
Површински и подземни води	Заштита на квалитетот на површинските и	-Имплементација на мерки за заштита од	Мониторинг на квалитетот на подземните води на подрачјето	- МЖСПП - Општини Штип,

Предмет	Цели	Индикатори	Мониторинг	Извори на верификација / надлежен орган
	подземните води	елаборатите за заштита на ж.с.; - Квалитет на ефлуент;		Карбинци, Чешиново-Облешево и Кочани
Отпад	Минимизирање на отпадот, третман и соодветно депонирање	- Изработка и имплементација на Програма за управување со отпад - Уредување и рекултивација на одлагалишта - Количества на собран и транспортиран градежен шут до предвидените локации	- Степен на имплементација на Програмата за управување со отпад; - Доставување на извештаи за управување со отпад.	- МЖСПП - Општини Штип, Карбинци, Чешиново-Облешево и Кочани
Бучава	Намалување на бучава	Имплементација на мерки за намалување на бучава - Вознемиреност на фауната во опкружувањето	- Мониторинг на спроведување на мерки; - Мониторинг на амбиентална бучава; - Мониторинг на работна бучава.	Општини Штип, Карбинци, Чешиново-Облешево и Кочани

10. НЕ-ТЕХНИЧКО РЕЗИМЕ

Со Законот за животна средина (“Службен весник на РМ” бр. 53/05, 24/07 , 159/08 83/09, 48/10, 124/10, 51/11 и 123/12, 93/13, 187/13, 42/14 и 44/15) и релевантните подзаконски акти, дефинирана е постапката за Стратедиска оцена на животната средина. Во тој однос, Законот е во целост усогласен со соодветната Директива на ЕУ (2001/52/ЕС) и Протоколот за стратедиска оцена на животната средина кој произлегува од Конвенцијата за оцена на влијанијата врз животната средина во прекуграничен контекст-Еспоо Конвенција.

Со цел навремено да се согледаат можните негативни влијанија врз животната средина, социо-економскиот развој и здравјето на луѓето, како и да се превземат соодветни корективни мерки, согласно член 65, став 3 од Законот за животна средина се налага потребата од спроведување на постапка за Стратедиска оцена на животната средина на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3 делница Штип (Три Чешми) – Кочани.

За да може Оцената на влијанијата врз животната средина од планови и програми соодветно да се имплементира, потребна е меѓуресурска соработка. Во процесот треба да бидат вклучени засегнатите страни, вклучувајќи ги Општините Штип, Карбинци, Чешиново-Облешево и Кочани, надлежните министерства, невладиниот и приватниот сектор.

Извештајот за стратедиската оцена на животната средина содржи информации за целите на животната средина утврдени со релевантни стратегии, планови и програми, а кои имаат допирни точки со анализираниот Проект за инфраструктура.

Овој Извештај исто така ги опишува целите на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми)- Кочани, неговата содржина, опфат и предмет. Се утврдува состојбата на животната средина на подрачјето и во неговото пошироко окружување, со цел идентификација на можните повредливи медиуми за кои особено треба да се води сметка при реализацијата на Проект за инфраструктура за “Експресен пат”. Се разгледуваат и алтернативи во однос на трасите, намената на користење на земјиштето и стандардите за животна средина што би можеле да се применуваат.

Целите на Проектот за инфраструктура за дадената траса:

- Остварување на заложбите за подигање на квалитетот на патната мрежа во Р.Македонија;
- Реализацијата на овој патен правец ќе се одрази позитивно на остварувањето на рамномерен социјален и економски развој на подрачјето;

- Создавање на услови транзитниот туризам да стане значаен извор на приходи;
- Развивање на одржлив развој врз база на трговско-деловните капацитети што ќе се реализираат;
- Создавање на услови за решение на линиски инфраструктурен вод од највисок стандард;
- Можноста од позитивни ефекти од аспект на повисока организација и инфраструктурна опременост и уреденост на просторот.

