

НАРАЧАТЕЛ: ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ДРЖАВНИ ПАТИШТА

ЛОКАЦИЈА: с.Требеништа, ОПШТИНА ДЕБАРЦА И ОПШТИНА СТРУГА

**ПРОЕКТ ЗА ИНФРАСТРУКТУРА ЗА ИЗГРАДБА
НА АВТОПАТ А2, ДЕЛНИЦА ТРЕБЕНИШТА-
СТРУГА**

ПРЕДМЕТ:

**СТУДИЈА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА
СРЕДИНА ОД ИЗГРАДБА НА АВТОПАТ А2,
ДЕЛНИЦА ТРЕБЕНИШТА-СТРУГА**

ТЕХНИЧКИ БРОЈ:

0903-974/34

ДАТУМ: Ноември 2015 год.



**ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
МАКЕДОНИЈА**



**ул. Дрезденска бр.52, 1000 Скопје
Република Македонија**

тел: +389 2 3063 040 / +389 2 3066 816

факс: 02 3066 828

web: www.gim.com.mk

e-mail: gimgeo@gim.com.mk



ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ
МАКЕДОНИЈА



ул. Дрезденска бр.52, 1000 Скопје
Република Македонија
тел: 02 3063 040 / 02 3066 816
факс: 02 3066 828
web: www.gim.com.mk
e-mail: gimgeo@gim.com.mk

Нарачател:	ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ДРЖАВНИ ПАТИШТА	
Број на договор	Градежен Институт "Македонија" АД Скопје со архивски број 1002-1523/2 од 19.12.2014 и Јавно претпријатие за државни патишта (ЈПДП), архивски број 07-6935/27 од 18.12.2014	
Објект:	ПРОЕКТ ЗА ИНФРАСТРУКТУРА ЗА ИЗГРАДБА НА АВТОПАТ А2, ДЕЛНИЦА ТРЕБЕНИШТА-СТРУГА	
Место:	с.Требеништа-ОПШТИНА ДЕБАРЦА И ОПШТИНА СТРУГА	
Категорија на објект:	I категорија	
Содржина:	СТУДИЈА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ОДИЗГРАДБА НА АВТОПАТ А2, ДЕЛНИЦА ТРЕБЕНИШТА-СТРУГА	
Изготвувач на проект:	ГРАДЕЖЕН ИНСТИТУТ „МАКЕДОНИЈА“ А.Д. – СКОПЈЕ	
Носител на задача:	М-р ГАБРИЕЛА ДУДАНОВА ЛАЗАРЕВСКА дипл.инж.технолог Д-р БОРКА КОВАЧЕВИЌ дипл.инж.технолог МАРТИНА БЛИНКОВА дипл. еколог	
Внатрешна контрола:	ВЕСНА МИЛОШЕВСКА дипл.менаџер за еколошки ресурси	
Соработници:	ТАЊА ДИМИТРОВА дипл.инж.по хемија ИВАН МАЦАНОВСКИ дипл.маш.инж. КИРО СТОЈАНОВ дипл.технолог	
Завод Геотехника:	Датум:	27.11.2015 год.
	Технички број на проектот:	0903-974/34

Завод за геотехника Тех. Директор	Генерален Директор
<hr/> д-р Златко Илијовски, дипл.инж.геол.	<hr/> Михо Јаневски, дипл.град.инж.



Број: 0809-50/150120150074647

Датум и време: 3.11.2015 г, 12:34:36

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 77, 83 и 85 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.1002-1523/2 од 19.12.2014 (Наш број) и Договор бр. 07-6935/27 од 18.12.2014 (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 Оцена на влијанието на проектот врз животната средина:

СТУДИЈА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ПРОЕКТОТ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

за

СТУДИЈА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ОД ИЗГРАДБА НА АВТОПАТ А2, ДЕЛНИЦА ТРЕБЕНИШТЕ-СТРУГА

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

Одговорни Експерти за Оцена на влијанието на проектот врз животната средина:

- М-р ГАБРИЕЛА ДУДАНОВА ЛАЗАРЕВСКА дипл.инж.технолог лиценца бр. 07-2038/ 84
- Д-р БОРКА КОВАЧЕВИЌ дипл.инж.технолог лиценца бр. 07-7554/ 51
- МАРТИНА БЛИНКОВА дипл. еколог лиценца бр. 07-7554/ 42

Соработници:

- ВЕСНА МИЛОШЕВСКА дипл.менаџер за еколошки ресурси
- ТАЊА ДИМИТРОВА дипл.инж.по хемија
- ИВАН МАЦАНОВСКИ дипл.маш.инж.
- КИРО СТОЈАНОВ дипл.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. 1002-1523/2 од 19.12.2014 (Наш број) и Договор бр. 07-6935/27 од 18.12.2014 (Ваш број), Експертот и соработниците се обврзуваат да ја изработат студијата 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
Скопје

Број 07-2038/04
29.07 2009, година

П О Т В Р Д А

за положен стручен испит за стекнување на
статус експерт за оцена на влијанието
на проектите врз животната средина

ДУДАНОВА-ЛАЗАРЕВСКА Костадин ГАБРИЕЛА, дипломиран текстилен-технолошки инженер од Скопје, родена на 11.04.1969 година, во Веница, Република Македонија, на ден 01.06.2009 година го положи **стручниот испит за стекнување на професионално знаење за оцена на влијанието на проектите врз животната средина**, пред Комисијата за полагање на стручен испит за оцена на влијанието на проекти врз животна средина, при Министерството за животна средина и просторно планирање, и се стекна со статус на експерт за оцена на влијанието на проектите врз животната средина и ги исполнува условите утврдени во член 85 став 2 од Законот за животна средина, со тоа се стекнува со право да биде **вклучен** во Листата на експерти за оцена на влијанието на проектите врз животната средина што ја води Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија.

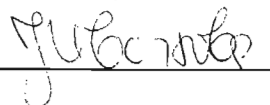
Оваа потврда се издава врз основа на член 85 од Законот за животната средина ("Службен весник на Република Македонија" број 53/05, 81/05, 24/07 и 159/08).

Министерство за животна средина и
Просторно планирање

Министер,
Др. Неџати Јакупи

Комисија за полагање на стручен
испит за оцена на влијанието на
проекти врз животна средина

Претседател,
М-р Јадранка Иванова





РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
Скопје

Број 07- 7554/51
30.11.2013, година

ПОТВРДА
за положен стручен испит за стекнување на
статус експерт за оцена на влијание на проектите врз животната средина

Борка Јосиф Ковачевиќ дипломиран инженер технолог од Скопје, родена на 09.10.1972, година во Скопје, Република Македонија, на ден 13.11.2013 година го положи стручниот испит за стекнување на професионално знаење за оцена на влијание на проектите врз животната средина, пред Комисијата за полагање на стручен испит за оцена на влијание на проектите врз животна средина, при Министерството за животна средина и просторно планирање, и се стекна со статус на експерт за оцена на влијание на проектите врз животната средина и ги исполнува условите утврдени во член 85 став 2 од Законот за животна средина, со тоа се стекнува со право да биде вклучен во Листата на експерти за оцена на влијание на проектите врз 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; 123/12 и 93/13) 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 Ademi

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

Претседател,
Јадранка Иванова





РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА
И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
Скопје

Број 07-7554/42
27.12.2013 година

П О Т В Р Д А
за положен стручен испит за стекнување на
статус експерт за оцена на влијание на проектите врз животната средина

Мартина Иван Блинкова дипломиран еколог од Скопје, родена на 01.10.1987 година во Скопје, Република Македонија, на ден 14.11.2013 година го положи стручниот испит за стекнување на професионално знаење за оцена на влијание на проектите врз животната средина, пред Комисијата за полагање на стручен испит за оцена на влијание на проектите врз животна средина, при Министерството за животна средина и просторно планирање, и се стекна со статус на експерт за оцена на влијание на проектите врз животната средина и ги исполнува условите утврдени во член 85 став 2 од Законот за животна средина, со тоа се стекнува со право да биде вклучен во Листата на експерти за оцена на влијание на проектите врз 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; 123/12 и 93/13) 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 Adem

Комисија за полагање на стручен испит
за оцена на влијанието на проекти
врз животна средина

Претседател,
Јадранка Иванова



М.П

Содржина:

1. <u>ВОВЕД</u>	4
1.1. ПРАВНИ АСПЕКТИ	5
1.2. ОПИС НА ОВЖС ПОСТАПКАТА.....	7
1.3. ИЗВЕСТУВАЊЕ ЗА НАМЕРАТА ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ПРОЕКТОТ	7
1.4. ОЦЕНА.....	8
1.5. ПРОЦЕНА.....	8
1.6. ОПСЕГ НА СТУДИЈАТА.....	9
1.7. ЈАВНО УЧЕСТВО	11
1.8. ПРЕГЛЕД НА СТУДИЈАТА ЗА ОВЖС	12
1.9. ДАВАЊЕ СОГЛАСНОСТ.....	12
1.10. ПРЕКУГРАНИЧНИ ВЛИЈАНИЈА.....	12
1.11. ДРУГИ ЗАКОНИ И ДОКУМЕНТИ.....	12
2. <u>ОПИС НА ПРОЕКТОТ</u>	15
2.1 ПРЕДМЕТ И ЦЕЛ НА ПРОЕКТОТ.....	15
2.2 ОПИС НА ЛОКАЦИЈАТА И ТЕХНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ТРАСАТА.....	17
3. <u>ОПИС НА ПОСТОЈНАТА СОСТОЈБА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА</u>	29
3.1 РЕЉЕФНИ, ГЕОЛОШКИ И СЕИЗМИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ.....	29
3.2 ХИДРОГЕОЛОШКИ И ХИДРОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ.....	33
3.3 КЛИМАТСКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	39
3.4 ПРИРОДНИ КАРАКТЕРИСТИКИ.....	41
3.4.1 ОБЛАСТИ ОД ПОСЕБНО ЗНАЧЕЊЕ ЗА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	41
3.4.2 КАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕДЕЛ.....	45
3.4.3 ФЛОРА ,ФАУНА И ЖИВЕАЛИШТА ВО И ОКОЛУ ПОДРАЧЈЕТО НА ПАТОТ.....	46
3.5 КУЛТУРНО НАСЛЕДСТВО.....	68
3.6 ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА СОЦИО-ЕКОНОМСКАТА АНАЛИЗА НА ИЗГРАДБАТА НА ДЕЛНИЦАТА.....	83
3.7 КВАЛИТЕТ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	89
3.7.1 КВАЛИТЕТ НА АМБИЕНТНИОТ ВОЗДУХ.....	89
3.7.2 БУЧАВА	92
3.7.3 КВАЛИТЕТ НА ВОДИ.....	95
3.7.4 УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАДОТ	102
3.7.5 ПОЧВИ И КОРИСТЕЊЕ НА ЗЕМЈИШТЕТО.....	104

4. РАЗГЛЕДУВАНИ АЛТЕРНАТИВИ.....106

4.1. АЛТЕРНАТИВНИ ТРАСИ ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

5. ВЕРОЈАТНИ ЗНАЧАЈНИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....106

5.1 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ТОПОГРАФИЈА И ГЕОЛОГИЈА..... 114

5.1.1. ФАЗА НА ИЗВЕДБА 114

5.1.2. ОПЕРАТИВНА ФАЗА..... 114

5.2 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ПОВРШИНСКИТЕ И ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ 114

5.2.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА 115

5.2.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА 116

5.3 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ВОЗДУХОТ 116

5.3.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА 117

5.3.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА 117

5.4 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ХАБИТАТИ, ФЛОРА И ФАУНА 118

5.4.1 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ХАБИТАТИТЕ ВО ФАЗАТА НА ИЗВЕДБА 118

5.4.2 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ХАБИТАТИТЕ ВО ФАЗАТА НА РАБОТА (ЕКСПЛОАТАЦИЈА) 120

5.5 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ПОЧВАТА..... 122

5.5.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА 123

5.5.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА 123

5.6 ВЛИЈАНИЈА ПРЕДИЗВИКАНИ ОД УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАДОТ..... 123

5.6.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА 124

5.6.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА 125

5.7 ВЛИЈАНИЈА ПРЕДИЗВИКАНИ ОД ЗГОЛЕМЕНА БУЧАВА И ВИБРАЦИИ 125

5.7.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА 125

5.7.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА 126

5.8 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ПРЕДЕЛОТ И ВИЗУЕЛНИ ЕФЕКТИ 126

5.8.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА 126

5.8.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА 127

5.9 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ АРХЕОЛОШКОТО И КУЛТУРНО-ИСТОРИСКОТО НАСЛЕДСТВО 127

5.9.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА 128

5.9.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА 129

5.10 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ СОЦИЈАЛНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ НА ЖИВОТНА СРЕДИНА..... 129

5.10.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА 129

5.10.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА..... 130

6. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....131

6.1. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ТОПОГРАФИЈА И ГЕОЛОГИЈА..... 132

6.1.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА	132
6.1.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА	132
6.2. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ПОВРШИНСКИТЕ И ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ	132
6.2.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА	132
6.2.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА	133
6.3. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ВОЗДУХОТ	134
6.3.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА	134
6.3.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА	134
6.4. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ЖИВЕАЛИШТАТА, ФЛОРАТА И ФАУНАТА	135
6.4.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА	136
6.4.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА	137
6.5. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ПОЧВАТА	139
6.5.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА	139
6.5.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА	139
6.6 МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ПРЕДИЗВИКАНИ ОД УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАДОТ	139
6.6.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА	139
6.6.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА	140
6.7. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ПРЕДИЗВИКАНИ ОД БУЧАВА И ВИБРАЦИИ	140
6.7.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА	140
6.7.1 ОПЕРАТИВНА ФАЗА	140
6.8. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА СОЦИЈАЛНИТЕ ВЛИЈАНИЈА	141
6.8.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА	141
6.8.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА	141
6.9. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ПРЕДЕЛОТ И ВИЗУЕЛНИТЕ ЕФЕКТИ	142
6.9.1 ФАЗА НА ИЗВЕДБА	142
6.9.2 ОПЕРАТИВНА ФАЗА	142
6.10 МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ АРХЕОЛОШКОТО И КУЛТУРНО-ИСТОРИСКОТО НАСЛЕДСТВО	142
<u>7. ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА</u>	148
<u>8. ПЛАН ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА</u>	156
<u>9. ЗАКЛУЧОК</u>	160
<u>10. КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА</u>	165
<u>11. ПРИЛОЗИ</u>	166

1. ВОВЕД

Врз основа на склучениот договор помеѓу Градежен Институт “Македонија” АД Скопје со архивски број 1002-1523/2 од 19.12.2014 и Јавно претпријатие за државни патишта (ЈПДП), архивски број 07-6935/27 од 18.12.2014 за изработка на Студија за Оценка на влијание врз животната средина од изградба на автопат А2, делница Требеништа-Струга, подготвена е СТУДИЈА ЗА ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА за горенаведениот проект.

Постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (**ОВЖС**) е процес на идентификување и анализирање на потенцијалните влијанија врз животната средина како резултат на реализацијата на проектот. Во исто време, се овозможува да се воспостават мерки за заштита, намалување, ублажување и/или компензирање на идентификуваните влијанија, со примена на технички мерки и општо прифатените практики. Мерките и техниките се опфатени во Планот за управување со животната средина, а дополнително се изработува и План за мониторинг на животната средина. Во изработка на Студијата за ОВЖС за проект за изградба на автопат А2, делница Требеништа-Струга, учествува тим од консултанти од ГИМ АД Скопје и претставници од одделение за животна средина од Јавното претпријатие за државни патишта(ЈПДП).

Согласно Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина („Службен весник на РМ“ бр. 74/05 од 05.09.2005 год.), за експресни патишта и автопатишта, односно нов пат со четири и повеќе ленти или повторно порамнување и/или проширување на постоечки пат од две или помалку ленти за да се добијат четири или повеќе ленти, доколку таквиот пат или повторно порамнет и/или проширен сегмент од патот има должина од 10км или повеќе во континуирана должина, се изработува Студија за оцена на влијанијата врз животната средина. Согласно на Член 80 од Законот за животна средина, Инвеститорот, кој има намера да спроведе проект опфатен со Членовите 77 и 78 од Законот за животна средина, е должен да достави Известување за намера за спроведување на проектот до Управа за животна средина при МЖСПП. Студијата е изработена согласно *Правилник за содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина* („Службен весник на РМ“ бр. 33/06 од 20.03.2006 год.)

Експерти за оцена на влијанието врз животна средина одговорни за изработката на Студијата за ОВЖС е:

М-р Габриела Дуданова-Лазаревска, Експерт за ОВЖС со Потврда бр 07-2038/84 издадена од МЖСПП на ден 29.07.2009 год.

Д-р Борка Ковачевиќ, Експерт за ОВЖС со Потврда бр 07-7554/51 издадена од МЖСПП на ден 30.12.2013 год.

Мартина Блинкова, Експерт за ОВЖС со Потврда бр 07-7554/42 издадена од МЖСПП на ден 30.12.2013 год.

1.1. ПРАВНИ АСПЕКТИ

Директивата за Оцена на влијанието врз животната средина - ОВЖС 85/337/ЕЕС и измената со директивата 91/11/ЕЕС и 2003/35/ЕС, пренесена во македонското законодавство ги утврдува условите за спроведување на оцени на потенцијалните влијанија врз животната средина од јавни и приватни проекти, за кои е веројатно дека ќе имаат значително влијание, пред да се даде согласност за отпочнување со проектот во форма на одобрение за реализација на проектот.

Влијанијата врз животната средина можат да бидат врз луѓето, биолошката разновидност, почвата, водата, воздухот, други природни ресурси, климата, историското и културното наследство и нивната интеракција. Студија за оцена на влијанието врз животната средина е извршена согласно барањата на постојната национална легислатива и обврските кои произлегуваат од меѓународните конвенции во кои Република Македонија е членка.

Оцена на влијанието врз животната средина во Република Македонија се спроведува во согласност со членовите од 76 - 94 од "Законот за животна средина" на РМ бр. 53/05; 81/05; 24/07; 159/08; 83/09; 48/10; 124/10; 47/11, 123/12, 93/13, 187/13 42/14, 44/15, 192/15 и подзаконските акти кои произлегуваат од законот.

Со Правилникот за утврдување на постапката за вршење на оцена на влијанието врз животната средина (Анекс 3 на Законот за животна средина донесен врз основа на членовите 78, 80 став (5), 81 став (2), 84, 90 став (4), 92 став (3), 93 став (3) и 94 став (3) пропишани се:

- Содржината на Известувањето за намерата за изведување на проектот (член 80 од Законот за животна средина),
- Постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанијата врз животната средина,
- Содржина на Студијата за оцена на влијанијата врз животната средина,
- Постапката за информирање и учество на јавноста
- Содржината на објавата на: Известување за намерата за изведување на проектот, Решението за потребата од оцена на влијанијата врз животната средина и Решението за одобрување на Студијата за оцена на влијанието врз животната средина.

Еден од најважните делови пропишани со законската регулатива за Оцена на влијанието на проектот врз животната средина е учеството на јавноста, со цел да бидат консултирани општините, невладините организации и сите заинтересирани, засегнати страни.

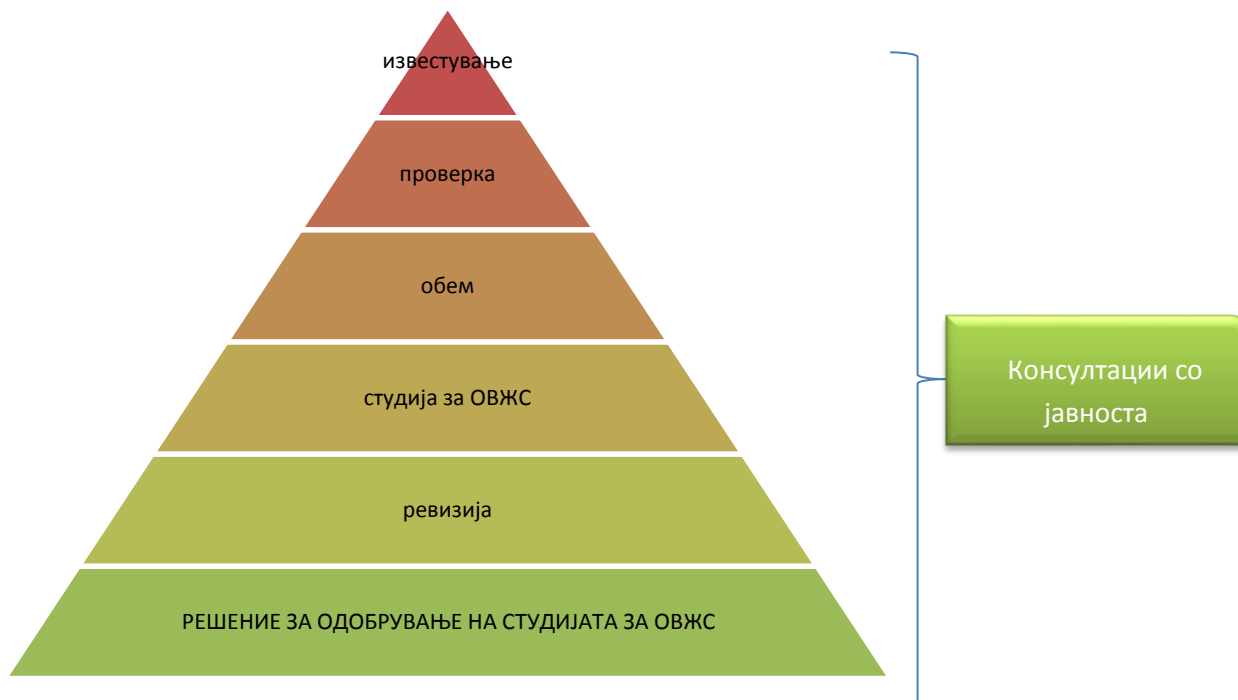
Наведените законски документи се целосно апроксимирани со Директивата 85/337/ЕЕС од 27 јуни 1985 година за оцена на ефектите од јавни и приватни инвестициони проекти врз животната средина која има за цел да обезбеди соодветни информации на релевантните надлежни институции врз основа на кои тие ќе одлучат за нивната реализација, ценејќи го

степенот на загрозеноста на одделни медиуми, здравјето на населението и флората и фауната. Со изработка на Студијата за оцена на влијанието врз животната средина во целост ќе се применуваат одредбите од позитивната регулатива со која се уредуваат сите прашања околу содржината на Студијата и постапката за нејзино одобрување, со цел отпочнување на реализацијата на проектот. Во Република Македонија постапките за утврдување на потребата од спроведување на постапка за ОВЖС, определувањето на обемот и оцена на влијанието на Студијата за Оцена на влијанието врз животната средина е следен:

- ✿ утврдување на потребата од спроведување на постапка за ОВЖС;
- ✿ определувањето на обемот на Студијата за ОВЖС и
- ✿ оцена на соодветноста на Студијата за ОВЖС.

Потребата од изработка на Студија за оцена на влијанијата врз животната средина за инвестициони проекти е дефинирана со член 76 од Законот за животна средина (Службен весник на РМ бр. 53/2005, 81/0524/07; 159/08; 83/09; 48/10; 124/10; 47/11, 123/12, 93/13, 187/13 42/14, 44/15, 192/15), согласно членот 2 од Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанијата врз животната средина (Службен весник на РМ бр.74/05). Во Уредбата за определување на проектите и критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанието врз животната средина - Проектите се определени во два прилога: Прилог I и Прилог II. Во Прилогот I дефинирани се проектите за кои задолжително се спроведува постапка за оцена на влијанијата врз животната средина. Имено во точка 7 од Прилог I на Уредбата утврдена е потребата од задолжителна изработка на Студија за оцена на влијанијата врз животната средина за автопатишта, нов пат со четири и повеќе ленти или повторно порамнување и/или проширување на постоечки пат од две или помалку ленти за да се добијат четири или повеќе ленти, доколку таквиот пат или повторно порамнет и/или проширен сегмент од патот има 10 км или повеќе во континуирана должина.

1.2. ОПИС НА ОВЖС ПОСТАПКАТА



Оцената на влијанието врз животната средина (ОВЖС) е правна постапка пропишана со Законот за животна средина бр.53/05 со кој на Инвеститорот му се дава согласност за реализација на проектот од страна на Министерството за животна средина и просторно планирање (во законот: телото на државната влада одговорно за прашањата за заштита на животната средина). Законот за животна средина детално ја опишува ОВЖС постапката која се состои од оцена и определување опсег, како и опис, евалуација и проценка на директните и индиректните влијанија врз животната средина кои се резултат од реализацијата или не реализацијата на проектот (член 79). Пред да се отпочне со изготвување на Студијата за Оцена на влијанието на проектот врз животната средина Инвеститорот е должен да постапи на следниот начин:

1.3. ИЗВЕСТУВАЊЕ ЗА НАМЕРАТА ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ПРОЕКТОТ

Секое правно и физичко лице кое има намера да спроведува проект за кој постои веројатност дека е опфатен со Уредбата е должно, до органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина, да поднесе известување за намерата за спроведување на проектот, како и негово мислење за потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина (чл.80 ЗЖС). Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) се произнесува за потребата од спроведување на постапката за оцена на влијанија врз животната средина во рок пропишан со законот.

Согласно со видот и обемот на потребните информации пропишани од Министерот, инвеститорот доставува сет на документи до органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина врз основа на кои тој ја утврдува потребата од

оцена на влијанијата на проектот врз животната средина во законски рок. Содржината на нотификацијата (известувањето) е опишано во Регулативата за дефинирање на постапката за ОВЖС (Регулирање на постапката). Во чл. 4 од Регулативата за постапката е наведено дека Нотификацијата (Известувањето) треба да се објави во некои локални весници.

Министерството за животна средина и просторно планирање ќе го информира инвеститорот во период од 10 дена од датата на прием на нотификацијата за потребата од дополнување на нотификацијата.

Органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина со решение го известува Инвеститорот за потребата од оцена на влијанието на проектот врз животната средина. Врз основа на известувањето, инвеститорот поднесува барање за определување на обемот на оцената на влијанието на проектот врз животната средина.

Инвеститорот е должен да ја подготви Студијата за оцена на влијанието на проектот врз животната средина потребна за спроведување на постапката за оцена на влијанието на проектот врз животната средина и да ја достави до органот на државната управа надлежен за работите од областа на животна средина, во писмена и електронска форма.

1.4. ОЦЕНА

Постапката за конкретниов случај врз основа на Законот за животна средина, чл. 79 чл. 80 став 5, чл.81, 84, 90, 92, 93, 94 и Уредбата за определување на проектите и критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанието врз животната средина, Правилникот за информациите што треба да ги содржи известувањето за намерата за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанието врз животната средина се одвива по следнава шема:

- Проектот се наоѓа во Прилог 1 од Уредбата за определување на проектите и критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оцена на влијанието врз животната средина
- За овој проект задолжително се врши оцена на влијанието врз животната средина
- Проектот ќе може да има значително влијание врз животната средина

1.5. ПРОЦЕНА

По Известувањето, Министерот за животна средина и просторно планирање треба да ја разгледа потребата од спроведување на постапката за ОВЖС.

Предложениот проект е согласно точка **7б – Изградба на: (б) автопатишта** во Прилог I од Уредбата со која се утврдуваат проектите за кои ќе се изврши оцена на влијанието врз животната средина (наведено во член 7 од Законот за животна средина). Постапката за утврдување на потребата од оцена не треба да трае повеќе од 30 дена (член 81).

1.6. ОПСЕГ НА СТУДИЈАТА

Опсегот и содржината на ОВЖС Студијата ја дефинира Министерството за животна средина и просторно планирање врз основа на член 82 од Законот за животна средина и член 9 од Регулативата за постапка. Меѓутоа, со Законот за животна средина не е утврдена временска рамка.

Содржината на ОВЖС Студијата е дефинирана со Правилникот содржината на барањата што треба да ги исполнува студијата за оцена на влијанието врз животната средина (Службен весник на РМ бр. 33/06).

ОВЖС Студијата треба да ги исполнува следните барања:

1. Опис на проектот заедно со информациите за локацијата, карактерот и големина на проектот и на потребната земјишна површина;

2. Опис на животната средина и на нејзините медиуми на предложената локација;

3. Опис на природното, културното и историското наследство на пределот;;

4. Опис на видот и количините на очекувани емисии и отпад, особено на емисиите во воздухот и отпадните води, цврстиот отпад како и други информации потребни за евалуација на поголемите влијанија на проектот врз животната средина;

5. Опис на мерките за спречување, намалување и елиминирање на влијанието врз животната средина, како и мерките за враќање во поранешната состојба;

6. Опис на влијанијата на проектот врз животната средина, имајќи го во предвид нивото на развој на науката и прифатените методи за евалуација;

7. Опис на карактеристиките на технологијата која ќе се користи;

8. Опис на алтернативните решенија за реализација на проектот што Инвеститорот ги имал во предвид и главните причини за избирање на предложената алтернатива;

9. Резиме на доставената студија без технички детали;

10. Анализа на потешкотиите (технички недостатоци или недостатоци на знаења) со инвеститорот или експертот биле соочени за време на подготовката на студијата;

11. Да содржи предлог за големината и карактеристиките на промената поради која е потребно да се ажурира студијата за оцена на влијанието врз животната средина.

1.7. ЈАВНО УЧЕСТВО

Едно од најважните делови пропишани со законската регулатива за спроведување на постапката на ОВЖС е јавното учество во различни фази од ОВЖС постапката. Во првата фаза, инвеститорот може да ја инволвира јавноста во форма на директна дискусија по презентирање на клучните цели на проектот (Регулирање на постапка: член 9). Методот за јавно учество (пристап до информации, презентирање на мислења, коментари за ОВЖС студијата, организација на јавно мислење) треба да ги дефинира Министерството за животна средина и просторно планирање врз основа на членовите 11 и 12 од регулирањето на постапката.

Министерството за животна средина и просторно планирање ќе ги презентира најважните документи за време на ОВЖС постапката во дневните весници, локалната ТВ и радио станици, како и на официјалната веб страница на Министерството за животна средина и просторно планирање (Закон за животна средина: член 90). Министерството за животна средина и просторно планирање ќе:

1. Објави Известување во барем еден дневен весник на територијата на Република Македонија, и на официјалната веб страница на Министерството за животна средина и просторно планирање;

2. Објави одлуката за потреба од спроведување на постапката за ОВЖС во барем еден дневен весник на територијата на Република Македонија, и на официјалната веб страница и на огласната табла на Министерството за животна средина и просторно планирање;

3. Извести дека Студијата за проектот за оцена на влијанијата врз животната средина е подготвена и на располагање на јавноста во барем еден дневен весник на територијата на Република Македонија, локална радио/ТВ станица, додека Не-техничкиот извештај на студијата ќе се објави на веб страницата на Министерството за животна средина и просторно планирање;

4. Објави Извештајот за адекватност на студијата за проектната оцена на влијанијата врз животната средина во барем еден дневен весник на територијата на Република Македонија и на официјалната веб страница на Министерството за животна средина и просторно планирање;

5. Објави одлуката за давање согласност или за одбивање на апликацијата за имплементација на проектот во барем еден дневен весник на територијата на Република Македонија, на веб страницата и на огласната табла на Министерството за животна средина и просторно планирање;

6. Извести за времето и местото на одржување на јавната презентација и консултација во барем еден дневен весник на територијата на Република Македонија, локална радио/ТВ станица.

Јавноста т.е. заинтересираните лица може да имаат пристап до информациите во врска со прашањата во делот на животна средина и општествени влијанија во опсегот на

проектот (Закон за животна средина и Архуската Конвенција). Проектот спаѓа во Категорија А, што значи дека Инвеститорот мора да спроведе постапка за учество на јавноста во времетраење од 120 дена, пред Студијата да биде разгледувана од надлежните органи.

1.8. ПРЕГЛЕД НА СТУДИЈАТА ЗА ОВЖС

Министерството за животна средина и просторно планирање е одговорно за подготовката на Извештајот за соодветност на Студијата за ОВЖС (Законот за животна средина, член 86). Рокот за подготовка на Извештајот за соодветност не треба да трае подолго од 60 дена од датата на доставување на студијата. Согласно член 91 од Законот за животна средина, Министерството за животна средина и просторно планирање треба да се организира во период од 60 дена од подготовката на Извештајот за соодветност.

1.9. ДАВАЊЕ СОГЛАСНОСТ

Министерството за животна средина и просторно планирање, врз основа на Студијата за ОВЖС, Извештајот за соодветност, јавните консултации и добиените мислења, ќе донесе одлука за давање согласност или одбивање на апликацијата за имплементација на проектот за период од 40 дена од датата на доставување на Извештајот за соодветност (Законот за животна средина, член 87).

1.10. ПРЕКУГРАНИЧНИ ВЛИЈАНИЈА

Македонија ја ратификуваше ЕСПОО Конвенцијата т.е. Конвенцијата за оцена на влијанијата врз животната средина во прекуграничен контекст (Службен весник 44/99).

Главните цели на Конвенцијата се инкорпорирани во Законот за животна средина (членови 93 и 94). Согласно овие одредби, Министерството за животна средина и просторно планирање ќе ја извести соседната земја за предложениот проект кој може да предизвика сериозни влијанија на територијата на соседната земја и да обезбеди за компетентната власт на странската земја подеднаков третман во учеството во постапката како и за домашната јавност. Автопатот А2, делница Требеништа-Струга се протега во југозападниот дел на Република Македонија. Имајќи ги предвид потенцијалните влијанија на изградбата и оперирањето на автопатот, како и одалеченоста од пограничната зона, не се очекува дека проектот ќе има влијание врз животната средина на Република Албанија како соседна земја.

1.11. ДРУГИ ЗАКОНИ И ДОКУМЕНТИ

Презентираната Студија е подготвена земајќи ги предвид другите национални закони и правни документи, покрај Законот за животна средина:

- ✿ Законот за животна средина (Сл. в. на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10; 47/11, 123/12, 93/13, 187/13 42/14, 44/15);
- ✿ Просторен план на Република Македонија;
- ✿ Закон за просторно и урбанистичко планирање (Службен весник на РМ 24/08; 91/09 и 18/2011, 111/2015);

- ✿ Закон за заштита на природата (Службен весник на РМ 67/04, 14/06, 84/07, 35/10, 47/11, 148/11, 59/12, 13/13, 163/13, 41/14);
- ✿ Закон за градење (Сл. Весник на РМ бр. 130/09; 18/11; 36/11, 12/12, 144/12, 25/13, 163/13, 18/11, 27/14, 28/14, 42/14);
- ✿ Закон за јавните патишта (Сл. Весник на РМ бр. 84/08; 52/09; 114/09; 23/11, 53/11, 44/12, 168/12, 163/13, 187/13, 39/14, 42/14);
- ✿ Закон за основите на безбедноста на сообраќајот на патиштата, (Сл. Весник на РМ бр. 54/07; 86/08; 98/08; 64/09, 161/09, 36/11, 51/11, 114/12, 27/14);
- ✿ Закон за квалитет на амбиенталниот воздух (Сл.в. на РМ бр.67/04, 92/07, 35/10 и 47/11, 59/12, 163/13);
- ✿ Закон за водите (Сл. в. на РМ бр.87/08, 06/09, 161/09, 4/98, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13, 163/13);
- ✿ Закон за управување со отпадот (Сл. в. на РМ бр.68/04; 107/07 71/04; 102/08; 143/08, 124/10, 51/11, 123/12, 147/13 и 163/13);
- ✿ Закон за заштита од бучава во животната средина (Сл. в. на РМ бр.79/07 и 163/13);
- ✿ Закон за заштита на културното богатство (Сл. весник на РМ број 20/04; 115/07, 18/11, 23/13, 137/13, 38/14, 44/14);
- ✿ Закон за минерални ресурси (Службен весник на РМ 18/99; 48/99 и 29/02);
- ✿ Закон за енергетика (Службен весник на РМ 7/97; 40/99 и 98/00: 63/06, 36/07, 24/08);
- ✿ Закон за урбано земјиште (Службен весник на РМ 53/01 и 97/01);
 - Уредба за класификација на водите (Сл. весник на РМ број 18/99);
 - Уредба за категоризација на водотеци и езера (Сл. весник на РМ број 18/99);
 - Правилник за техничките елементи за изградба и реконструкција на јавните патиштаи на објектите на патот (Сл. в. на РМ бр.110/09);
 - Правилник за максимално дозволените концентрации и количества и за други штетни материји што можат да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Сл. весник на СРМ број 3/90);
 - Правилник за квалитетот на течните горива (Сл. весник на СРМ број 88/07, 90/07, 97/07, 105/07, 157/07, 15/08, 78/08, 156/08 и 81/09);
 - Правилник за општите правила за постапување со комуналниот и со другите видови неопасен отпад (Сл. весник на РМ број 147/07);
 - Правилник за начинот на постапување со отпад од азбест и со отпад од производи кои содржат азбест (Сл. весник на РМ број 147/07);
 - Правилник за формата и содржината на дневникот за евиденција за постапување со отпад, формата и содржината на формуларите за идентификација и транспорт на отпадот и содржината на обрасците за годишни извештаи за постапување со отпад (Сл. весник на РМ број 07/06);
 - Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животната средина (Сл. весник на РМ број 147/08);

- Правилник за формата и содржината на елаборатот за заштита на животната средина, постапката за нивно одобрување, како и начинот на водење на регистарот за одобрени елаборати (Сл. весник на РМ број 50/09);
- Правилник за техничките елементи за изградба и реконструкција на јавните патишта и на објектите на патот (Сл. в. на РМ бр.110/09);
- Правилник за содржината на проектите, означување на проектот од страна на одговорните лица и начинот на користење на електронски записи (Сл.в. на РМ бр.71/09);
- Упатството за примена на Уредбата за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух и прагови на алармирање, рокови за постигнување на граничните вредности, маргини на толеранција за гранична вредност, целни вредности и долгорочни цели (Сл. весник на РМ бр. 50/05).

РАТИФИКУВАНИ КОНВЕНЦИИ

Следните меѓународни конвенции, ратификувани од страна на Република Македонија беа земени предвид за време на изработката на Студијата:

- ✿ Конвенцијата за проценка на влијанието врз животната средина во прекуграничен контекст - ESPOO Конвенција (Службен весник на РМ 44/99);
- ✿ Конвенција за пристап до информации, јавно учество во донесувањето на одлуки и пристап до правдата во еколошките прашања – Aarhus Конвенција (Службен весник на РМ 40/99);
- ✿ Конвенција за биолошка разновидност (Службен весник на РМ 54/97)
- ✿ Конвенција за зачувување на миграциските видови на диви животни (Бон, 1979) (Службен весник на РМ 38/99)
- ✿ Конвенција за заштита на Европскиот див свет и природни живеалишта (Берн, 1972) (Службен весник на РМ 49/97)
- ✿ CORINE – Координација на информации за животна средина

2. ОПИС НА ПРОЕКТОТ

2.1 ПРЕДМЕТ И ЦЕЛ НА ПРОЕКТОТ

Добрата инфраструктура е основа за забрзан економски раст и развој, подобра конкурентност на стопанството, побрз проток на луѓе, стоки и патници. Со оглед на тоа што Република Македонија се наоѓа на главните коридори исток-запад (Коридор 8) и север-југ (Коридор 10), реализација на Коридор 8 ќе придонесе за зголемување на конкурентноста на националната економија, повисок економски раст и порамномерен регионален развој. Вкупната должина на Коридор 8 (Автопат А2 - со ориентација исток – запад), од Деве Баир (граница со Република Бугарија) до Кафасан (граница со Република Албанија) изнесува 304 километри (сл 1.). Како составен дел на патниот Коридор 8 Автопат Деве Баир - Кафасан е и делницата Требеништа - Струга во должина од 8+072.00 км која ќе биде предмет на разгледување.

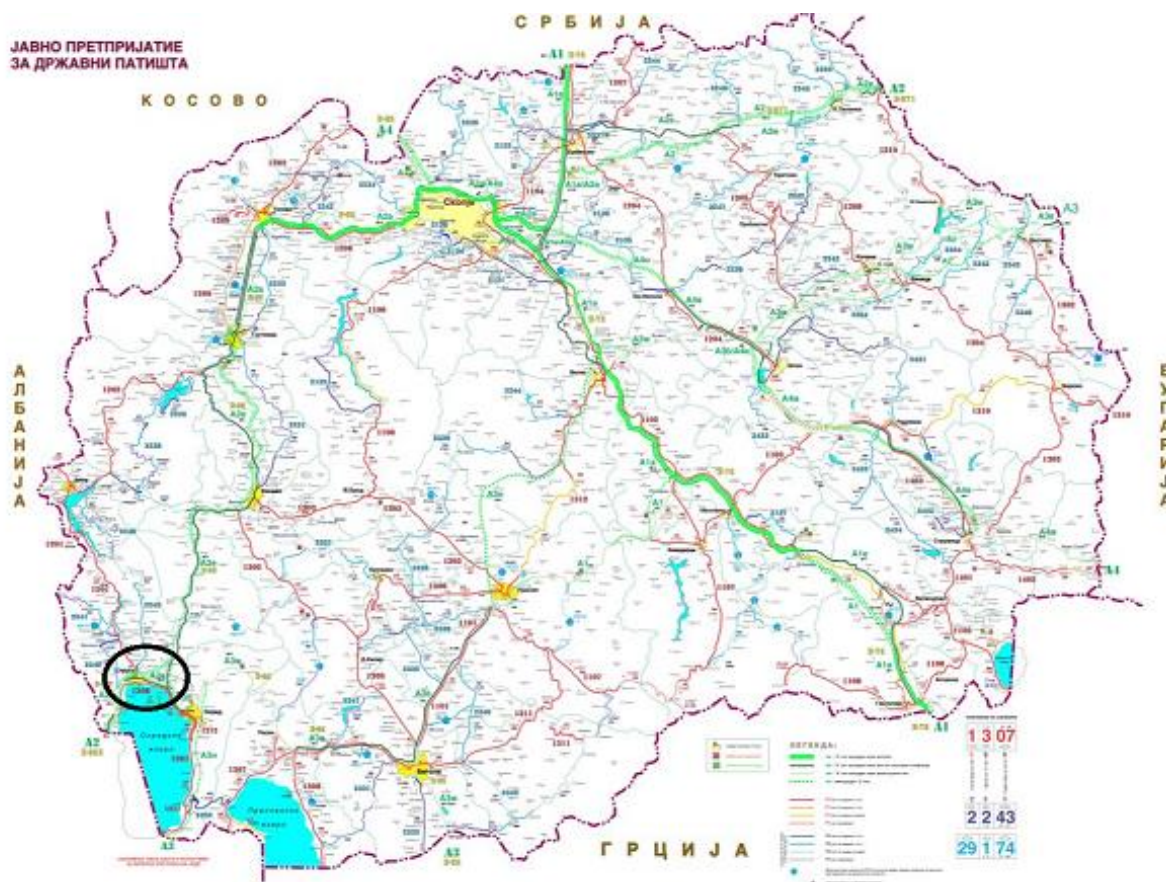


Слика 1. Пан Европски Коридор 8

Реализацијата на проектот за изградба на автопат А2, делница Трбеништа-Струга ќе го намали времето за патување и ќе ја подобри безбедноста на сообраќајот меѓу Трбеништа и Струга, а исто така ќе ја подобри патната врска со Република Албанија.

Патната делница ќе се поврзе и со автопатска делница А2, Кичево - Охрид која е во фаза на изградба. Овие проекти се дел од вкупната програма за подобрување на државната патна мрежа во југозападниот дел од Македонија.

Владата на Република Македонија очекува подобрување на локалната економија како резултат од подобрените транспортни врски, намалени трошоци за пристап до пазари и услуги во останатиот дел од земјата, подобрен пристап до Охридското езеро и до националниот парк Галичица, како и зголемување на безбедноста во сообраќајот, намалување на сообраќајни несреќи и зголемување на економскиот развој на регионот. Патот е предвиден и во Просторниот План на РМ како што е прикажано на слика бр.2.



Слика 2. Обележана траса во прегледна карта на државни патишта на РМ (Извор: ЈПДП)

Анализите на сообраќајот направени за потребите на подготовките за оваа автопатска делница предвидуваат фреквенција од вкупно 22.400 возила на ден во 2020 година (анализите се прават по предвидувања за сообраќајот според податоци кои се доставуваат до ЈПДП од броење на сообраќајот на одредени мерни места. Според тие податоци се прават проекции за идните состојби со сообраќајот на локацијата). Накратко, главните причини за реализација на Проектот се:

- ✓ Спроведување на барањата на Европската политика за транспорт и усогласување и интегрирање на националната сообраќајно-транспортна инфраструктура со Европската мрежа;
- ✓ Подобрување на врските исток-запад во државата како и меѓу Македонија и соседните земји;
- ✓ Овозможување на побрз и побезбеден транспорт;

- ✓ Зајакнување на локалната економија, вклучително и подобрување на условите за живеење на локалното население и овозможување на туристичкиот развој.

2.2 ОПИС НА ЛОКАЦИЈАТА И ТЕХНИЧКИ КАРАКТЕРИСТИКИ НА ТРАСАТА

Проектот кој ќе се спроведува се протега на територијата на две општини во Југозападна Македонија, општините Дебарца и Струга. Почетокот на делницата е во општина Дебарца (слика 3) од селото Требеништа, а крајот е кај градот Струга (општина Струга). Патот ќе поминува низ селото Требеништа, ќе минува во близина на селата Волино, Мислешево, Мороишта и ќе заврши во близина на градот Струга. Делот Требеништа - Струга од km 0 + 000,00 до km 8 + 072.00 .