Проектот за инфраструктура за дадената траса во целост ќе се усогласи со насоките дефинирани со Просторниот план на РМ, Програмата за развој на Југоисточниот плански регион Националниот план за заштита на животната средина (НЕАП 2) и други релевантни стратешки и плански документи.

Со изработката на Проектот за инфраструктура се иницира натамошното планирање / проектирање со цел да се овозможи изградба до оформување на ниво на Експресен пат. Причината за изготвување на овој плански документ е интензивирање на економскиот развој на Источниот регион преку подигање на квалитетот на сообраќајната инфраструктура, со што би се овозможило заживување на руралните области и поттикнување на развојот на транзитниот туризам, трговијата, малото стопанство и услужните дејности и др.

Во текот на изградбата на експресниот пат ќе се извршат сезонски вработувања.

Локацијата на просторот опфатен со Проектот за инфраструктура за дадената траса го опфаќа Експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми)- Кочани.

Состојбата на животната средина на подрачјето се карактеризира со следното:

- Планираната траса ќе зафати земјоделско земјиште;
- Квалитетот на воздухот е во рамките на дозволените вредности; ова тврдење се потпира на фактот дека на анализираното подрачје не се застапени индустриски капацитети, и освен сообраќајот не се застапени поголеми загадувачи на воздухот;
- Климата е погодна, правците на ветровите не ги загрозуваат околните населени места од диспергирање на загадувачки материи во воздухот;
- На потесната локација не се идентификувани ретки и загрозувани видови на флората и фауната, ниту пак има заштитени и/или подрачја предложени да добијат статус на заштита;
- Пределот не поседува вредности што треба да се сочуваат;
- Застапени се 6 археолошки локалитети што се предмет на заштита на културното наследство во непосредната околина на трасата.

Познавајќи го предметот на Проект за инфраструктура за изградба на Експресниот пат А3, делница Штип (Три Чешми) – Кочани и состојбата на животната средина, се идентификуваат потенцијалните влијанија од имплементацијата на планот врз:

- здравјето на луѓето;
- флората, фауната;
- почвата;
- водата;
- воздухот и климата;
- бучавата;
- културното наследство (каде се вклучени архитектонското и археолошкото наследство);
- пределот;
- и др.

При идентификувањето на влијанијата се користи квалитативна проценка на нивниот ефект, односно истите се оценуваат како: секундарни, кумулативни, синергистички, краткорочни, среднорочни и долгорочни, трајни и привремени, позитивни и негативни ефекти.

Разгледуваните плански алтернативи се однесуваат на дефинирање на трасата, обемот и потребно ниво на квалитет на патот. Усвоената “Десна Варијанта” е подобра отколку претходното решение за експресен пат од Штип до Кочани.

Ова решение е подобро од претходното бидејќи условите на теренот за проширување на постоечкиот пат не дозволуваат да се прошири патот од 6,5 m до 11.9m за да биде автопат. Некои од најважните сообраќај-просторни, технички, еколошки и социјални ограничувања се следниве:

- Изградба на денивелирани раскрсници, заобиколувања на населби (особено селото Облешево); планирање на алтернативни транспортни патишта за потребите на земјоделците; Обезбедување на безбедни конекции на паралелните патишта за мешовит сообраќај, итн.;
- Со проширувањето се комплицира изградбата (проширувањето) на 54 премини заради израмнување на површината канали и мрежата на Кочанско Поле, што е значително развиена во непосредна близина на постојниот пат. Тие ќе треба да се продолжат од сегашните 9 m до 30-35 m и поради малите падови, ќе се полнат со кал и вода;
- Со проширувањето на постојниот пат, поради малиот надолжен пад (нивелета), одводнувањето на патот ќе биде оневозможено, т.е. возењето ќе биде неправилно и небезбедно во влажни услови;
- Проширување на патот ќе ги уништи главните канали за снабдување со вода за наводнување на оризовите полиња, кои бараат прилив на вода $5,500,000\text{m}^3$ / годишно;