Слика 3 Локација на делницата Требеништа – Струга

Делницата што се разгледува ќе се изгради на државниот пат А2 кој е составен дел на Коридор 8. Државниот пат А2 се протега од граничниот премин Деве Баир (на границата со Бугарија) преку Куманово – Скопје Гостивар – Кичево – Требеништа – Струга, се до граничниот премин Кафасан (на границата со Албанија). Истиот е дел од Коридорот VIII. Проектот за инфраструктура за изградба на автопат А2, делница Требеништа - Струга ќе овозможи да се реализираат заложбите за побрз и поедноставен транспорт. Проектот за инфраструктура се изработува преку целосно почитување на законската регулатива, природните чинители и затекнатата состојба. Од геоморфолошки аспект, патниот правец Требеништа - Струга лежи во Охридско – Струшката котлина, која се граничи на исток со планините Илинска, Плакенска, Петринска и планината Галичица, на запад со Јабланица и Мокра планина, на север со Стогово и на југ со ридчестиот предел Гора. Охридско –

Струшката котлина се наоѓа на околу 750 м.н.в. Со изградбата на патот ќе се поврзат повеќе населби и ќе се олесни сообраќајната комуникација помеѓу нив.

Граничните елементи ги подразбираат минималните и максималните вредности применети за дефинирање на техничките елементи на трасата во план и профил и нивната корелација во однос на актуелните технички стандарди и технички услови дефинирани со проектната задача.

Технички елементи кои ја карактеризираат патната делница Требеништа – Струга се:

Терен рамничарски прва категорија

Проектирана брзина $V= 120 \text{ km/h}$

Табела 1. Карактеристики на хоризонталното решение

ЕЛЕМЕНТ	применети	дозволен
	и	
Минимален полупречник на хоризонтална кривина	R= 2000	910
Минимална должина на преодница	L= 300	120
Минимална должина на правец меѓу спротивно сечни кривини	L= 897,57	240
Максимална должина на правец	L=1683,30	2400

Табела 2. Карактеристики на нивелационото решение

ЕЛЕМЕНТ	применети	дозволен
	и	
Максимален надолжен наклон	1.21%	4%
Минимален надолжен наклон	0.2%	0.3% (0.2)%
Максимален наклон на витоперна рампа	0.5%	0.7%
Минимален радиус на конвексно заоблување на нивелетата	25000	17000
Минимален радиус на конкавно заоблување на нивелетата	100000	12000

Табела 3. Карактеристики на попречниот профил

ЕЛЕМЕНТ	применети	дозволени
Сообраќајни ленти	2x(2x3.75)m	2x(2x3.75)m
Рабни ленти	2x(0.50+0.25)	2x(0.50+0.25)
Сопирни ленти	2x2.50m	2x2.50m
Вкупно коловоз	2x10.75m	2x10.75m
Разделни ленти	4.00m	4.00m
Банкини покрај сопирната лента	1.00m	1.00m
Банкини покрај возната лента и на високи насипи	1.50m	1.50m
Ригола+берма	0.75+1.00m	0.75+1.00m
Максимален попречен наклон во кривина	2.5%	6%
Максимален попречен наклон во правец	2.5%	2.5%

Како база за дефинирање на хоризонталното решение на трасата на оваа патна делница т.е. осовината на идниот автопат претставува соодветно решение предложено со идејниот проект за делницата Струга – Требеништа.

Генералните карактеристики на овој сегмент од дефинитивното решение на Коридор 8 во актуелниот простор се:

- Опружената траса блиска со најкраткото растојание меѓу почетната и крајната точка (Требеништа – Струга) која се протега во правецот Североисток – Југозапад,
- Трасата која налегнува на правецот на А3 на релацијата Требеништа – Косел што е едно од барањата во заклучоците од ревизионата постапка во претходните фази на проектирање,
- Траса положена на подеднаква оддалеченост помеѓу постојните населби Требеништа – Волино и Мислешево – Моришта со генерално тангирање на урбанистичкиот опфат на градот Струга од северната страна,
- Траса со која попатно не се руши ниту еден објект.

Меѓу околностите кои како фактори на ограничувањето го условуваат хоризонталното решение можат да се вбројат:

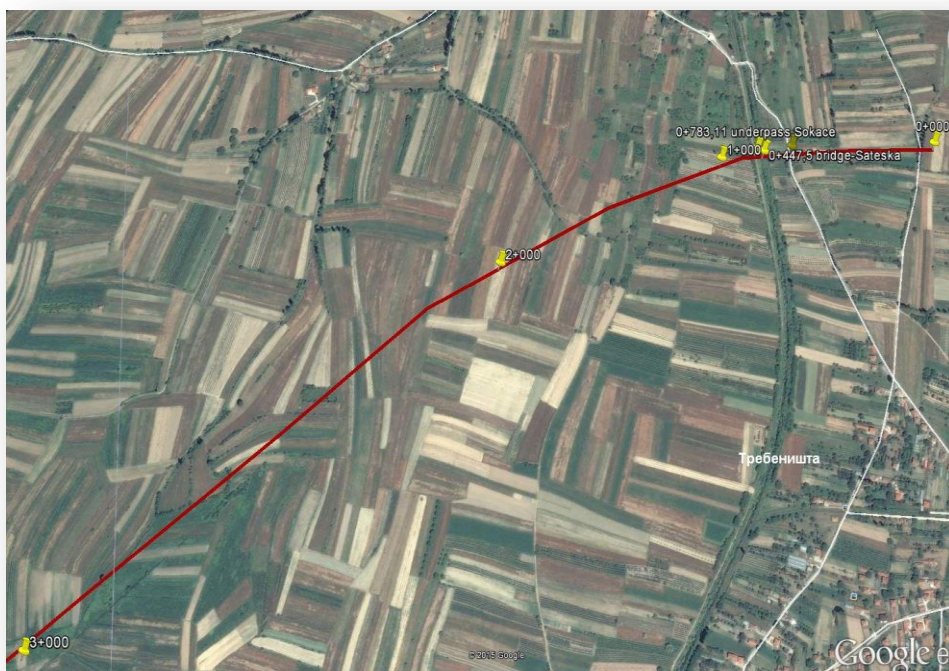
- Постојниот мост на канал Сатеска како дел од локалниот пат Требеништа – Волино кој со оваа траса е заобиколен јужно на околу 230м,

- Пресекување со 35KV вод и негово паралелно следење на прописно растојание од околу 40м на должина од 2.30 км,
- Паралелно следење на еден од главните канали од мелиоративниот систем на Струшко поле (Молузија) по која водите се излеваат во р. Црн Дрим на околу 50м јужно од трасата,
- Периферно тангирање на постојниот пат низ полето на км 4+500,00 ориентиран на правецот Мислешево – Ливада,
- Вклопувањето на трасата од делницата Струга – Требеништа за која главниот проект е веќе изработен.

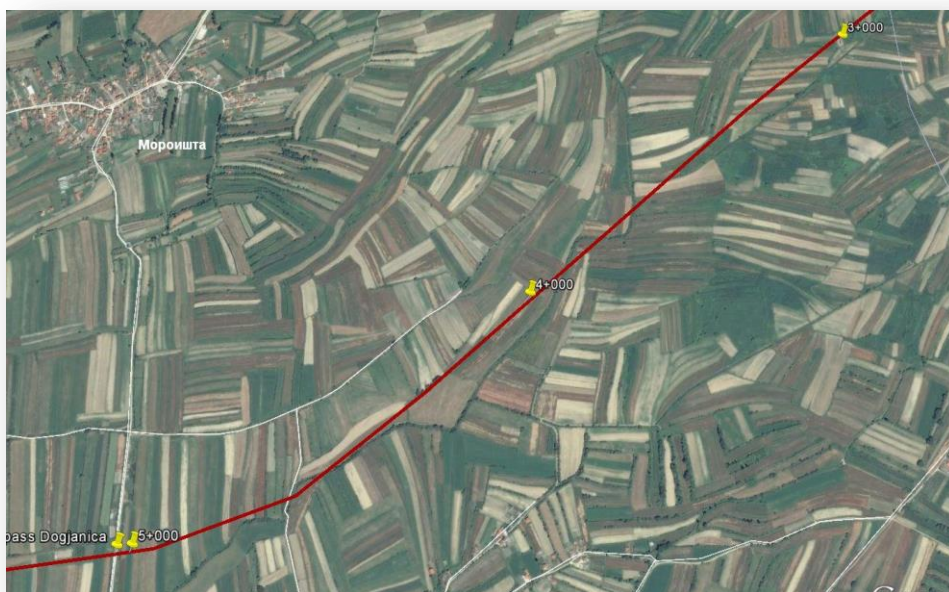
Осовината на автопатот на оваа делница девинирана е со две кривини, нултата стационожа започнува од лева кривина со $R= 2000m$, која е дел од сложената корпаста кривина кон крајната цел на оваа траса кон исток по А3 кон Косел. Со првата лева кривина и проодница од 300m трасата го пресекува каналот на река Сатеска која е премостена со мост $L= 2500m$.

Вториот елемент од оваа траса е правецот паралелен со 35KV вод со должина од 2450.00m. Како трет елемент од трасата е втората кривина обликувана со $R=4500$ и $L=800$.

Конструкцијата на трасата продолжува со нов правец со должина од 1683.00m до вклопување во континуитетот на трасата Струга – Требеништа. Со овој правец се пресекува р. Црн Дрим за чие премостување е предвиден мост $L= 20+2 \times 10=40.0m$ во истиот правец е лоцирана и клучката „Струга“.



Слика 4 Дел од трасата, од стациоња 0+000,00 до 3+000,00



Слика 5 Дел од трасата, од стациоња 3+000,00 до 5+000,00

Крајот на оваа патна делница заради нивелационото усогласување со главниот проект Струга – Требеништа навлегува во следната хоризонтална кривина дефинирана со $R=2570.00m$ $L=300.00m$. Од овој услов е дефинирана крајната стациоณา на сегментот од трасата обработена во овој проект која изнесува $km\ 8+072.04 = 1+050.00$ од претходно изработениот Главен проект Струга – Требеништа.

Овој сегмент на трасата по својата должина пресекува повеќе патни комуникации чиј континуитет се обезбедува со посебни проекти за патните премини.



Слика 6 Дел од трасата, од стациоња 5+000,00 до 8+072,00

ОБЈЕКТИ НА ТРАСА

Како дел од Договорот за проектирање на објекти на Коридор К-8, делница Требеништа-Струга, предвидени се следниве на предметната траса: мостови, вијадукти, надвозници и подвозници. Подолу се наведени информации за локациите низ кои е предвидено да поминува трасата.

0 +408 км мост-подвозник Волино

Со овој мост е предвидено вкрстувањето на различни нивоа на автопатот со локалниот пат помеѓу селата Требеништа и Волино. Двете траси прават агол од 90° . Напречниот профил на автопатот во овој дел од делницата е: $12,25 + 2.50 + 12.25m$. Трасата во овој дел од објектот е во хоризонтална кривина со радиус $R_h = 2000m$ и во вертикална кривина со радиус $R_v =$

25000m. Напречниот лак на површината на коловозот е со пад од 2,50%. Минималното надземено расчистување на земјиштето на подвозникот е 4.63m.

0+447.50 км мост на каналот Сатеска

Со овој објект е предвидено непречен тек на регулираното корито на реката Сатеска под автопатот. Аголот помеѓу коритото и оската на автопатот е 90° . Напречниот пресек на автопатот во овој дел од делницата е: $12,25 + 2.50 + 12.25\text{m}$. Трасата на автопатот во овој дел од објектот е во хоризонтална крива со $R_h = 2000\text{m}$, а вертикално е во крива $R_v = 25000\text{m}$. Накрсниот лак на површината на коловозот е со пад од 2,50%. Според дизајнираната хидраулична пресметка за водотекот на реката Сатеска, високото ниво на водата е 95cm, со тоа слободната висина од долниот раб на надградба до нивото на високиот водостој е 550cm.

0+783.11 км Подвозник Сокаче

Со овој објект е предвидено вкрстување на различни нивоа на автопатот од км 0 + 783,11 со локалниот пат помеѓу селата Требеништа и Волино. Аголот помеѓу двете траси е $57^\circ 41'$. Напречниот пресек на автопатот во овој дел од делницата е $12.25 + 2.50 + 12.25\text{m}$. Автопатска траса во овој дел од објектот е во хоризонтална крива со $R_h = 2000\text{m}$ и вертикално во крива $R_v = 25000\text{m}$. Напречниот лак на површината на коловозот е со пад од 2,50%. Минималното надземено расчистување на земјиштето на подвозникот е 4.82m.

5+004 км Мост-надвозник Цоганица

Со овој објект е обезбедено поврзување на автопатската делница Требеништа – Струга во различни нивоа со локалниот пат кој се протега во правец од село Мороишта до село Мислешево. Трасата на предвидената делница се вкрстува со споредниот пат на гореспоменатата стационача во аголот на $72,12^\circ$. Според пресекот, автопатот во овој дел од делницата е со ширина од $10.75 + 4.00 + 10.75\text{m}$ или вкупна ширина од 25.50m. Ширината на надземникот е $1,50 + 6,00 + 1,50 = 9.00\text{m}$. Пред и по објектот локалниот пат е со надолжен наклон од 6,00%. Лакот на површината на патот е со пад од 2,5%. Во врска со нискиот градус на главната траса, подружницата на патот е во насип со цел да обезбеди расчистување на автопатот. Слободната висина на автопатот е 4.97m

Од геодетската ситуација може да се види дека на локацијата на преминот на околниот терен е обична.

7+157 км - Мост на Црн Дрим

Со овој објект е предвидено непречен тек на нерегулираното коритото на реката Црн Дрим под автопатот. Аголот помеѓу коритото и автопатот е $75^\circ 58'$. Напречниот пресек на автопатот во овој дел од делницата е: $12,25 + 2.50 + 12.25\text{m}$. Автопатска траса во овој дел од објектот е права (во насока) и вертикално е во крива $R_v = 100000\text{m}$. Напречниот лак на површината на коловозот е со пад од 2,50%.

7+257 км - Надвозник Клучка

Со овој објект е овозможено поврзување на автопатската делница Требеништа-Струга во различни нивоа со магистралниот пат Кафасан-Скопје. Главната трасата се вкрстува со подружница патот на гореспоменатата стационача и аголот на раскрсницата од $72,12^\circ$. Според пресекот, автопатот во овој дел од делницата е со широчина од $1,50 + 11,85 + 4,00 + 11,85 + 1.50$ или вкупна ширина од 30.70m . Со решението за националниот пат, на надвозникот постојат две патни површини, кои се меѓусебно одделени. Оттука надвозникот е поделен на два објекти под секоја површина на патот, со ширина $12.25 + 2.50 + 12.25 = 27.00\text{m}$. Трасата на локалниот пат во насока и градус е во вертикална крива со $R_v = 1500\text{m}$. Пред и по објектот локалниот пат е со надолжен наклон од $4,00\%$. Накрсниот лак на површината на патот е со пад од $2,50\%$. Во врска со нискиот градус на главната траса, подружницата на патот е во насип со цел да обезбеди расчистување на автопатот. Слободната висина на автопатот е 4.87m

ОДВОДНУВАЊЕ

Проектот за одводнување дава техничко решение за прифаќање на површинските и подземните води и нивно одведување до најблискиот пропуст. Површинските води се прифаќаат со попречните наклони на коловозната конструкција и се насочуваат спрема канавки и риголи. Нивниот распоред е даден во ситуација, надолжен профил и табеларн приказ. Канавките се со трапезен напречен пресек, обложени се со бетон МБ 30, додека риголите се асфалтни и се изведуваат заедно со асфалтбетонот на коловозната конструкција за да се избегни составот "топло-ладно". Атмосферската канализација воедно претставува и дренажа со која се прифаќаат и водите од постелката. Подлога за планот на одводнување на гореспоменатата делница преставуваат податоците од трасата. Делницата се наоѓа во рамничарски терен. Условите што владеат на трасата се специфични, и при такви услови, предложено е решение, кое реално ја отсликува теренската состојба.

На стационача км $8+042$ постои мелиоративен канал. Истиот е премостен со мост со распон $L=10$ м. Овој објект е разработен во техничката документација за делницата Струга - Кафасан, бидејќи доаѓа до преклопување на нивелетата од двете соседни делници. Вклопувањето на двете нивелети е направено на км $8+072.04$ од делницата Требеништа - Струга што е идентично со км $1+050.00$ од делницата Струга - Кафасан

Атмосферска канализација

Атмосферската канализација се води во средното зеленило на автопатот, од км $0+000$ до км $1+791.14$. Испуштањето на водата од атмосферската канализација предвидено е да биде во најблискиот пропуст, со претходно пречистување на водата.

На потегот од км 1+791.14 до км 8+072.04, водата преку напречниот наклон на коловозот се испушта во канафки, а од нив, преку маслофаќачи во постоечки пропусти или реципиенти.

Ревизиони шахти

Ревизионите шахти од канализациониот систем се од монтажен карактер. Распоредот на ревизионите шахти даден е во ситуацијата и во надолжен профил, и се поставени на приближно растојание од 50 м. По должина на атмосферската канализација предвидени се 31 ревизиони шахти. Овие шахти се монтажни, направени од бетон марка МБ 30, со пречник во основа од $\Phi 1000$ мм, опремени со капацити од среден тип, а висината на шахтите е во зависност од теренските услови.

Сливници

Предвидено е сливниците да ја прифаќаат водата од риголите. Распоредот на сливниците е даден во ситуацијата и во надолжен профил. Сливниците се поставени на приближно растојание од 50 м', т.е. сливникот да може да опфаќа коловозна површина од околу 400 м². Предвидени се 34 сливници шахтите од сливниците се монтажни, $\Phi 600$ мм, направени од бетон марка МБ 30, со висината на шахтите спрема теренските услови. Имаат таложник од 40 см, каде е предвиденоа да има поставено метален сад, кој би служел за полесно извлекување на насобраниот материјал. Решетката е тип ЛП-ТС, производ на леарница "Типо" Скопје.

Канавки

Канавки се изведуваат како обложени со бетон МБ30, со трапезен напречен пресек (наклон на косини 1:1, ширина во дното од 50 см и висина од 30 см). Канавките ја прифаќаат истовремено површинската и водата од постелката, бидејќи дното на канавката е под нивото на постелката. Облогата треба да се изведува спрема бараните падови и нагиби, како не би дошло до заостанување на вода ниту до одронување на земја. Работни спојници да се остават на секои 3.0 м и да се залијат со маса за заливање согласно техничките услови. Набивањето на бетонот да се врши со вибрирање, а површината мора да биде еднолична, рамна и без пори. На потегот од км 7+435.19 до км 7+475.00 (лева страна) и од км 7+439.76 до км 7+400.00 (десна страна), поставени се армирано бертонски цевки $\Phi 500$ мм со цел да ги поврзе канафките од двете страни на предвидените рампи од клучката и да се изврши одводнување на тој дел. На тој дел доаѓа до спојување на рампите 3 и 4 од клучката со автопатот. Правецот и падот на цевките го прати правецот и падот на канафките. Над цевките е предвиден насип со висина поголема од 1.4 м, така да не е потребна дополнителна заштита.

Падот на канафките е во границите од 0.01% до 1.02%. Најкритично е на потегот од км 4+475.20 до км 4+550.00 каде имаме минимален пад. Пропусната моќ на канафката при ваков надолжен пад е 50 л/с. Максималниот доток на вода што се очекува на тој потег е 22.4 л/с,

што значи дека предвидениот напречен профил на канафката може да ги прими очекуваните протоци на вода.

Подигнат рабник

За заштита на високите насипи на потегот од км 0+100 до км 1+110 , на левата коловозна лента, проектиран е подигнат рабник. Предвидено е марката на бетонот да е МБ 40, отпорен на мраз $M\pm 100$ поставен на бетонска подлога МБ20. Рабниците се поставени на растојание 10 ± 15 мм (фуга) која се потполнува со цементен малтер. Површинските води се испуштаат по косината од насипот согласно конструктивните детали во проектот. Монтажните бетонски (коси) каналети се поставени на меѓусебно растојание од околу 50 м и се изработуваат со МБ 40 отпорни на мраз $M\pm 100$. Водата од косите каналети завршува во канафка.

Маслофаќачи

Маслофаќачите се предвидени да ја прифаќаат водата од коловозот кој гравитира кон средното зеленило. Се поставуваат пред испуштање на водата во пропустите или во природните реципиенти. Маслофаќачите се со двојно прочистување на водата пред нејзиното испуштање во реципиентот. До км 1+791.14 се лоцирани во средното зеленило од автопатот, пред секое испуштање во пропуст, или водотек. Локацијата може да се види од ситуацијата и од надолжниот профил.

Маслофаќачите се поставуваат на претходно подготвена подлога од мршав бетон. Потоа се насипува во слоеви од 20 до 30 см со задолжително набивање на слоевите. На крај се прави армирано-бетонска плоча и се поставуваат капаците (тип со средна носивост) на претходно предвидените отвори од маслофаќачот. Предвидени се 5 типови на маслофаќач со коалесцентен филтер. Нивните геометриски и хидраулички карактеристики се дадени во посебен прилог. На делот до км 1+791.14 маслофаќачи се предвидени само од десната страна на Автопатот , а од км 1+791.14 до км 8+072.04, маслофаќачите се предвидени од двете страни од автопатот. Истите се предвидени да се лоцираат пред испуштање на канавките во пропустите . Во ваков случај , поради малиот надолжен наклон на канавките, истите преставуваат таложник за тврдите материји што водата ги носи со себе. Ова решение е изнудено поради теренските услови што владеат на трасата и пред се поради заштита на околината. Во вториот дел од трасата (после км 4+000) , пропустите се многу густо наредени . Затоа е предвидено маслофаќач да се постави на делници поголеми од 50 м'. Типот на маслофаќачите лоцирани на канафките е ист како и оние што се лоцирани во средното зеленило. Потребно е да се обработи влезот на водата во маслофаќачот, а предвидена е и дополнителна странична заштита на маслофаќачот.

Пропусти

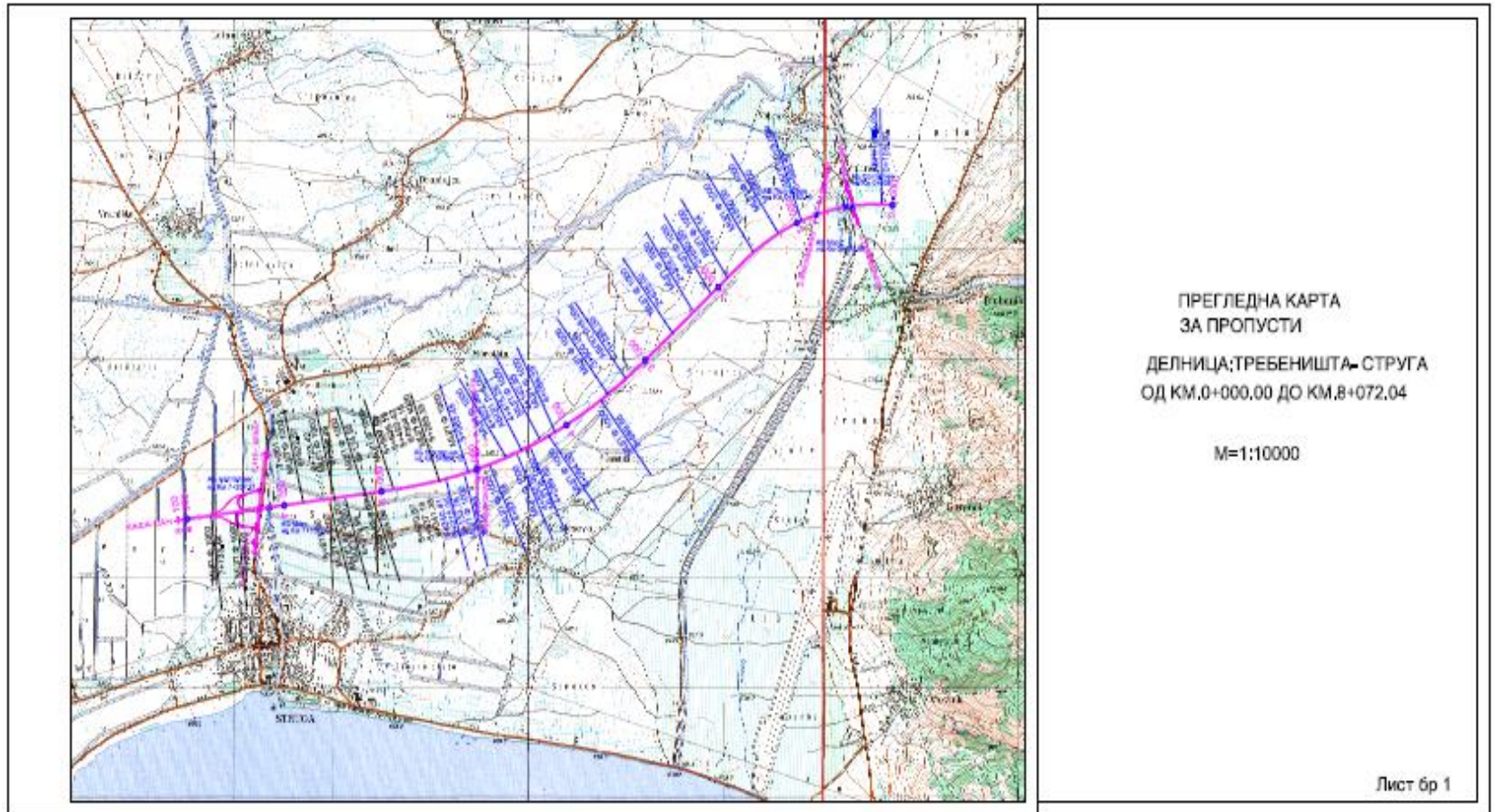
Во системот за одводнување на трупот на патот т.е. одводнувањето на површинската атмосферска вода, водата од канавките и риголите, водата од коловозот, водата од мали потоци и извори и други доточни води, а се со една цел да се постигне брзо одводнување на истите, кои доаѓаат на површината на патот како не би била загрозна неговата стабилност, како и да се спречи делувањето на подземната вода која може да дојде во трупот на патот како важен сегмент се пропустите. Така во вкупниот збир на техничката документација за Главниот проект за Коридор 8 припаѓа и техничката документација на Главниот проект за пропустите. Теренот каде што поминува трасата на Автопатот е рамничарски и претставува обработливо земјоделско земјиште, каде што подземните води се многу плитки.

За прифаќање на овие води како и за прифаќање на одцедните води од обработливото земјиште изработени се голем број одводни канали кои овие води ги доведуваат во два собирни канали кои се протегаат лево и десно од трасата на Автопатот. Водата од овие канали истекува во реката Дрим. На местата каде што каналите се сечат со трасата на патот, за пропуштање на водата под трупот на истиот предвидени се пропусти .

При рекогносцирање на теренот утврдено е бројот на пропустите, нивниот вид и нивната големина, па према тоа на целата делница предвидени се вкупно 46 (четириесет и шест) пропусти и тоа:

- 39 БЦП □ 1000 мм.
- 1 БЦП □ 1500 мм.
- 6 АБ ПП Л = 5,00 м.

Од вкупниот број на цевастите пропусти само 6 се нормални на осовината на трасата, а останатите се коси, но со мали отстапувања од нормалата. Армиранобетонските плочасти пропусти сите се нормално поставени на осовината на трасата. Од овие пропусти два се за пропуштање на вода од големите канали под трупот на Автопатот и тоа на км. 3+285,00 и км. 6+538,50, додека плочастите пропусти на км. 0+105,00; 0+965,57; 4+475,25 и 6+065,00 се премини под Автопатот. На потезот од км. 3+000,00 до км. 3+600,50 постоечкиот голем канал ја пресекува трасата на четири места. Со предвидената девијација на каналот се поставува само еден плочаст пропуст (км.3+285,00) Од км. 6+500,00 до км. 6+600,00 големиот одводен канал ја пресекува осовината на автопатската делница под многу кос агол со што се добива плочаст пропуст со голема должина. За да се намали должината на пропустот потребно е да се изработи девијација на каналот и истиот се поставува под прав агол на осовината на трасата (6+538,50).



Слика 7. Пропустиза одводнување на делницата

3. ОПИС НА ПОСТОЈНАТА СОСТОЈБА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

3.1 Релјефни, геолошки и сеизмички карактеристики

Релјеф

Со Проектот за инфраструктура за изградба на државен пат А2, делница Требеништа-Струга, ќе се надгради државниот пат А2 на ниво на автопат. Оваа траса се движи низ територијата на општините Дебарца и Струга.

Општина Дебарца

Дебарца е всушност котлински предел кој на запад е ограден со падините на планините Стогово и Караорман кои ја одделуваат од областите Струшка Малесија, Дримкол и Дебарска Жупа, на исток со падините на планините Славеј Планина, Илинска Планина и Плаќенска Планина кои ја одделуваат од областа Железник (Демир Хисар), додека пак на север е отворена кон Кичевската котлина и областа Копачка, а на југ е отворена кон Охридско-Струшката котлина. Областа Дебарца е всушност котлински предел кој на запад е ограден со падините на планините Стогово и Караорман кои ја одделуваат од областите Струшка Малесија, Дримкол и Дебарска Жупа, на исток со падините на планините Славеј Планина, Илинска Планина.

Општина Струга

На крајниот југозапад од Република Македонија се протега Охридско-Струшката котлина, сместена помеѓу планините Јабланица, Беличка Планина и Мокра на запад; Галичица, Петрина, Плаќенска и Илиенска Планина на исток; Стогово и нејзиниот огранок Караорман на север и ридчестиот предел Гора на југ. Котлината зафаќа површина од 103.407ha. Струга се наоѓа на 698 m надморска височина. Сместена е во подножјето на планината Јабланица, во Охридско-Струшката котлина, на северниот брег од Охридското Езеро, непосредно на местото каде се излива реката Црн Дрим од Охридското езеро. Се смета дека уште од старо време постоела мала населба под името Енхалон, од старо грчкиот збор што во превод значи јагула. Подоцна населбата го добива името Струга, што значи речен ракав, притока и тоа на место за риболов. Струшката Општина зафаќа површина од 5073 ha или 1/3 од вкупната брегова линија на езерото т.е. половина од вкупната површина на Котлината. На оваа површина се наоѓа градот Струга и 50 населени места (Мислешево, Драслајца, Моришта, Ложани, Бицево, Враништа, Долна Белица, Заграчани, Калишта, Мали Влај, Радолишта, Радожда, Франгово, Шум, Октиси, Вишни, Горна Белица, Дренок, Модрич, Глобочица, Луково, Нерези, Безево, Јабланица, Лакаица, Прискупштина, Буринец, Збжди, Локов,

Присовјани, Р'жаново, Селци, Брчево, Богојци, Тоска, Деложди, Корошишта, Ливада, Мислодежда, Ново Село, Поум, Џепин, Боровец, Лабуништа, Подгорци, Ташмаруништа, Велешта, Горно Татеша, Долно Татеша, Добовјани). Селата се протегаат :

- Лево од Дрим на источниот подгор на Јабланица селата од Струшки Дримкол и две села на брегот на езерото.
- Во планинскиот подгор на Јабланица селата од Дебарски Дримкол
- Од десната страна на Дрим се наоѓа пределот Малесија, а посеверно од неа пределот Дебарска Жупа
- На јужниот подгор од Караорман и на работ од полето
- На дното од Струшко Поле

Селата во Општина Струга претежно се од збиен тип.

Основни геолошки карактеристики на поширокиот регион

Согласно со фактот дека геолошкиот развој на поширокото подрачје влијаел на геолошките карактеристики на истражуваната делница (односно и врз геотехничките услови за изведба на објектите), подолу се прикажани најважните аспекти.

Врз основа на критериумот на разгледување на проблемот од поширокото кон потесното подрачје, за истакнување се следните факти:

- Теренот во подрачје на трасата е забележана една литогенетска единица единица со една геолошка старост и различни својства и значење за изведба на објектот. Долж трасата е застапена езерско-барски седименти (ЕБј), како продукт на акумулативната работа на повремени водотеци и езерските творби на голем дел од просторот. Го изградуваат исклучиво равничарскиот дел на Струшката котлина, а рабниот дел на падината кај Требеништа пролувијални седименти.

- Во регионален поглед, истражуваниот терен по својата тектонска градба припаѓа на крупната геотектонска единица од прв ред на западно- македонската зона, изградена од карпи со палеозојска, мезозојска, неогена и квартерна геолошка старост.

- После бурните тектонски активности во геолошкото минато, подоцнежните фази на т.н. алпска орогенеза, кон крајот или почетокот на среден плиоцен, теренот бил зафатен со мошне интензивна радијална тектоника со која е и оформен Охридско-Струшкиот грабен. Во вака оформен грабен (котлина) започна неогената слатководна езерска фаза со наталожување на неогените седименти.

Неогените седименти, на актуелното подрачје се препокриени со квартерни (Q1) плеистоценски наслаги, претставени со езерски и барски седименти. Со истражните дупчења е констатирана дебелина на истите од 20-30 м при што најчесто се застапени разни чакали, песоци, глиновити песоци, прашиности глини и муљевито- песоци

глини со тенки прослојци на тресет. Во подлабоките и средните хоризонти, чакали песокливи.

Алувијалните речни наноси (al) се распространети во регулираните корита на Сатеска река на км 0+750 и Црн Дрим на км 7+160. Во целина претставуваат современи наноси на речните корита, литолошки претставени со чакали песокливи среднозрни до крупнозрни добро гранулирани и добро водопрпусни, заситени со подземна вода.

Литолошкиот состав и физичко-механичките карактеристики на овие наслаги се дефинирани со истражните работи и лабораториските испитувања, така што конкретни вредности на некои од параметрите, положба и нивните односи, соодветно се прикажани во прилозите.

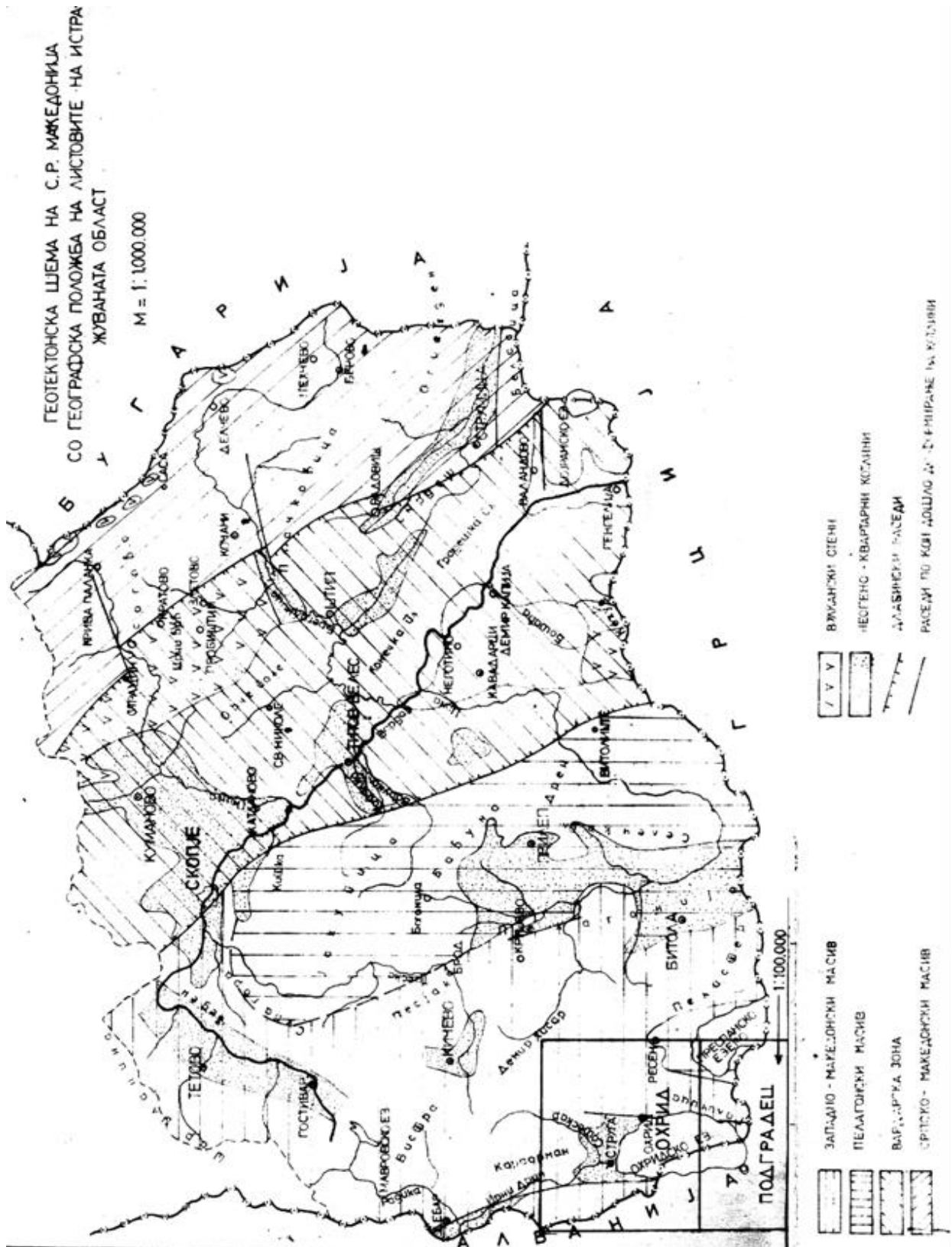
Тектонски склоп и основни сеизмотектонски карактеристики на истражуваниот простор

Проучуваниот терен, односно делницата Требеништа - Струга, во геолошко-тектонска градба припаѓа на тектонската единица на Западна Македонија на крајните југозападни делови на територијата. Местоположбата на оваа единица во релација со актуелниот простор и со останатите геотектонски единици е прикажан во прилог 1 од М. Арсовски 1997 година.

Во корелација со геолошкиот развој на теренот и геолошките процеси се и сеизмотектонските карактеристики на просторот. Некои од вертикалните руптури се активни и денес, што го потврдува податокот дека Охридско-Струшкиот регион спаѓа во еден од активните земјотресни подрачја на Р. Македонија.

Охридското подрачје во поново време често било изложено на земјотресни потреси од различен интензитет. Макросеизмичката документација укажува дека земјотресот од декември 1964 година бил со интензитет од 7 степени според MCS и се почувствувал во пределот на Пештани, како и во делот на Струшката котлина.

За овие раседни структури се врзани поголем број хипоцентри претежно со интензитет од 7 степени според MCS, како и неколку појаки од 8 и 9 степени според MCS, и се реперкуира и во ободните делови на Струшката котлина. Во склоп на овој сеизмички регион, зоната на самото езеро се карактеризира со силни и слаби земјотреси со сопствено локално жариште на длабочина од 10-30 км. Овие факти треба да се имаат предвид при проектирањето на коридорот.



Карта 1 (Картата на геотектонска шема-реонизација на Р.Македонија)

Од сложените тектонски процеси кои придонеле за развој на Западно-македонската зона, ќе ја издвоиме фазата на интензивните тектонски движења. Во текот на палеогенот теренот бил зафатен со интензивна радијална тектоника, а како резултат на тоа биле создадени повеќе тектонски грабени како што е Струшката котлина. Се наоѓа помеѓу планинските венци Илино од источна страна и Јабланица од западна страна. Споменатите фактори се значајни не само заради феноменологијата на настанот, туку и заради денешниот практичен аспект, при изведба на објектите.

Самите карпести маси од денешниот период биле под влијание на тектонски движења посебно во фазата на крајот на горен еоцен и средината на плиоцен што условило појава на многубројни раседни структури. Современите геолошки процеси имаат крајно влијание врз формирањето на денешната состојба на теренот, што се манифестира со распаднати зони во масивот, стари делувијални и пролувијални наноси на рабниот дел од котлината и продукти на речни и езерски седименти

3.2 Хидрогеолошки и хидролошки карактеристики

Хидрогеолошките услови на истражуваниот терен се анализирани со цел да се согледаат можните практични аспекти при изградба на патот. При тоа анализирани се следните аспекти:

- Хидрогеолошка функција на карпите
- Видови на хидролошко-хидрогеолошки појави

Хидрогеологија

Хидрогеолошка функција на карпестите маси

Од приказот на застапените карпести маси по должината на трасата, геоморфолошките услови, литолошкиот состав и останатите карактеристики на природната средина очигледно е дека треба да се очекуваат различни хидрогеолошки карактеристики. Со оглед на значењето кое го има хидрогеолошката состојба врз механичкото однесување на средината, како и влијанието врз физичко-механичките карактеристики на материјалите, овде се дава соодветен осврт кон хидрогеолошката состојба. При тоа важно е да се напомене дека соодветни анализи се давани и во конкретните поединечни Елаборати за надпатниците, потпатниците, потпорните ѕидови и мостовите, додека овде се даваат само најзначајните аспекти на трасата.

Имајќи ги во предвид фактите за геолошките услови на истражуваниот терен, карпите кои се застапени на истражуваниот терен, во поглед на нивната хидрогеолошка функција, може да бидат класифицирани на следниот начин:

- ✿ Хидрогеолошки колектори со интергрануларна порозност;
- ✿ Хидрогеолошки релативни изолатори;
- ✿ Хидрогеолошки изолатори и
- ✿ *Хидрогеолошки колектори со интергрануларна порозност.*

Типични седименти со колекторска функција и меѓузрнеста порозност претставуваат дел од езерско-барски седименти и мал дел на почетокот пролувијални наслаги. Вредноста на коефициентот на филтрација K се движат во границите од $K=n \times 10^{-4} - 10^{-7}$ m/sec (по метод USBR). Водопрпусноста им е d , а носители се на слободна подземна вода во чакалите песокливи и песокливите вариетети (фреатски издани).

- ✿ Хидрогеолошки релативни изолатори

Овде може да се класифицираат песоливо-глиновити и муљевито песокливи седименти со прослојци и леќи во езерските седименти. Истите се со споредно значење од хидрогеолошки аспект и во крајна линија и од геотехнички аспект, во зависноста од длабочина на појавување.

- ✿ Хидрогеолошки изолатори

Овде може да се класифицираат глините, прашинестите глини и прашини, во горните и средните хоризонти со најголемо пространство на трасата. Присуството на ситнозрни фракции во вид на глиновито-прашинесто врзиво, кои го "обвиваат" зрнастите материјали во глините, имаат карактеристична субкапиларна до капиларна порозност од езерско-барско и пролувијално потекло.

- ✿ Услови за оформување на издани

Самото присуство на седименти со висока ефективна порозност е еден од условите за постоење на изданска зона, главно со слободно ниво од збиен тип. Покрај тоа значајно присуство на поголем број повремени и постојани водотоци од рабните делови на котлината, атмосферски врнежи и хранењето на подземјето од езерото, јасно укажува дека се исполнети и хидролошки предуслови за постоење на изданска зона. Очигледно е дека изданска зона од Требеништа до Струга е поврзан со деловите од постојаните водотеци и со водите од Охридското езеро. Од нив се гледа дека нивото на подземната вода се движи на длабочина од 1-4 м под површина на теренот. Согледувајќи ја ваквата состојба во корелација со литолошкиот состав, како најнеповолна ја издвојуваме оваа зона, каде склопот на влијание е неповолен, во смисла на комбинација на високо ниво на подземна вода со високо деформабилни езерско-барски седименти.

Со оглед на литолошкиот состав, во услови на интензивни врнежи, очигледно е дека постои висока зависност меѓу хидролошките фактори и нивото на водата.

Според овие факти можат да се изведат следните заклучоци:

- Од аспект на состојбата на оводнетост најзначајна е зоната кај Требеништа - Струга, каде е откриено постојано присуство на оформена изданска зона од збиен тип, доста блиску до површината на теренот (од 1- 2 м под површината), се локални со слаб притисок.

Хидрологија

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.

Со оглед на положбата на Република Македонија која ги зафаќа горните сливови на реките Вардар и Црн Дрим и поради незнатното учество на транзитни протечни води, нашата земја има доминантно домицилни води т.е. води кои од врнежите се формираат на нашиот простор, претходно дополнувајќи ги водните резерви во сливните подрачја и потоа како површински води ја напуштаат територијата на земјата. Поради таа суштинска карактеристика на нашето површинско истекување, Република Македонија е сиромашна со води и нашиот воден потенцијал е диктиран главно од појавата, траењето и интензитетот на врнежите.

Проектот за изградба на патниот правец А2, делница Требеништа - Струга на одредени места поминува преку реката Црн Дрим и канал на Река Сатеска, зафаќајќи го Охридско-Струшкиот регион.

Охридско - Струшкиот регион го опфаќа Локалниот слив на Охридското езеро, река Сатеска, река Коселска и сливот на река Црн Дрим од истекот на Охридското езеро до акумулацијата Глобочица. Овие реки припаѓаат на сливот на Јадранското море што зафаќа 12,9 % од вкупните сливни подрачја. Средната надморска височина на сливот на Црн Дрим е 1.166 м.н.в., а разгледуваниот простор е многу пониско.

Функцијата на реките во смисла на создавање на живеалишта за растителните и животинските видови е под влијание за квалитетот на водите, автопурификациониот (самопочистувачкиот) капацитет и степенот на природност на водотекот.

На предметното подрачје за автопатот, се застапени неколку постојани и повремени површински водотеци. Повремените текови во поголем дел од годината се суводолици со значителни димензии. Во продолжение е дадена табела 4 со физичко – географски и геометриски карактеристики на сливовите и водотеците опфатени во предметното подрачје:

Табела 4. Физичко – географски и геометриски карактеристики на сливовите и водотеците

Р.бр.	Река	Слив	F km ²	max кота МНМ	min кота МНМ	Кота извор МНМ	Нсп m	Лсл	Лвод	Лр km	Јлс %	Јр %
6	Бигорштица	Сатеска	13,65	1768	904	1640	1227,3	6,0	17,0	6,0	12,5	12,3
5	Мала Река	Сатеска	8,12	1755	902	1520	1291,1	4,8	12,5	4,5	16,2	13,7
4	Песочанска	Сатеска	51,12	2242	800	2090	1509,9	14,9	36,5	19,0	7,9	6,8
3	Котунска	Сатеска	12,78	1685	786	1620	1280,4	6,4	17,0	6,5	14,2	12,8
2а	Ботунска	Сатеска	5,76	1673	780	1340	1132,0	6,0	13,5	4,2	14,6	13,3
2б	Грашишка	Сатеска	4,13	1673	780	1320	1230,6	5,5	12,0	4,0	15,4	13,5
1	Сатеска	Црн Дрим	396,3	2242	714,4	1640	1155,2	26,0	98,0	31,2	4,2	3,0

Река Сатеска - природно е најголема притока на реката Црн Дрим во горниот тек. Сливната површина е 396,3 km². Реката Сатеска извира на кота 1640 мнв. Нејзина десна притока е Песочнанска, а од левата страна се Слатинска и Голема.