- Со проширување на патот се комплицира изградба на одводни канали атмосферски води и канали за вода која ќе се испушта од оризовите полиња;
- Со изградба на нов автопат на постоечкиот пат, потребно е проектирање на нов пат заедно со постојниот коридор, додека стариот пат, делумно ќе се користи (50% од стариот труп на патот со ширина 9m);
- За паралелни патишта од двете страни на експресниот пат ќе се користат дополнителни $2 \times 3.5 \text{ m} = 7 \text{ m}$ простор. Доколку овие пристапни патишта само се тампонираат ќе има голем проблем за одржување, а доколку се асфалтираат, профилот на асфалтот ќе изнесува 18.9 m, што е исклучително скапа опција;
- Голем проблем, исто така, ќе биде цената на надоместок или отуѓување на оризовите полиња со висок квалитет, кои обезбедуваат основните средства за живот на локалното население. Во оваа фаза на имплементација на првичното проектно решение, се појави отпорот на локалното население кон проектот кој се должи на експропријација на оризовите полиња, но, исто така и на загадувањето на полињата предизвикано од зголемениот обем на сообраќајот;
- Безбедноста во сообраќајот нема да биде значително подобрена, поради поминување на патот низ Облешево и во непосредна близина на селата Чардаклија, Долни Балван и Крупиште.

Предности на оваа десна варијанта, се и следните:

- Сите објекти на патот ќе се градат во согласност со барањата за изградба на современ пат со потребни елементи за проектирана брзина 130 km / h ;
- Не постојат посебни ограничувања за елементи на патот, така што тие ќе се донесат во согласност со потребите на патиштата како и конфигурација на теренот, а трасата ќе биде надвор од населени места;
- Со новото полуавтопатско решение ќе се обезбеди пристап за постоечките локални, земјени и регионални патишта;
- Со новото полуавтопатско решение ќе се внимава да се зафати што помал дел од земјоделско земјиште кое се наводнува;
- Почвата на која ќе се гради новото полуавтопатско решение е од пониска категорија (понизок бонитет) и ќе бара помалку средства за откуп на земјиште;
- Влијанијата врз социјалниот аспект ќе бидат минимални со оглед на тоа дека патот нема да поминува низ населби, ниту преку земјиште со највисок квалитет на кое се одгледува ориз;
- Целата должина на патот предвидено е да се поминува без ниту еден застој со оптимална брзина максимум 130 km / h, со што значително ќе се намали времето на патување. Исто така, со помош на три излезни денивелирани крстосници ќе се поврзе патот со регионалниот пат кон градот Пробиштип и населени места кои се наоѓаат по должината на патот.

Заради карактерот на стратeгиската оцена, за да се утврди степенот на постигнувањето на целите на животната средина, воспоставени се индикатори, како составен дел од планот за мониторинг на животната средина што ќе треба да се спроведува во оперативната фаза на урбаниот опфат. Покрај индикаторите, утврдена е и честотата на мерењата и надлежните органи за спроведување на мерењето.

11. ИНФОРМАЦИИ ЗА ОДРЖАНА ЈАВНА РАСПРАВА

12.КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Проект за инфраструктура за Експресен пат
2. Просторен план на Република Македонија (2002 – 2020)
3. Петти национален еколошки акционен план на РМ (2014)
4. Програма за развој на Источниот плански регион
5. Стратегија за регионален развој
6. Правилникот за стандарди и нормативи за урбанистичко планирање (Сл.весник на РМ, бр. 78/06, 14/07, 12/09 и 93/09)
7. Студија за оцена на влијанието врз животната средина за автопатско решение на Магистрален пат М-5, делница: Граница со Бугарија – Делчево – Кочани – Штип – Велес (Отовица) изработена од DIWI Germany GmbH & ДИВИ Македонија ДООЕЛ

13.ПРИЛОЗИ

Прилог 1. Прегледна карта на експресен пат А3,делница Штип(Три Чешми)-Кочани