Водите на Сатеска во изворот се категоризирани во I класа, а на неколку километри следствено водите на река Сатеска преминуваат во II класа.

Сливното подрачје на реката Сатеска опфаќа 420 km² и во реонот на општина Дебарца, односно во сливното подрачје на реката Сатеска постојат следните водни ресурси: Врбјанска река, Сливовска река, Годивјанска река (сливно подрачје 2.56 km²), Песочанска река (сливно подрачје 46.59 km²), Кочунска река, Мраморска река (сливно подрачје 24.79 km²), Злестоска река, Ботунска река и Требенишка река. Не постојат податоци за квалитетот на овие води освен за квалитетот на водата во реката Сатеска.

Водотеците кои не се опфатени со член 2 од Уредбата за Класификација на водите („Службен Весник на РМ“ бр.4/98), сите природни извори и другите подземни води се распоредуваат во I категорија.

Помала десна притока на реката Сатеска е реката Ботунска со притоката Грашишка. Реката Ботунска во поголем дел од текот има правец на течење северозапад-југоисток, додека реката Грашишка запад - исток.

Реката Качунска е десна притока на реката Сатеска и извира на кота 1620 мнв. Правецот на течење е запад - исток.

Реката Песочанска е најголема десна притока на реката Сатеска. Во најголем дел правецот на течење е север - југ.

Мала Река е исто така десна притока на реката Сатеска. Таа е планинска река.

Река Црн Дрим - Црн Дрим е категоризирана во втора категорија. Водите од втора категорија во природна состојба можат да се употребуваат за капење и рекреација, за спортови на вода, за одгледнување на други видови риби (циприниди) или пак со вообичаени методи на обработка, кондиционирање (коагулација, филтрација и дезинфекција и сл.) можат да се употребуваат за пиење и за производство и преработка на прехранбени производи.

Квалитетот на водата во реката Црн Дрим претежно го задоволува потребниот квалитет. Во летно - есенскиот период, на мерното место Струга, повремено реката е во трета класа поради присуство на органско и микробиолошко загадување.

Водниот потенцијал на Црн Дрим се користи и за производство на електрична енергија. На него е системот од хидроцентрали Глобочица со 42 MW и Шпиље со 70 MW. Водотеците и пороите што гравитираат кон Струшкото поле и езерото имаат ерозивна активност и носат наноси. Но нема поројни водотеци од I и II категорија.

Реките Црн Дрим и Сатеска на одредени потези имаат деградирани корита поради неконтролирано користење на наносот.

Според уредбата за категоризација на водотеците и езерата во Република Македонија, сите реки од сливот на Црн Дрим се категоризирани во II категорија.

На сливното подрачје од реката Црн Дрим позначајни водомерни профили се Ботун-Сатеска, Бошков мост - Радика и Шпиље. Во овој дел се и реките Бигорштица (Голема река) и Мала река, Песочанска река, Котунска река и Грашишка река.

На мерното место Ботун - Сатеска средногодишно протекување е $6,31 \text{ m}^3/\text{sec}$ во сушна година, среднопротекување во вегетативна сезона од IV до IX месец и $1,10 \text{ m}^3/\text{sec}$, среднопротекување во критична сезона $2,16 \text{ m}^3/\text{sec}$, апсолутно минимално протекување $0,86 \text{ m}^3/\text{sec}$.

Охридско Езеро- Најважна карактеристика на овој регион е постоењето на Охридското Езеро (слика 8), кое се наоѓа во Охридско-струшката котлина, на македонско-албанската граница, поточно на 41 степен северна географска широчина и меѓу 20 и 21 степен источна географска должина. Тоа претставува тектонска потонатина и зафаќа површина од 358 km^2 . Од вкупната површина на езерото, $2/3$ и припаѓаат на РМ, додека останатата $1/3$ на Албанија. Езерото е со должина од 31 km , широчина 15 km , средна длабочина од 151 m и максимална длабочина од 286 m , со што ова езеро се смета за едно од најпровидните езера во Европа (22 m).

Според длабочината се наоѓа на седмо место меѓу езерата во Европа. Во езерото се влеваат 40 реки и тоа 23 на албанска и 17 на македонска територија. Голем дел од нив пресушуваат во летниот период (суводолици) и се незначителни. Најзначајните реки, со постојан проток на вода, кои се влеваат во Охридското Езеро се: Коселска Река, Велгошка Река (формирана од Летница и Сушица), Сатеска Река и Черава. Реките се со мал слив, должина и проток и при вливот во езерото создаваат делти. Реките Коселска и Велгошка се на територијата на градот Охрид.



Слика 8 Охридско Езеро

Охридското Езеро се полни претежно со изворска вода (површински и сублакустрични извори). Најголемиот број површински извори се наоѓаат по должината на јужниот брег, околу манастирот Свети Наум, во околината на Тушемиште и Старова и градот Поградец на албанска страна. Во подножјето на Петрино најзначајни се изворите кај Студенчишта „Билјанини извори“ и кај Бејбунар. Во крајбрежниот рамнински дел на Охридското поле, како и меѓу Љубаништа и Свети Наум, се јавуваат високи подземни води сè уште недоволно испитани и утврдени. Во овој простор досега се регистрирани околу 20 извори од кои 5 се со издашност од 1-2 l/s, 2 со издашност под 1 l/s. Карските врела кај Охрид, Свети Наум и Велгошти достигнуваат издашност и до 20 l/s. Крајбрежниот езерски појас е изложен на штетното дејствување на поројните води или засипување од поројните наноси кои се јавуваат како последица на ерозијата. Голема улога во снабдувањето со вода на езерото имаат и бројните подводни извори, кои се среќаваат како поединечно распределени така и како збир на повеќе такви, означени како врела. Околу нив се евидентирани посебни микроеколошки услови и се од особено значење за ендемичниот жив свет на езерото. Максималното ниво на езерото е забележано во 1963 година кога ја достигнало котата 694.62 м.н.в., односно 1.5 м.над минималната кота од 693.12 м.н.в. Езерската вода е во постојано движење под дејство на надворешните фактори, главно ветровите. Најчестите ветрови на Охридската котлина доаѓаат од север, југ и југозапад, поради што јужното, северното и североисточното крајбрежје се изложени на влијанието на најинтензивните бранови движења. Силата на брановите понекогаш е мошне јака. Максималната бранова должина изнесува околу 10 м, а височината до 2 м. Крајбрежното подрачје на градот Охрид, особено неговиот источен дел од пристаништето до Студенчишка Река, изложено е на силното влијание на јужниот и југозападниот бран што за последица има и разорно дејство врз кејот и пристанишниот бранобран, но едновременно овозможува и несекојдневно доживување на драматичната слика на силното и диво езеро.

3.3 Климатски карактеристики

Општина Струга

Според географската положба на Струга, климата односно температурите, можеме слободно да кажеме дека Струга има суптропска клима, но влијаније има со своите воздушни струи и континенталната клима. Заокружена со планински предели на запад се наоѓа Јабланица, на северо-исток Караорман и на југо-исток Галичица, како и отвореноста на Струшкото Поле по долината на реката Црни Дрим и Сатеска кон север, условиле пониски годишни температури. Максималните воздушни температури во месеците јули и август можат да варираат од 28°C - 33°C. Во летната сезона односно месеците јули и август, температурата на водата може да достигне дури 26,4°C. Просечниот број на денови со летна температура на воздухот повисока од 25 степени и на површинскиот дел на водата од езерото од 20 степени, изнесува од 73-78 денови, со најголем интензитет во јули и август. Во зимскиот период од годината

средно месечните температури се над нулата. Во планиските делови над 1600 м.н.в. температурите пониски од 0 степени започнуваат од декември до крајот на март.

Инсолација

Инсолацијата во Струга и струшкиот регион е мошне висока. Со 2208, 3 часови годишно, Струга го зазема првото место во Република Македонија. Во различните годишни периоди Струга има различен сончев сјај. Така на пример, од месец декември до месец август сончевиот сјај е подолг, а обратно е од месец август до месец декември. Во месеците јули и август просечната инсолација стигнува од 10 до 12 часа, со што позитивно влијае во општата клима на градот Струга.

Облачност

Статистичките податоци покажуваат дека во Струга и струшката котлина облачноста е најголема во декември и изнесува до 7, 2 часа, а најмала во август кога се спушта 1, 4 часа.

Врнежи

Врнежите од дожд во Струшката котлина се сиромашни. Просечната количина на дожд изнесува 600-700 mm. А на околните планини достигнува од 2000-2500 mm дожд, тој пример е планината Јабланица. Во струшката котлина годишно има 96 врнежливи денови во годината, со минимум на летните месеци.

Ветрови

Географската положба на Струга, отвореноста на струшката котлина, планините околу градот како и близината на езерото, овозможуваат во Струга да дува ветар од сите страни. Ветровите се делат на постојани и локални. Во постојаните ветрови спаѓаат ветровите што доаѓаат од југ и од север. Ветровите од север обично доаѓаат по долината од реката Црн Дрим и носат свежина, ги има низ целиот период на годината, но најчесто во зима. Јужниот ветер дува обично во март и април, а поретко во мај. Јужниот ветер е погоден за лов на јагула, плашици, грунец. Локалните ветрови се производ на нееднаквото загревање на копното и езерската водена маса. Карактеристичен ветер за Охридското Езеро е ветерот Стрмец. Доаѓа од околните планини и затоа е студен, дува преку цела ноќ до изгрејсонце со тивок ветер и полн бран.

Општина Дебарца

Климата на регионот на **Општината Дебарца** е модифицирана континентална клима, погодна за развој на земјоделското стопанство, особено полјоделството и овоштарството.

Регионот на општината се карактеризира со умерено топла летна температура со просек од максимум до 34°C, и умерено ладни зимски температури со апсолутно минимална температуре до минус 17°C. Средната годишна температура се движи

околу 11°C. Во регионот просечно има околу 75 летни денови, односно денови кои имаат максимална дневна температура над 25°C.

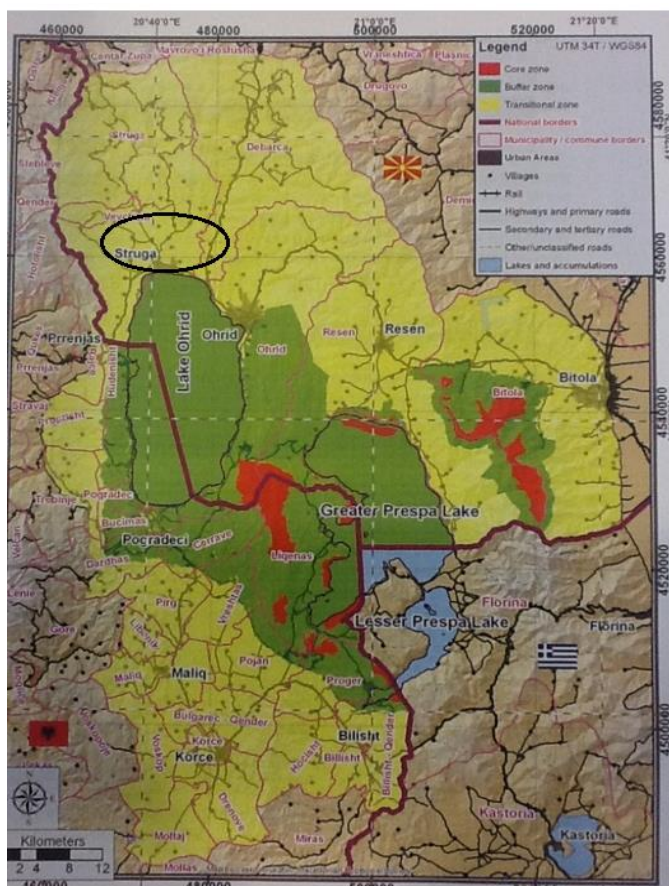
Просечните годишни врнежи се движат помеѓу 700 и 820 mm/m². Најврнежлив месец е Ноември. Најмногу врнежи има во зимските месеци, а најмалку во летните. Снегот кусо се задржува, но може да се случи многу ретко во периодот на доцна пролет или во лето да падне и град. За оваа намена РХМЗ има против - градобијна станица.

Карактеристични ветрови се Југот кој дува најчесто во пролет, есен и во текот на зимскиот период и Северот кој дува во текот на целата година. Охридското езеро благотворно влијае на климата на целата област. Средната годишна брзина на северниот ветар е 2,6 m/s, а минималната е 1,25 m/s. Југозападниот и јужниот ветар се со брзина од 3,4 m/s. Просечна присутност на северниот ветар изнесува 293%, на јужниот 165% и на југозападниот 193%

3.4 Природни карактеристики

3.4.1 Области од посебно значење за животната средина

Овој дел претставува опис на природни области во близина на патот, кои се од голем интерес за зачувување кој се должи на вредноста на нивните природни ресурси.



Слика 9 Биосферен резерват Охрид-Преспа

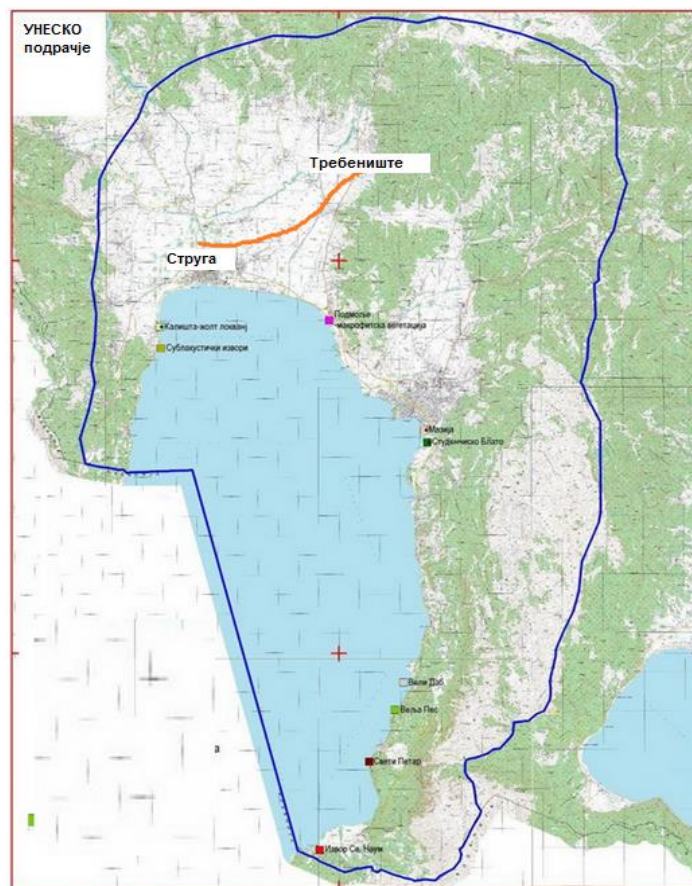
Регионот Охрид-Преспа на 14.10.2014 е прогласен како светски Прекуграничен биосферен резерват заштитен од УНЕСКО(слика 9).

Одредување на IPA IBA и PVA области е мошне важно бидејќи тие се за идентификација на области важни за разновидноста на диви растенија, птици и пеперутки врз основа на присуството на загрозуени растителни видови, загрозуени живеалишта и богатство на видови (Слика 12). Најблиските области се прикажани на Слика 13.

Во согласност со Законот за заштита на природата 67/2004, постојат шест категории на заштитени подрачја во Република Македонија: Строг природен резерват, национален парк, споменик на природата, Парк на природата, Заштитен предел и Повеќенаменски простор. Категоризацијата на заштитени подрачја е направено во согласност со Меѓународната унија за заштита на природата.

Во областа која е цел на проучување на студијата не постојат заштитени подрачја или предлог заштитени подрачја,а на околу 2,5Km е Охридското Езеро кое е споменик на природата.

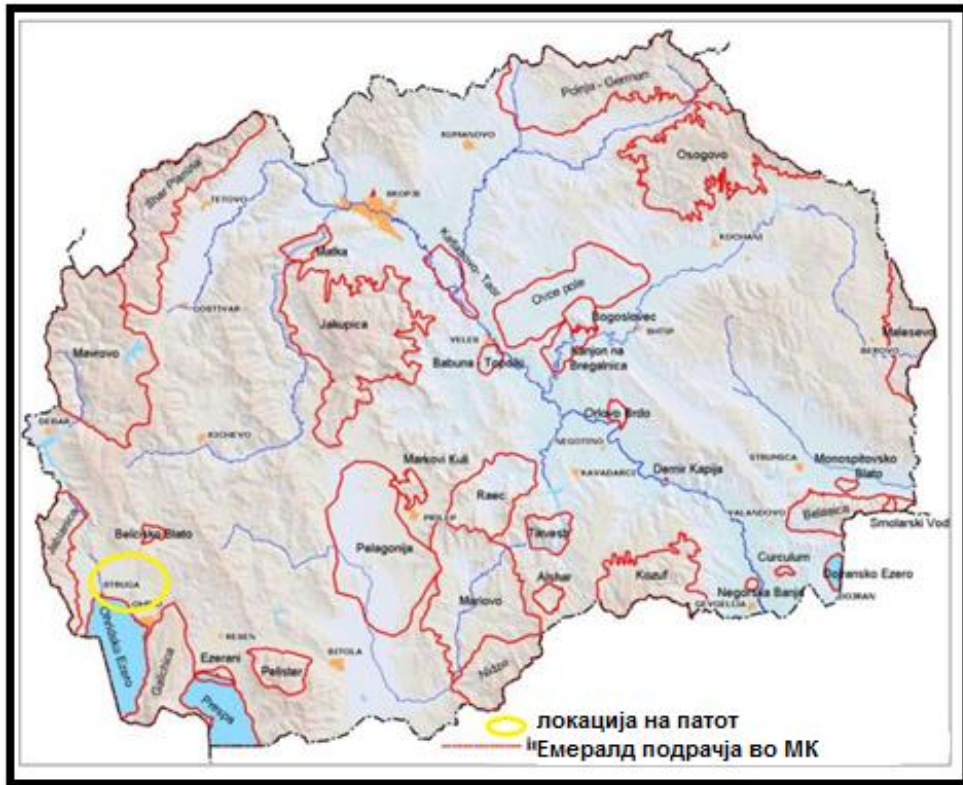
Важно е да се спомне дека областите кои што ги опфаќа овој Проект се дел од УНЕСКО (слика.10). Природното и културното наследство во Охридскиот регион се состои од стариот дел од градот Охрид и областа во близина на Охридското Езеро се дел од листата на УНЕСКО за светско наследство.



Слика 10 Интернационално заштитени/предлог заштитени области (УНЕСКО подрачје)

Емералд подрачја

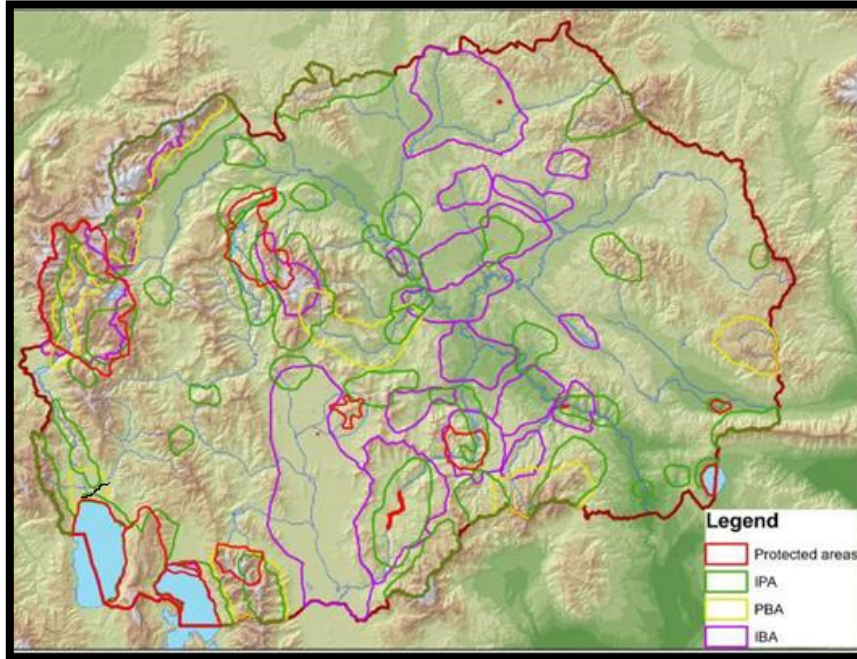
Со цел да се промовира системот на заштитени подрачја, Република Македонија го прифати пристапот на еколошки мрежи. Во 2002 година, беше инициран развојот на Емералд мрежата во областите од посебен интерес за зачувување (ASCI). Како што може да се види на Слика 11, не постои Емералд подрачје на планираната локација за изградба на автопатската делница.



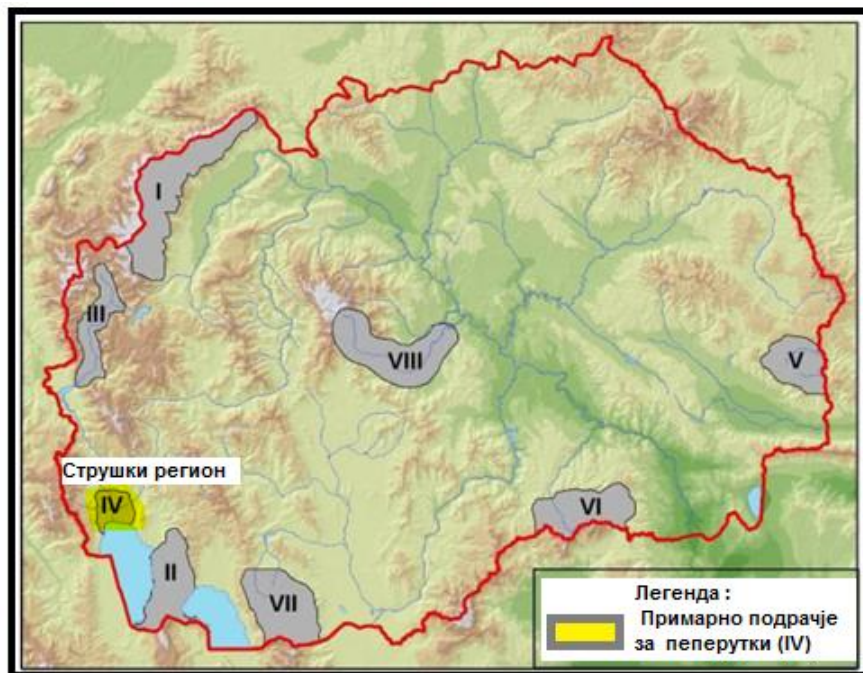
Слика 11 Емералд подрачја во Македонија

Значајно подрачје за птици (IBAS), значајно подрачје за Растенија (IPAs) и примарно подрачје за Пеперутки (PBAs)

Идентификувано е Примарно подрачје за Пеперутки од глобално значење во регионот во Струшкиот регион. (слика 12 и 13).



Слика 12 Меѓународно заштитени региони– IBA, IPA and PBA



Слика 13 IV -PBA области – Струшки регион

3.4.2 Карактеристики на предел

Во рамките на подрачјето под влијание на изградбата на автопат А2, делница Требеништа-Струга се одвивале и се одвиваат човекови активности со различен интензитет. Основната активност и намена на земјиштето по коридорот од интерес е земјоделството, пред сè полјоделство, а потоа 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. Континенталната клима и изразеното влијание од Охридско Езеро 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 3.5).

Рамничарски предел

Главната активност и намена на земјиштето по патниот коридор од интерес е земјоделството. Во најголем дел од коридорот доминира полјоделство, во Струшко Поле каде главно се застапени житни култури. Рамничарскиот предел се протега речиси долж целата делница. Друга позастапена земјоделска активност е лозарството, кое е застапено долж одредени делови на патната делница. Овоштарството е исто така застапено, и тоа главно во близина на селата Мислешево, Мороишта и Требеништа. Овој крај е познат по јаболковите насади, како и по црешите. 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 тополови 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 14 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 збиен тип кои не се континуирано распоредени. 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 (слика 14).

3.4.3 Флора, фауна и живеалишта во и околу подрачјето на патот

Во овој извештај се сумирани резултатите од теренските набљудувања на живеалиштата, литературните податоци за составот на флората и фауната во предвидениот коридор кој се протега од селото Требеништа до клучката кај Струга. Даден е опис на живеалиштата, дистрибуција и значење на локално и регионално ниво, како и препораки за нивна заштита за време на изградбата и користењето на патот.

Анализите опфаќаат **коридор со ширина од 500 m** (250 m од секоја страна на трасата). Живеалиштата во областа на истражуваното подрачје според потеклото припаѓаат на две главни категории, природни и антропогени живеалиштата.

Од природните живеалиштата се застапени тревестите и водните живеалиштата. Според согледувањата на терен, антропогените живеалишта преовладуваат на локацијата, особено земјоделското земјиште. Поделбата на овие категории е

направена врз основа на повеќе критериуми како што се: присуство на различни растителни заедници, дистрибуција, степен на деградација и геоморфолошки карактеристики. Сепак, за главен критериум е користена класификацијата на живеалишта според EUNIS³. За секое од живеалиштата се дадени: опис на растителната заедница; доминантни и чести видови растенија; фауна (претставена со 'рбетници – цицачи, птици, водоземци и влечуги, како и одбрани групи од без'рбетници – тркачи, скакулци, дневни пеперутки, пајаци и др).

Во подрачјето на предвидениот патен коридор се застапени следниве типови:

ПРИРОДНИ ЖИВЕАЛИШТА

- Водни живеалишта
 - Епипотамални потоци - Реки (приближно пошироки од 5m)
 - Повремени водотеци и канали за наводнување
 - Појас на Трска (*Phragmites australis*)

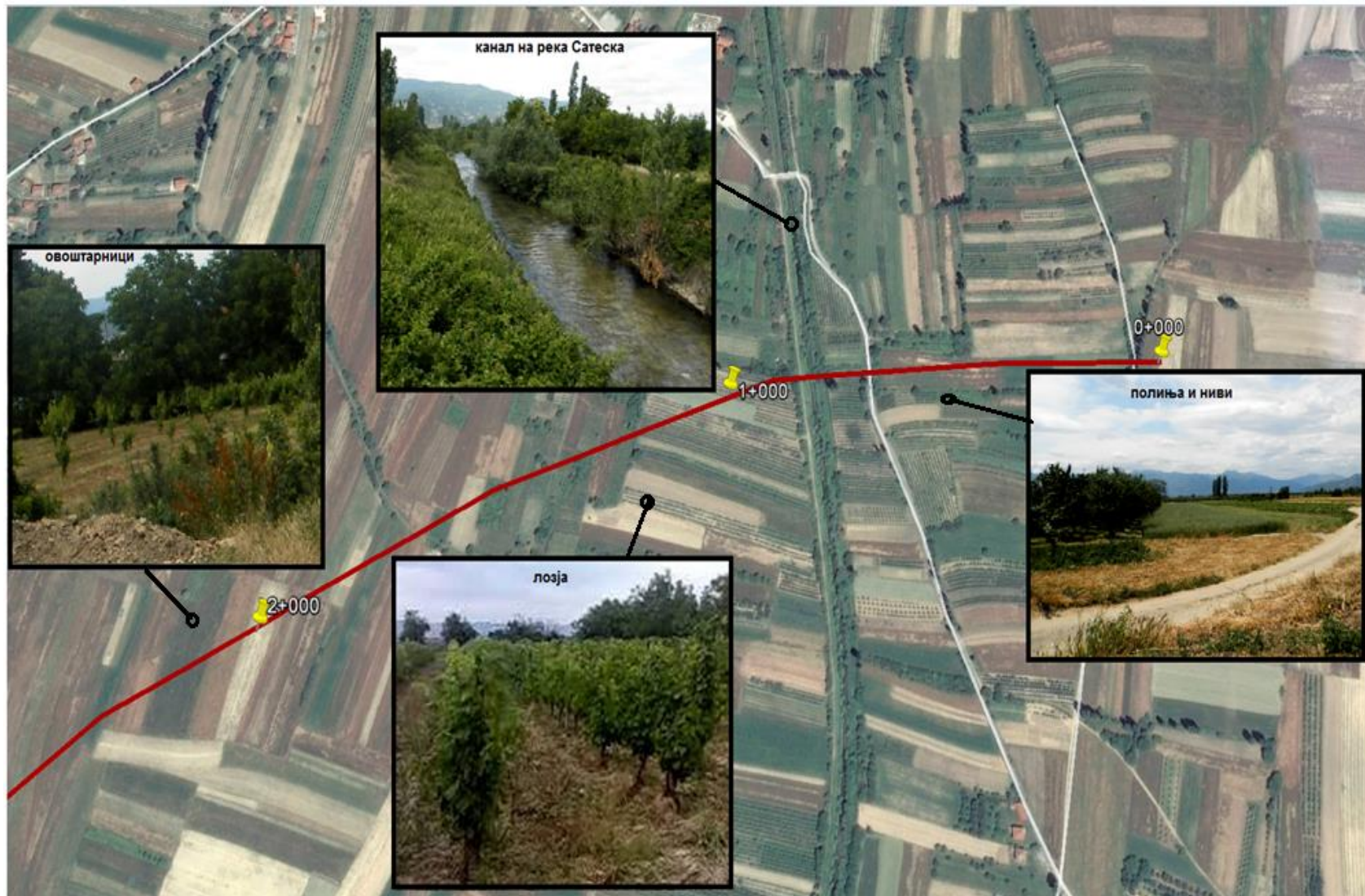
АНТРОПОГЕНИ ЖИВЕАЛИШТА

- Земјоделско земјиште
 - Полиња и ниви
 - Овоштарници
 - Лозја
- Рурални населби-села
- Урбани населби –град
-

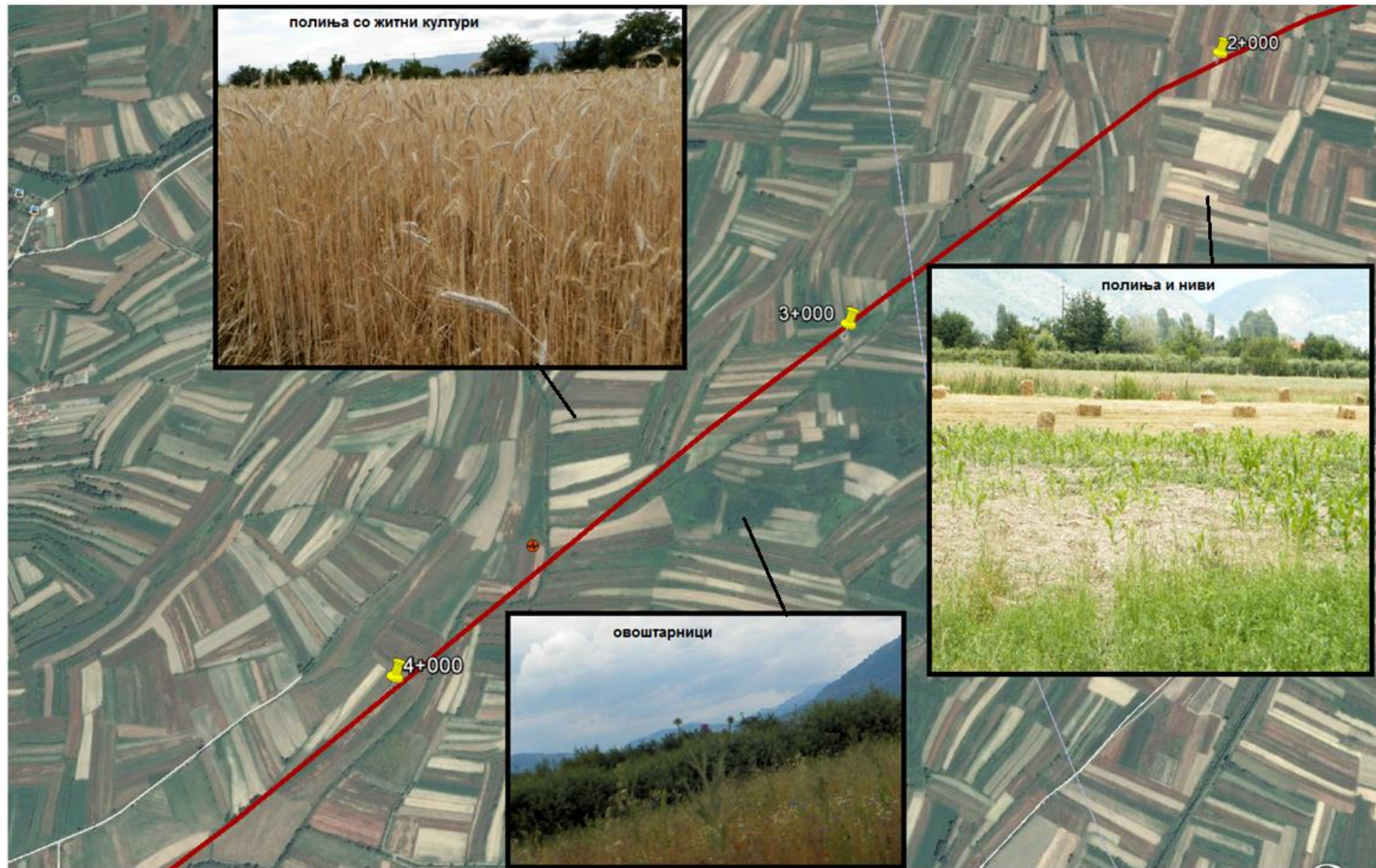
Мора да се нагласи дека трасата на патот поминува низ продуктивно земјоделско земјиште. Постојат голем број на ниви, полиња, лозја и овоштарници по должината на патот (табела 5) а истите се дадени и на сликите подолу.

Табела 5 Живеалишта долж трасата

Стационажа	Живеалиште
0 + 000-1 + 000	полиња со житни култури
	овштарници
	лозја
	канал на реката Сатеска
1 + 000-2 + 000	овоштарници
	полиња со житни култури
	лозја
2 + 000-5 + 000	овоштарници
	полињата со житни култури
5 + 000-6 + 000	овоштарници
	полиња и ниви
	влажни живеалишта со трски
	рурална населба (село Мислешево)
	канал за наводнување
	напуштени ниви со рудерална вегетација
6 + 000-7 + 000	овоштарници
	полиња и ниви
7 + 000-8 + 000	индустриски објекти
	напуштени ниви со рудерална вегетација
	Речен екосистем



Слика 15 Живеалишта долж трасата (стационажа 0+000-2+000)



Слика 16 Живеалишта долж трасата (стационажа 2+000-5+000)



Слика 17 Живеалишта долж трасата (стационажа 5+000-8+000)

ВОДНИ ЖИВЕАЛИШТА

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 е реката Црн Дрим која патот ја поминува на стационожа km 7+157.

Флора

Васкуларна вегетација која ја дава физиономијата на речните брегови и на водаа 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 зелената алга *Cladophora*, која во летните периоди развива бујни популации. Фрагментирани состоини од флотантна вегетација можат да се најдат само повремено во помирни (застоени) делови од реката како што е прикажано на сликата бр.18.



Слика 18 Флотантна вегетација

Фауна ¹

За реката Црн Дрим, во литературата постојат податоци за квалитативниот состав на едnodневките (Ephemeroptera) и пролетниците (Plecoptera), како едни од главните членови на бентосните заедници (Икономов, 1960; 1970). Податоци за останатите групи не постојат. Во водите на реката Црн Дрим се среќаваат: слатководниот рак *Astacus astacus*, зелената жаба *Bufo viridis*, големата слатководна школка *Dreissena sp.* и други. Слатководниот рак порано беше редовен жител на Охридското Езеро, а со тоа и на р. Црн Дрим, р. Сатеска, Каналот во Струшкото поле и другите притоки. Во 1979 - 1980 год. целосно исчезна популацијата на ракот, како во Охридското Езеро, така и во р. Црн Дрим со притоците. Примероци на рак во водите на Охридското Езеро, повторно се приметени во 2000 година. Од пред извесно време, ракот е приметен на истекот на р. Црн Дрим од Езерото. Според кажувања на рекреативните риболовци од минатата година, забележани се примероци на слатководен рак и во коритото на р. Црн Дрим. За да би дошло до повторно обновување на популацијата се планира целосна забрана за лов на ракот.



Слика 19 зелена жаба *Bufo viridis*

Следејќи искажувања на рекреативни риболовци кои се долги години на овој терен може да се извлече генерален заклучок дека постои намалување на популациите на салмонидните видови.

¹<http://www.mzsv.gov.mk/ro/crn-drim.pdf>

Пастрмките кои во минатото се ловеле во значителни количини од страна на рекреативните риболовци денес се своевиден раритет и реткост на определени водотеци. Во текстот се дадени основните биолошки карактеристики на значајните, од аспект на рекреативен риболов, видови риби кои ги населуваат водите за кои се однесува риболовната основа

Табела 6 Риби во Црн Дрим

Фамилија, вид според Kottelat 2007	латински синоними, стари називи	народни имиња
SALMONIDAE		
<i>Salmo letnica</i> Karaman, 1924	<i>Salmo letnica typicus</i>	Охридска пастрмка
<i>Salmo balcanicus</i> Karaman, 1928	<i>Salmo letnica balcanicus</i>	Струшка пастрмка
<i>Salmo faroides</i> Karaman, 1938	<i>Salmo trutta fario</i>	Поточна пастрмка, Радичка пастрмка
<i>Salmo marmoratus</i> Cuvier, 1917	<i>Salmo marmoratus</i>	Главатица
<i>Oncorhynchus mykiss</i> Walbaum, 1792	<i>Salmo gairdneri</i>	Виножитна пастрмка
CYPRINIDAE		
<i>Alburnoides ohridanus</i> , Karaman, 1928	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	Вардарка, гомнушка
<i>Alburnus scoranza</i> , Heckel et Kner, 1858	<i>Alburnus alburnus</i>	Белвица, плашица
<i>Barbus rebeli</i> Köller, 1925	<i>Barbus meridionalis</i>	Црна мрена, проточна мрена
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	<i>Cyprinus carpio</i>	Крап
<i>Carassius gibelio</i> Bloch, 1782	<i>Carassius auratus gibelio</i>	Сребрен карас, кинеско крапче, бабушка
<i>Chondrostoma ohridanus</i> Karaman, 1924	<i>Chondrostoma nasus</i>	Скобуст, скобал, бојник
<i>Gobio ohridanus</i> , Karaman, 1924	<i>Gobio gobio</i>	Кркушка, дујак, мренец
<i>Scardinius knezevici</i> , Bianco & Kottelat, 2005	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Писа
<i>Phoxinus phoxinus</i> , Linnaeus, 1758	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Пиор
<i>Rutilus ohridanus</i> , Karaman, 1924	<i>Rutilus rubilio</i>	Грунец
<i>Pachychilon pictum</i> , Heckel et Kner, 1858	<i>Pachychilon pictum</i>	Моранец
<i>Pseudorasbora parva</i>	<i>Pseudorasbora parva</i>	Амурче
<i>Rhodeus amarus</i> , Bloch, 1782	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	Платиче, плоска
<i>Squalius squalus</i> Bonaparte, 1837	<i>Leuciscus cephalus</i>	Клен
COBITIDAE		
<i>Cobitis ohridana</i> Karaman, 1928	<i>Cobitis taenia ohridana</i>	Охридска штипалка
NEMACHEILIDAE		
<i>Barbatula sturanyi</i> , Steindachner, 1892	<i>Nooemacheilus barbatulus</i>	Вретенушка
CENTRARHIDAE		
<i>Lepomis gibbosus</i> Linnaeus, 1758	<i>Lepomis gibbosus</i>	Сончаница, сончарка
ANGUILLIDAE		
<i>Anguilla anguilla</i> , Linnaeus, 1758	<i>Anguilla anguilla</i>	Јагула

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 18) исто така имаат вода во делови од годината односно во периодите кога се наводнуваат полињата во летниот период. Околу корита 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.



Слика 20 Канал за наводнување во Струшко поле

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 arethusa*, *Lasiommata petropolitana*, *Pyronia tithonus*, *Vanessa atalanta* итн.

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
[*Typha*] 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* В. Кох 1926 (*Phragmites australis*). Вегетацијата е претставена од: *Veronica anagalis-aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Stelaria aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Myosotis scorpioides*, *Alisma plantago-aquatica*, *Rumex cristatus*, *Polygonumhydropiper* и *Ranunculus repens*.

✿ 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 повољна за развој на некои видови на безрбетници, како што пеперутките, вилински кончиња итн

✿ Фауна -'рбетници

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

Цицачи

Типични видови на цицачи во ова живеалиште се : полскиот глушец (*Apodemus agrarius*) мала белозапка (*Crocidura suaevaeolans*) 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*).



Слика 21 Трска покрај канал за наводнување во с.Мислешево

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, гаталинка (*Hyla arborea*), поточна жаба (*Rana graeca*) и мочуришна 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

Земјоделското земјиште, во принцип, се карактеризира со помали или поголеми површини засадени со монокултури. Производство на биомаса е огромно во споредба со слични природни екосистеми, но тоа е од мала вредност во однос на биолошката разновидност.



Слика 22 Струшко Поле

Од аспект на заштитата на природата, помали парцели се посоодветни од големи полиња и плантажи. 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 (зеленчуци, сончоглед, жита, лозја, јаболкови насади, цреши и др.). Струшкото поле (слика 22.) се наоѓа по долината на реката Сатеска и на север е отворено кон Жупа и Дебарца. Постојат голем број на овоштарници (јаболка и цреши), лозја, полиња и ниви.

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 житните култури. Често се среќават и ниви со пченка. 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*. Нивите и полињата се протегаат долж целата делница Требеништа-Струга.



Слика 23 Житни култури

Дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Нивите и полињата се карактеристични речиси за целата област на патниот коридор. Во Струшкото Поле главно се застапени житните култури, но има и полиња со пченка.

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 занесење.

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 ВС. 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 космополитски дистрибуција.

Дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Ова живеалиште (Напуштени ниви со рудерална вегетација) е малку распространето долж патниот коридор и е занемарливо. Една од најлошите карактеристики е што напуштените ниви долж трасата се користат како диви депонии.



Слика 24 Ситуација од терен-диви депонии

Флора,габи,фауна

✿ Флора

Вегетацијата во ова живеалиште претежно рудерална и широкораспространета.

✿ Габи

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

✿ Фауна -без'рбетници

Пеперутки

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



Слика 25 Биодверзитет во напуштени ниви

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 култивираниите 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 Палаерактивни живеалишта: 83.15 Овоштарници

Главни карактеристики

Овоштарниците во областа на патниот коридор се застапени спорадично на поголеми површини најчесто засадени со цреши, сливи и јаболка (Слика 26). Овоштарниците во близина на селата и населбитесе наменети главно за индивидуална употреба и дрвјата се со различна големина истарост. Најзастапени видови овошни дрвја се јаболки, цреши, сливи, бадеми, кајсии и друго.

Дистрибуција во подрачјето предвидено за изведба на проектот

Овоштарниците се широко распространети во руралните рамничарски области. Во истражуваниот патенкоридор покриваат одредена површина, се наоѓаат главно во близина на села, меѓуповршините со ниви.

Флора, габи, фауна

Габи

Присутни се слични видови како во полињата и нивите.

Фауна - безрбетници

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, Polyomatuscarus,

Тркачите

Од тркачите (Carabidae) чести се: *Amara aenea, Calathus melanocephalus, Carabus coriaceuscerisyi, Harpalus affinis, Harpalus rufipes, Harpalus serripes, Harpalus tardus* и *Poeciluscipreus*.

☀ Фауна -рбетници

Влечуги и Водоземци -нема карактеристични видови

Птици

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

Цицачи Нема карактеристични видови.



Слика 26 Овоштарски насади

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 почетниот дел од трасата. Парцели на лозја се застапени долж одредени делови на предвидениот коридор, кај с.Требеништа од стационожа КМ 0+000 до КМ 1+495.



Слика 27 Лозови насади кај с.Требеништа

- ✿ **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 ќос (*Turdus merula*), врапчиња (*Passer domesticus*, *Passer montanus*), но ова живеалиште

обезбедува храна замногу 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 Палаерактивни 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 во чија близина ќе минува патниот коридор (не низ нив) се селата Требеништа, Волино, Мороиште и Мислешево.

Флора, габи и фауна

Фауна

Без'рбетници

Овој хабитат е многу поволно 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*, *Satyrion acaciae*, *Colias crocea*, *Arethusana arethusana*, *Nymphalis polychloros*, *Erebia medusa*, *Vanessa cardui*, *V. atalanta*, *Cupido osiris*, *Erynnis tages*, *Polygonia c-album*, *Pseudophilotes vicrama*, *Hamearis lucina*, *Pyrgus alveus*, *Aglais urticae*, *Aporia crategi*. Фауната на 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 28 Штркови на куќа

Цицачи – богатството со зеленчук, добиток и живина ги прави селата поволни живеалишта за цицачите, како за хербививорите така и за карниворите. Најчести видовисе: 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 sylvestris*).

3.5 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, етнoлошки, историски, уметнички, архитектонски, урбанистички, амбиентални, технички, социолошки и други научни или културни вредности, својства, содржини или функции, имаат културно и историско значење.

На подрачјето долж линијата на проектот за инфраструктура и основен преокт за изградба на Автопат А2, делница Требеништа-Струга, регистрирани се голем број археолошки локалитети од различни периоди од развојот на материјалната култура, археолошки експонати, монети, експонати од етнoлошко наследство, како и цркви, манастирски комплекси и икони.

Проектот за изградба на Автопат А2, делница Требеништа-Струга 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 изградбата на автопатската делница.

Предметна област на проучување која што го анализира културното наследство се смета површината од околу 5 км од едната, односно другата страна на автопатот. Меѓутоа во оваа анализа се земени предвид и археолошки локалитети и културни споменици коишто може да се вон предвидените граници, но коишто се познати и имаат исклучително универзална вредност (ИУВ).

Дел од културното наследство во Охридско-Струшкиот регион е впишано во Регистарот на УНЕСКО како Светско културно наследство, со акт од 1980 година, додека во Вилнус - Литванија на 30-тото заседание на Комитетот за светско наследство прифатена е номинацијата како „природно и културно наследство на Охридскиот регион“ (2006 година). Во 2009 година, во Севилја, Шпанија, одредени се границите на регионот со природно и културно наследство, граници кои се определени и со Законот за управување со светското природно и културно наследство во Охридскиот регион. Комплексот на културното наследство во Охридско-Струшкиот регион е многу хетероген, со различни културни вредности, а неговата најзначајна групација ја сочинуваат спомениците од материјалното културно наследство, посебно од делот на недвижно културно наследство. Според податоците на надлежните институции за заштита на културното наследство (НУ Завод и Музеј Охрид и НУ Музеј Струга Др. Никола Незлобински), односно според Националниот регистар за културно наследство и Заштитната евиденција на добрата за кои основано се претпоставува дека претставуваат културно наследство, на територијата на сите четири општини на Охридско-Струшкиот регион постојат 1120 недвижни културни добра (заштитени и незаштитени), од кои 507 археолошки локалитети, 281 објект на градска и староградска

архитектура, 173 цркви и манастири, 86 споменици на историјата, 31 објект на исламска архитектура, 2 споменични целини, стопански и други видови.

Во согласност со досегашната валоризација, основната поделба на културното наследство е според припадноста во категоријата на „заштитено“ или „незаштитено“ културно добро. Според податоците од Просторниот план за Охридско -преспанскиот регион (2005 - 2020), Струга има вкупно 180 културни добра, додека пак во Охрид има вкупно 271 културно добро, според табелата:

Табела 7 Културни добра

Вид/групи	Охрид	Струга
Споменични целини	2	1
Рурални споменични целини		
Поединечни споменици		
1.Цркви и манастири	36	
2.Споменици од историјата	26	
3.Градска и рурална архитектура	81	53
4.Исламска архитектура	12	
5.Археолошки локалитети		
	114	126
Вкупно заштитени	271	180

Заштитени недвижни добра под режим на заштита

Во согласност со досегашната валоризација, основната поделба на културното наследство е според припадноста во категоријата на „заштитено“ или „незаштитено“ културно добро. Категоризацијата дадена во Законот за заштита на културното наследство определува повеќе категории на вредности кај културното наследство, а следствено на тоа и повеќе категории на заштита на истото.

Во Охридско-Струшкиот регион има значајна концентрација на регистрирано културно наследство кое припаѓа на највисоката категорија и тоа „културно наследство од особено значење“ поткатегија „исклучително значење“. Во оваа категорија припаѓаат две споменички целини и тоа: Охридското природно и културно-историско подрачје (заштитено од УНЕСКО) и Стариот дел на градот Охрид.

Во оваа највисока категорија впишани се повеќе поединечни споменици и тоа: Цркви и манастири: Света Софија, Света Богородица Перивлепта (кое е сведено и под една друга класификација како културно наследство во опасност), Света Богородица Каменско (иконостасот на црквата), манастир Свети Наум (село Љубаништа).

Во категорија “културно наследство од особено значење”, покатегорија “големо значење” спаѓаат следниве споменици: Цркви и манастири: Св. Богородица Болничка,

Св. Никола Болнички, Мал Свети Климент, Св. Никола Чудотворец, Св. Јован
Останатите регистрирани и заштитени споменици на културата припаѓаат на втората
категорија на културно наследство “значајно културно наследство.”

Во Охридско-Струшкиот регион се наоѓаат едни од најголемите и најзначајните
археолошки локалитети. Најзначајни археолошки локалитети во Струшкиот регион се
се ранохристијанската базилика Радолиште, ранохристијанска базилика Св.Никола,
Октиси, локалитет Св.Мартинија, Ташмаруништа со значајни подни мозаици од 5 и 6
век. локалитет Св. Илија, Делагожда, црква Св.Богородица, Враништа, локалитет
Плаши Круша, Дабовјани, археолошки локалитет Гробишта, Коришта, локалитет
Св.Атанасија, Октиси, пештерната црква Св.Архангел, Радожда. Важни локалитети се
и Уста на Дрим, Црковни Ливаѓе, Враништа и Врбник, кои претставуваат локалитети од
праисториски период со остатоци од наколни живеалишта.

Непосредно долж линијата на изградбата на Автопатот А2, делница Требеништа-
Струга се наоѓаат следните села Трбеништа, Волино, Горенци, Драслајца, Мороишта,
Мислешево, Бицово, Оровник, Враниште и Струга. Некои од овие села изобилуваат со
бројни археолошки локалитети, меѓу кои посебно се издвојува селото Требеништа.

Селото Требеништа опфаќа бројни локалитети, меѓу кои Требенишко Кале,
Алистрати, Бароец, Даре-Кај Чешмата, Забрдо, Св.Мартинија, Црква и Црквиште.

Требенишко Кале е утврдена населба од бронзеното, железното, хеленистичкото и
римското време. На југоисточната страна над селото се издига висок рид со надморска
височина од 1080 м, со кој практично завршува Вишовска Планина. Врвот му е
зарамнет и со него се гледаат остатоци од сидови на тврдина, градена од кршен камен
и варов малтер, на кои се распознаваат неколку фази на градба и интервенции. По
целата површина на населбата се забележуваат фрагменти од керамички садови од
различна временска и културна провиенција. Оние во средиштето се од неолитското,
бронзеното и железното време, а оние по падините од јужната падина се наоѓа
некропола на која со ископувањата во 1953/54 година биле откриени и истражени 17
гробни целисти, а на повисокиот дел од истата падина била констатирана римска
некропола.

Алистрати е средновековна црква и некропола. Се наоѓа на околу 2,5 км источно од
селото и источно од Требенишко Кале. На почетокот на долот, во самото подножје од
десната страна има урнатини од црква која мештаните ја нарекуваат Св.Наум.
Градбата најверојатно претставувала еднокорабна црква од која е најзачувана
основата на апсидалниот дел. На просторот се присутни многубројни фрагменти од
покривни ќераиди . Западно од урнатините се забележуваат поголеми камени плочи
кои всушност претставуваат гробови. Со вој назив е означен еден дол што се протега
јужно од меѓуселскиот пат Трбеништа-Ливоишта, во правец југ-север.

Бароец е раносредновековна некропола. Се наоѓа на околу 2 км источно од селото,
во источното подножје на Трбенишко Кале, и околу 250 м јужно од меѓуселскиот пат за
Ливоишта. На просторот се протега некропола со гробови покриени со поголеми
камени плочи, ориентирани во правец запад-исток.

Дере-Кај Чешмата населба од бронзеното време. Во северозападниот дел од селото, лево од патот Охрид-Кичево, веднаш до некогашната чешма, по површината на нивите се наоѓаат фрагменти од керамички садови. При копањето на земјата за изработка на тули, на длабочина од 0,80 м е откриена јама во која е најдена фрагментирана камена секира со отвор за држалка на средината.

Забрдо, населба од железното време, населба и некропола од хеленистичкото и римското време и населба од раниот среден век. Лежи на мала висорамнина испресечена со суводолици, оддалечена околу 1,5 км североисточно од селото. Од источната страна се граничи со планинскиот венец, а од запад со Требенишко Кале. По површината на висорамнината се среќаваат фрагменти од керамички садови од железното, хеленистичкото и римското време. Во западниот дел на локалитетот се откриени гробови од некропола.

Св.Мартинија е старохристијански сакрален објект. На источниот крај на селото, десно од патот Требеништа-Ливоишта, непосредно до местото каде каде што е изграден резервоарот за вода се наоѓаат остатоци од објект. Сидовите се градени од кршен камен и варов малтер, во ширина од 0,90 м. Во јужниот ѕид од чешмата е вградено мермерно мено високо 0,48 м и широко 0,37 м.

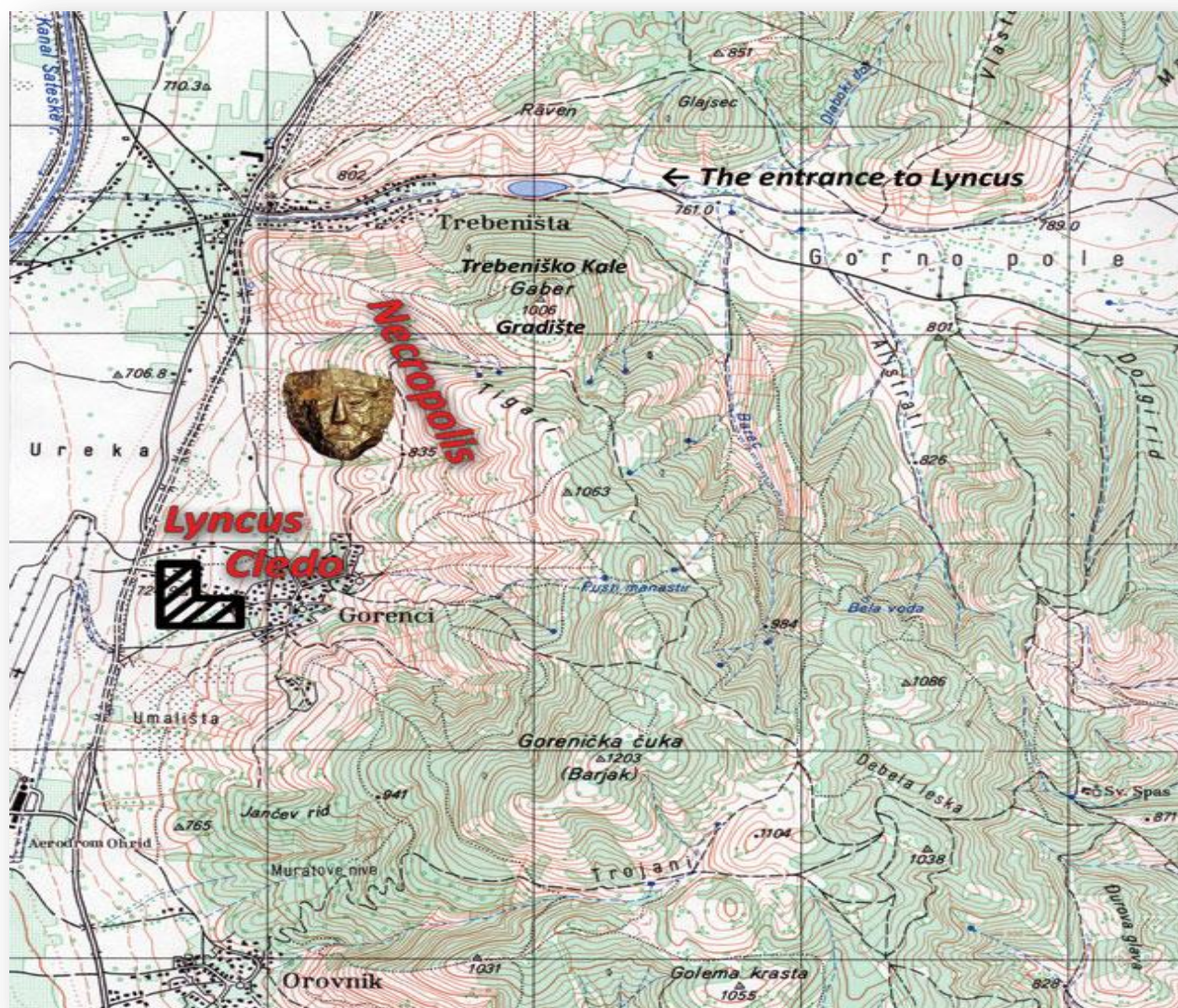
Црква е раносредновековна некропола. Во близината на селската црква, при изведување на земјени работи на длабочина од 0,60 м се откривани гробови. Во еден од нив била најдена белезица од стаклена паста.

Црквиште е средновековна црква. Се наоѓа на околу 3 км источно од селото, јужно од меѓуселскиот пат Требеништа-Ливоишта, на долгунесто ридче што се спушта како јазик во котлината по која поминува споменатиот пат. На простор од 18 x 14 м е откриена градба, најверојатно сакрален објект од развиениот среден век. На просторот е присутна покривна и градежна керамика.

Селото Волино ги опфаќа следните локалитети Св.Климент, Св.Никола и Стари Гробишта. Св.Климент е некропола од римското време. Во северозападниот дел на селото, на крајот на минатиот век биле откриени две надгробни плочи со грчки натписи. Во дворот на сопственикот Никола Спироски се гледаат мермерни плочи, фрагменти од керамички садови и др.

Св.Никола е средновековна црква и некропола. Денешната црква Св.Николс се наоѓа во југоисточниот дел на селото, на околу 60-70 м лево од патот за селото Требеништа. Црквата била изградена врз темели на постара црква од XIV век, околу која се простирала некропола.

Стари Гробишта е раносредновековна некропола. Се наоѓа на североисточниот крај на селото, на почетокот од каналот на реката Сатеска. При вршење на ископи биле откривани и уништувани гробови со гробни прилози од бронза и стакло, меѓу кои имало и два прстена со временска припадност на XII век.



Слика 29 Местоположба на некропола Требеништа и можна положба на Lincus

Горенци ги има следните локалитети: Горенци, Пуст Манастир, Тигари, Требеништа-Сува Чешма, Три Челјусти, Вртуљка.

Горенци е вила рустика од римското време. На 1 км југозападно од селото и североисточно од некрополата Требеништа биле констатирани остатоци од градба со систем за затоплување. Се претпоставува дека вилата е дел од градот Lincus Cledo, кој бил главен град на Линкестидата, подоцна познат како Cledo. Кога Н.Вулиќ трагал по населбата на која и припаѓа некрополата Требеништа, на 1 км далечина од некрополата пронаоѓа остатоци од куќи. При прелиминарните ископувања, тој открива

остатоци од бројни сидови и остатоци од куќи од непознат период. На истото место Вулиќ исто така открива и остатоци од хипокаустум, топла бања од римски период, и во него монета од Веспасиан. Ова објаснува дека можеби Cledeo како град постоел во селото Горенци, на истото место како град Lincus, кога Итинерариум Бурдигаленсе била направена во 333-334 год.н.е.

Пуст Манастир е раносредновековна црква. Се наоѓа околу 1 км источно од селото, на средината на западните височини на Вишовска Планина. На мало зарамнето плато се забележуваат остатоци од мала сакрална градба-групации на камења, бигор и фрагменти од покривни ќерамиди. Според преданието кај жителите, на овој простор се наоѓал голем манастирски комплекс уште пред доаѓањето на Турците.

Тигари е населба од римското време. На 1 км северно од селото, под патот што води за Требенишко Кале, во нивите на фамилиите Јајовски и Арсеновски се среќаваат фрагменти од керамички садови, питоси и множество градежен материјал.

Требеништа-Сува Чешма, Три Челјусти, Вртуљка, некропола од железното време. На трите локации што лежат на околу 200 м источно од северниот крај на пистата на Охридскиот аеродром е откриен голем број гробови од т.н. некропола Трбеништа. Со археолошките ископувања од 1918 година, па со прекин до 1972 година се откриени вкупно 56 гробни конструкции, меѓу кои првите 13 гроба се исклучително богати со многубројни прилози и се наречени кнежевски, а останатите имаат поскромен гробен инвентар и се назначени како сиромашни. Со најновите археолошки ископувања е констатирано дека во некрополата се вршени погребувања од крајот на VII до крајот на IV век или до крајот на III век пред н.е. со акцент на крајот на VI и на почетокот на V век пред н.е. од кога потекнуваат кнежевските гробови. Повеќе гробови биле откриени во текот на воените операции и при и изградбата на патот Охрид-Кичево од страна на бугарските војници во пролетта на 1918 година, потоа при ископувањето во 1918 година под раководство на К.Шкорпил. Ископувањето од 1930 до 1934 година се под раководство на В.Лахтов и Ј.Кастелиц и во 1972 година под раководство на В.Маленко. Наодите од ископувањата се чуваат во Археолошкиот музеј во Софија, во Народниот Музеј во Белград и во Заводот и музеј во Охрид.



Слика 30 Златна маска и бронзен шлем, Требеништа

Во Драслајца има осамен наод од римското време. Од атарот на селото потекнува еден горен дел од надгробен споменик од мермер.

Во селото Мороишта се наоѓаат два археолошки локалитети, На гробишта и Св.Спас. На Гробишта е средновековна некропола. Во непосредната близина на селското училиште се откриени гробови градени од камени плочи. Св.Спас е средновековна црква и некропола. На околу 1 км источно од селото се откриени темели од еднокорабна црква, а околу црквата гробови градени од кршен камен.

Во селото Мислешево се наоѓаат следните археолошки локалитети и цркви: Пречиста е средновековна црква и некропола. Североисточно од училиштето и во непосредната близина на локалитетот Св.Климент се зачувани темели од еднокорабна црква, а околу неа се гледаат камени плочи од гробни конструкции.

Св.Климент е средновековна црква и некропола. На околу 1 км североисточно од училиштето е откриена еднокорабна црква со димензии од 10 x 4,5 м, која е делумно зачувана во темелите, доека апсидалниот дел е зачуван во висина од 1, 5 м. Околу црквата се среќаваат камени плочи од гробни конструкции.

Долна Црква е некропола од доцниот среден век. На околу 2-3 км северозападно од селото се гледаат камени плочи од гробни конструкции. Според топонимот, би требало да се очекуваат и остатоци од сакрален објект кој не е констатиран.

Сред село е некропола од доцноантичкото време. На околу 30-40 м југозападно од џамијата, на местото каде што е подигнат Здружениот дом, при нивелирање на теренот биле откриени повеќе гробови со гробни прилози, како прстени и други украсни предмети.

Црква е средновековна црква и некропола. На околу 3 км североисточно од селото на висок рид од дабова шума се гледаат урнатини од еднокорабна црква со димензии од 10 x 5 м. Околу црквата се забележуваат камени плочи од гробни конструкции.

Во селото Бицово се наоѓа локалитетот Гробишта кој претставува средновековна некропола. На 3 км североисточно од селото, во рамнината, на простор од околу 100 x 50 м, биле откриени повеќе гробови градени од камени плочи.

Во селото Враништа се наоѓаат следните локалитети: Горна Црква, Долно Ливеѓе, Коритниче, Кралој Загони, Ливатче, Св.Атанасија, Св.Богородица, Црквени Ливади и Шумски Ливади.

Горна Црква е некропола од римското време. На 1 км северозападно од селото, на простор од 50 x 50 м биле откриени неколку гробови градени од тегули-на две води, а имало и гробови ѕидани од камен. Во гробовите биле најдени керамички садови и лакримариуми.

Долно Ливаѓе е населба од неолитското време. На околу 150-200 м источно од селото, на простор од околу 200 x 200 м по површината се среќаваат фрагменти од керамички садови, камени и коскени орудија, како и рачни мелници.

Коритниче е населба од римското време. На околу 1 км западно од селото, по површината на нивите има фрагменти од керамички садови, питоси, тегули, имбрекси и друг градежен материјал.

Кралој Загони е населба од неолитското време. По површината на нивите се среќаваат фрагменти од керамички садови, камени и кремни орудија.

Ливатче е населба од неолитското и бронзеното време. На околу 500 м југоисточно од селото, на плато што се наоѓа повисоко од старото корито на Црни Дрим, на простор од 60 x 30 м се среќаваат фрагменти од керамичките садови, камени и кремни орудија.

Св.Атанасија е црква и гробишта од доцниот среден век. На околу 1 км западно од селото, на педесетина метри од стариот пат Струга-Дебар се гледаат темели од поголем сакрален објект. При обработувањето на земјата мештаните откриле ѕидови градени од кршен камен и варов малтер. Во непосредна близина се откриени камени плочи од гробни конструкции.

Св.Богородица е средновековен сакрален објект. Во дворот на црквата Св.Богородица се откриени остатоци од средновековна црква.

Црквени Ливади е населба од неолитското и енеолитското време. Кај утоката на реката Шум во Црни Дрим, на левиот брег, при проширувањето на коритото реката Шум, во расадникот на Струшко Поле се среќаваат фрагменти од керамички садови, камени и коскени орудија.



Слика 31 Свети Архангел Михаил, Радожда



Слика 32 Св.Богородица, Калишта

Дупен Камен е некропола од хеленистичко време. На западниот крај на местото на поранешната железничка станица, покрај патот Струга-Елбасан, во 1955 година, при поставувањето на водоводните цевки биле откриени неколку хеленистички гробови.

Во село Радожда се наоѓа пештерната црква Св.Архангел, која датира од доцен среден век. На околу 300 м западно од селото, на тешко пристапен терен, во карпите има црква посветена на Св. Архангел Михаил, во која се зачувани два слоја на фрескоживопис од XIII и XIV век. Посебно се истакнува единствената зачувана композиција од XIII век, со претсава на Чудото во Хона, насликана во чест на патронот кому му е посветена црквата.

Манастирскиот комплекс Калишта-Пресвета Богородица се наоѓа јужно од селото Калишта, непосредно селото Калиште. Манастирот лежи на самото Охридско крајбрежје, кај хотелот Бисер, во прекрасен и природен карпест амбиент. Централно место во комплексот има малата пештерска црква, изградена во XIV век и претставува основа на целиот манастирски комплекс. Во комплексот е сместена и поголема црква, Рождество на Пресвета Богородица, која датира од XVII век, а во 1977 година била реновирана.

Во Струга се наоѓаат неколку археолошки локалитети, меѓу кои:

Населба и некропола од хеленистичко и римско време и средниот век. Со изградбата на станбени објекти, улици, водовод и друго, на подрачјето на градот се откриени многубројни археолошки наоди и тоа:

-на околу 50 м од десната страна на реката Црн Дрим, при копањето на темели за изградба на самопослужување се откриени повеќе гробови од хеленистичко време,

-во црквата Св.Ѓорѓи се чуваат милјоказ од мермер и мермерна плоча со претстава на маж, жена и дете во едикулата,

-на ул.Маршал Тито, во маалото Климентица се откриени темели од повеќе објекти, а црквата Св.Никола е изградена врз темелите од постара црква,

-на местото на денешната соборна црква, посветена на Св.Ѓорѓи, постоелетемели од постара црква, а во северниот дел била пронајдена голема мермерна глава. Вонепосредна близина на црквата, при копање на водовод биле откриени гробови од римско време. Јужно од црквата Св.Ѓорѓи, во правецот на езерото биле откриени и темели од сакрална градба со фрескоживопис. Храмот е посветен на великомаченикот Свети Ѓорѓија и е лоциран во централното градско подрачје на Струга. Во овој храм се наоѓа и најстарото познато сликарско дело, исцелителната икона со претстава на Св. Ѓорѓија во цел раст, насликан фронтално со меч и копје во рацете, која датира од 1267 година.

-на ул.ЈНА, од левата страна на Црн Дрим, на местата на денешната џамија имало темели од постара црква.



Слика 33 Устие на Дрим, Струга

Устие на Дрим претставува населба од неолитското и енеолитското време. При изградбата, односно, проширувањето на коритото на Црн Дрим во 1961 година, кај истекот на Црн Дрим од Охридско Езеро е откриена населба со наколни живеалишта. Заедно со остатоците од столбовите-носачи на дрвената платформа е најден голем број археолошки предмети, и тоа фрагменти од керамички садови, секири од камен, ножеви и стрели од кремен, како и харпуни и шила од еленски рогови. Според типолошките карактеристики на наодите, особено на керамиката, се работи за остатоци од рибарска населба од крајот на доцниот неолит, во која се присутни влијанија од доцнонеолитските култури од кужната зона на јадранскиот брег. Наодите се чуваат во Народниот музеј во Струга, во Музејот во Охрид и во други приватни збирки.

Изградба на Музеј на вода, претставува проект кој ќе биде изграден на местото на устието на Дрим, те ќе ги поврзува локалитетот Устие на Дрим со локалитетот Врбник, кои претставуваат една целина. Целта ќе биде презентација на тие наколни живеалишта, но во форма над вода. Овие населби датираат од железното време, те V, VII и VIII век.п.е. Со оваа изградба ќе се оцртаат контурите на самиот локалитет кој сега покажува импозантни размери.

Други значајни комплекси од наколни живеалишта се и Црквени Ливади, Враништа, на брегот на Охридското Езеро. Црквени Ливади е населба од неолитското и енеолитското време. Кај утоката на реката Шум во Црни Дрим, на левиот брег, при проширувањето на коритото реката Шум, во расадникот на Струшко Поле се среќаваат фрагменти од керамички садови, камени и коскени орудија.

Наколните надводни живеалишта како начин на човечко егзистирање во специфична микросредина се особено карактеристични за праисторискиот период и тоа од времето на неолитот-младото камено доба, енеолитот бакарното доба, бронзеното и железното време. Најстарите наколни живеалишта биле градени на 50-100 м внатре во езерата, а оние помладите дури на 200 до 300м подалеку од брегот, на езерските површини. Куќите биле градени од дрвја, трски и слама, а целата населба со брегот била поврзана со лесна патекамоност изградена на ист начин и со ист материјал. Бидејќи често страдале од пожари, тие често биле и обновувани. Така на дното од езерото се создавале слоеви кои, при истражувањата, овозможувале и адекватна стратиграфија, како и откривање на материјалната култура врз основа на која, покрај и врз основа на другите околности, се доаѓа до сознанија за техничките, културните и духовните дострели на праисторискиот човек од тоа време и од дотичната животна микросредина.



Слика 34 Устие на Дрим, наколно живеалиште

Наколните живеалишта во Македонија ги спомнува уште Херодот (В,16) кој дава опис на една езерска населба на Прасијадското Езеро (Бутковското или Дојранското). Охридското Езеро, заедно со Преспанското, претставува остаток на големото неогено Дасаретско Езеро и припаѓа на Јадранскиот басен.

Со досегашните истражувања утврдена е делувијална тераса 10 до 12м над денешното ниво од водата на езерото, а освен тоа утврдена е и крајбрежна линија висока 4,0м над сегашното ниво од езерото. Ова езеро имало и пониски езерски состојби во минатото. Тоа е констатирано врз основа на зачувани траги, археолошки остатоци и други податоци, како и преданија. Досега највпечатливи остатоци од подводното културно наследство се остатоците од наколните (палафитни) населби кои

припаѓале на праисториските времиња. Тоа се главно, остатоци од дрвени колци забодени на дното од езерото, како и многуброен движен археолошки материјал на просторите од соодветните локалитети. Сите овие населби обилуваат со движен археолошки материјал кој хронолошки припаѓа на бакарното, бронзеното и железното време од праисториската епоха.

Има три вида на археолошки вредности осведочени во ова езеро: 1) Наколни (палафитни) населби од праисториски времиња; 2) Архитектонски и други објекти градени во антиката и средниот век покрај езерскиот брег, а подоцна потопени со наголемувањето на нивото на езерските води, и 3) Потопени движни предмети и пловни објекти при обавување на езерскиот сообраќај во праисторијата, антиката, средниот век и во поновите времиња.

Што се однесува до вториот тип на културно-историски споменици, архитектонски и други објекти градени во антиката и средниот век покрај езерскиот брег, а подоцна потопени со наголемување на нивото на езерската вода, тоа се Остатоци од калдрмисани патишта во водите на езерото кај населбата "Воска" во Охрид, како и во близина на манастирот Калишта (западно крајбрежје), на југ кон с. Радожда и на север кон Струга, за што се претпоставува дека се остатоци од големата античка магистрала Виа Егнатиа (сведоштва на стари истражувачи и хроничари); потоа, остатоци на калдрмисани патишта во водите на езерото во близина на полуостровот Горица, па кај Панзир (Св. Стефан), во близина на с. Пештани и манастирот Св. Богородица Захумска (покрај источното крајбрежје), како и кај населбата Канео во Охрид (податоци произлезени од очевидци забележани од истражувачи и хроничари);

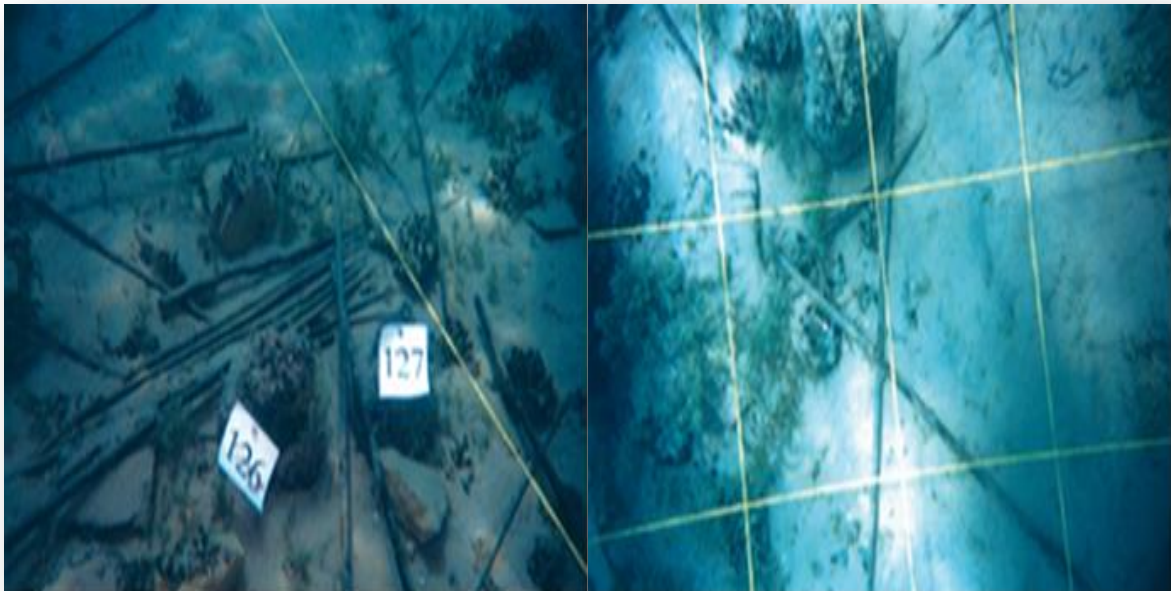


Слика 35 Атрефакти пронајдени на Устие на Дрим, наколно живеалиште

Третиот тип на подводни вредности, "потопени движни предмети и пловни објекти при обавување на езерскиот сообраќај во праисторијата, антиката, средниот век",

главно, се однесува на поединечни случајни наоди од дното на езерото кои би можеле да индицираат и поголеми "објекти" или "депоа" на дното од езерото, како на пример: на просторот од меѓу Устие на Дрим и локалитетот Врбик се пронајдени, на длабочина од сса 50 м од брегот на езерото и на длабочина од 5-6 м - керамички фрагменти од амфори и други форми на керамички садови со припадност на античкиот период;

Музејот во Струга за првпат започнува со подводни археолошки истражувања на локалитетот Врбник кој се наоѓа во близина на градот, во водите на Охридското Езеро. При овие истражувања е дојдено до богат археолошки материјал. Притоа се откриени остатоци од праисториска (бронзенодопска-железновременска) палафитна населба на дното од езерото. Со истражувањата се регистрирани дрвени колци забодени на дното и е откриена керамика од тој период.



Слика 36 Локалитет Врбник, подводни археолошки истражувања

Територијата на светското културно наследство во Охридско-Струшкиот регион претставува интегрално добро од наследените природни и културни вредности во кои разновидното и богато архитектонско наследство е во взаемен однос со природата и е неделиво од неа. Поради овие карактеристики, целото заштитено подрачје претставува категорија на културен пејзаж, во кој нераскинливо се поврзани историјата, континуитетот на културната традиција и опшествените вредности. Тука спаѓаат следните културни пејзажи, со свои најизразени елементи на културен пејзаж :

-Рибарската населба Радожда се карактеризира со оригинален начин на лоцирање покрај брегот на езерото, и сведочи за начинот на живот и култура на живеење во крајбрежниот простор,

-Наколното живеалиште Устие на Дрим, во центарот на Струга,

- Манастирскиот комплекс Света Богородица во селото Калишта, лоцирана непосредно покрај брегот на Охридското Езеро,

-Пештерната црква Свети Архангел Михаил во селото Радожда, опкружена со карпест терен кој се издига во позадината на црквата,

Оваа симбиоза помеѓу градбите и природното опкружување во заштитеното подрачје на регионот, е настаната како резултат на долгата традиција на живеење на овие простори,и таа сведочи за вековната симбиоза на човековото делување и исконската природа.



Слика 37 Село Радожда

Горенаведениот приказ укажува на "возбудлива живост" на Охридското Езеро, "богати водни архиви" и други културно-историски богатства со какви очигледно обилуваат подводните простори на овој аквакомплекс. Исто така укажува и на богато културно наследство во Охридско-Струшкиот регион кое придонесува за расветлување на животот уште од бронзенодопските праисториски времиња, како и на античките и средновековните културни континуитети во областа, но истовремено и на исклучително културно наследство кое поради своите исклучителни универзални вредности (ИУВ) е ставено на листата на светското културно наследство на УНЕСКО.

3.6 Основни податоци за социо-економската анализа на изградбата на делницата

- Демографски карактеристики на населението на засегнатите општини и населени места

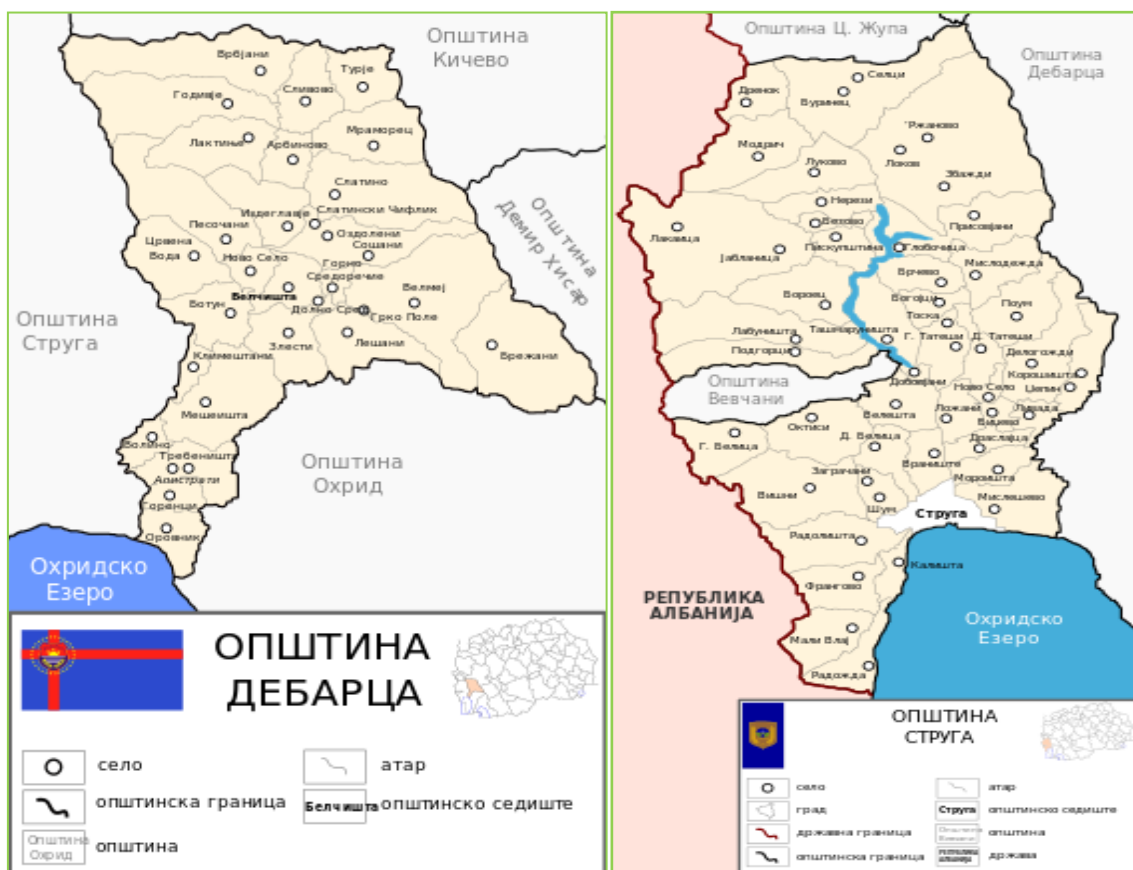
Трасата минува низ територијата на општините Дебарца и Струга. Почетната точка на патот е во Требеништа (општина Дебарца), а потоа преминува во соседната општина Струга, каде завршува до клучката (кај Струга). Според тоа, засегнати општини од реализацијата на проектот за изградба на патната делница Требеништа – Струга се општините: Деабарца и Струга.

Општината Дебарца се наоѓа во југозападниот дел на РМ, географски му припаѓа на Охридско-Преспанскиот базен, сместена во шумовитиот предел помеѓу општина Охрид и општина Кичево. Општината зафаќа површина од 425,39 km² а вкупниот број на жители во општината, според пописот од 2002-та година изнесува 5507 жители, а густината на населението изнесува 12,95 жители на km².

Во состав на општина Дебарца се наоѓаат 30 населени места (Арбиново, Белчишта, Ботун, Брежани, Велмеј, **Волино**, Врбјани, Годивје, Горенци, Горно Средоречие, Грко Поле, Долно Средоречие, Злести, Издеглавје, Климестани, Лактиње, Лешани, Мешеишта, Мраморец, Ново Село, Оздолени, Оровник, Песочани, Слатино, Слатински Чифлик, Сливово, Сошани, **Требеништа**, Турје и Црвена Вода) меѓу кои и Белчишта како централно место и седиште на општината.

Општина Струга се наоѓа на крајниот југозапад од Република Македонија и се протега во Охридско-Струшката котлина, сместена е помеѓу планините Јабланица, Беличка Планина и Мокра на запад; Галичица, Петрина, Плаќенска и Илиенска Планина на исток; Стогово и нејзиниот огранок Караорман на север и ридчестиот предел Гора на југ. Котлината зафаќа површина од 103.407ha. Струга се наоѓа на 698 m надморска височина. Сместена е во подножјето на планината Јабланица, во Охридско-Струшката котлина, на северниот брег од Охридското Езеро, непосредно на местото каде се излива реката Црн Дрим од Охридското езеро. Се смета дека уште од старо време постоела мала населба под името Енхалон, од старо грчкиот збор што во превод значи јагула. Подоцна населбата го добива името Струга, што значи речен ракав, притока и тоа на место за риболов.

Струшката Општина зафаќа површина од 5073 ha или 1/3 од вкупната брегова линија на езерото т.е. половина од вкупната површина на Котлината. На оваа површина се наоѓа градот Струга и 50 населени места (**Мислешево**, Драслајца, **Мороишта**, Ложани, Бицево, Враништа, Долна Белица, Заграчани, Калишта, Мали Влај, Радолишта, Радожда, Франгово, Шум, Окиси, Вишни, Горна Белица, Дренок, Модрич, Глобочица, Луково, Нерези, Безево, Јабланица, Лакаица, Прискупштина, Буринец, Збжди, Локов, Присовјани, Р'жаново, Селци, Брчево, Богојци, Тоска, Делогожди, Корошишта, Ливада, Мислодежда, НовоСело, Поум, Цепин, Боровец, Лабуништа, Подгорци, Ташмаруништа, Велешта, Горно Татеши, Долно Татеши, Добовјани).



Слика 38 Мапи на општина Дебарца и општина Струга со границите на атарите на населените места

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

Во засегнатите општини, според клучните статистички податоци забележливи се значајните разлики во однос на бројот на жители, домаќинствата и секако просечниот број на членови.

Табела 8 Вкупно население, домаќинства и станови во засегнатите општини, Дебарца и Струга

Општина	Вкупно население	Домаќинства	Станови (сите видови живеалишта)	Просечно членовиво семејства
Дебарца	5507	1995	4355	2,76
Дебарца (проценка - 2013)	4185	-	-	/
Струга	63376	14485	18834	4,38
Струга (проценка - 2013)	65060	-	-	/

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

Табела 9 Старосна и полова структура на населението

Општина	Вкупно	Старосни класи (години)			Полова структура	
		0-14	15-64	Над65	Мажи	Жени
Дебарца	5507	758	3209	1540 ²	2748	2759
Струга	63376	17703	40426	5247 ³	31633	31743

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

Како што може да се види од горната табела, најзастапена старосна група во двете општини е од 15-64 години. Исто така се забележува дека популацијата над 65 години е застапена со 28% во општина Дебарца. Но, во општина Струга, само 8,3% од населението припаѓа на категоријата над 65 години, што јасно укажува на преовладувањето на релативно помладото население во истата.

Во однос на половата структура не се забележува разлика на ниво на поединечни општини.

Образовната структура на населението има свои специфики, коишто се согледуваат низ следниве индикатори во наредната табела.

Табела 10 Образовна структура на населението

Општина	Вкупно население на возраст на 15 години постаро	Школска подготовка							Сеуште се во процес на образование
		Без училиште	Некомплетно основно образование	Основно училиште	Средно училиште	Виша школа	Висока школа, факултет, академија	Магистратура, докторат	
Дебарца	4749	391	1068	1743	1378	95	70	1	3
Струга	46301	1786	5212	24951	11060	1198	1909	58	129

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

Според националната припадност на населението територијата на општина Дебарца е населена претежно со македонско население и тоа 5354 или (97,22%) и Албанци 153 или (2,78%).

Во општина Струга, според националната припадност најзастапена е албанската заедница со 57%, потоа македонската со 32%, со 6% турската заедница, со 1% влашката заедница и помалку од еден процент припаѓа на заедниците на египќани, роми, бошњаци, срби и други.⁴

Според показателите за миграционите движења за 2013-тата година, изработени од Државниот завод за статистика, во општина Дебарца доселени се 20 лица, а вкупноотселени се 77 жители. Во општина Струга, доселени се 335 лица, а исселени

²Во оваа категорија се вброени и лицата коишто се наведени под графата Непозната возраст.

³Во оваа категорија се вброени и лицата коишто се наведени под графата Непозната возраст.

⁴Податоците за општина Струга се превземени од веб-страницата на општината, <http://www.struga.gov.mk/index.php/mk/profil/popullsia>.

се вкупно 350 жители. Забележлива е поголемата стапка на миграција на жителите на општина Дебарца.⁵

Во однос на главните показатели на економските активности на населението на засегнатите општини, во следнаве две табели дадени се базичните вредности. Во првата се внесени показателите за активното односно неактивно население, додека во следната се прикажани активните деловни субјекти според сектори.

Табела 11 Структура на активно и неактивно население

Општина	Вкупно	Економско активни			Економско Неактивни
		Економско активни се	Вработени	невработени	
Дебарца	4717	1796	1000	796	2921
Струга	45246	15928	9271	6657	29318

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

Според анализата на расположивите податоци од Државниот завод за статистика, обработени за периодот до 31 декември 2014-тата, за активните деловни субјекти, прикажани на Табелата бр. 11, посебно дадени за општините Дебарца и Струга се забележуваат одредени особености. За општината Дебарца најактуелно е вработувањето во: трговија на големо и мало, поправка на возила, мотоцикли, предмети за лична употреба и за домаќинства; потоа преработувачката индустрија; транспорт и складирање итн. Слични се показателите и за општината Струга, за којашто бројот на активните деловни субјекти е далеку поголем. Во општина Струга најактуелно е вработувањето во трговија на големо и мало, поправка на возила, мотоцикли, предмети за лична употреба и за домаќинства.

Табела 12 Активни деловни субјекти по сектори на дејност според НКД Рев.2, општина Крива Паланка и Македонска Каменица, состојба 31 декември 2009

Општина Дебарца - Вкупно	100
Земјоделство, лов и шумарство	8
Рударство и вадење на камен	1
Преработувачка индустрија	19
Снабдување со вода, отстранување на отпадни води, управување со отпад, санација на околината	1
Градежништво	11
Трговија на големо и трговија на мало; поправка на возила, мотоцикли, предмети за лична употреба и за домаќинствата	28
Транспорт и складирање	10

⁵ Споредбата на податоците за бројот на жителите на општина Дебарца од претходниот попис од 1994 година во однос на бројот на жителите според последниот попис од 2002 година, укажува на намалување на бројот на жители за 765 или во проценти 12,25%. Особено е забележителна миграцијата помеѓу младата популација со што во општината е забележлива повисока стапка на постаро население. Според проценките на населението коишто ги прави Државниот завод за статистика, се проценува дека во општина Дебарца, во 2013-тата година имало вкупно 4183 жители или општината во период од 11 години ја напуштиле 1324 жители (24%).

Објекти за сместување и сервисни дејности со храна	5
Стручни, научни и технички дејности	1
Административни и помошни услужни дејности	1
Јавна управа и одбрана, задолжителна социјална заштита	1
Образование	1
Дејности на здравствена и социјална заштита	7
Уметност, забава и рекреација	2
Други услужни дејности	4
Општина Струга - Вкупно	2052
Земјоделство, лов и шумарство	56
Рударство и вадење на камен	4
Преработувачка индустрија	169
Снабдување со вода, отстранување на отпадни води, управување со отпад, санација на околина	14
Градежништво	211
Трговија на големо и трговија на мало; поправка на возила, мотоцикли, предмети за лична употреба и за домаќинствата	795
Хотели и ресторани	130
Објекти за сместување и сервисни дејности со храна	230
Информации и комуникации	21
Финансиски дејности и дејности на осигурување	13
Дејности во врска со недвижен имот	9
Стручни, научни и технички дејности	111
Административни и помошни услужни дејности	40
Јавна управа и одбрана, задолжителна социјална заштита	4
Образование	28
Дејности на здравствена и социјална работа	90
Уметност, забава и рекреација	25
Други услужни дејности	102

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

Засегнати населени места

Од реализацијата на проектот засегнати се четири населени места, од коишто две (Требеништа и Волино)⁶ спаѓаат под општина Дебарца, додека останатите две места (Мислешево и Мороишта) се дел од општина Струга.

Табела 13 Вкупно население, домаќинства и станови во засегнатите населени места

Населени места	Вкупно население	Домаќинства	Станови (сите видови живеалишта)
Требеништа	513	169	345
Волино	462	137	244
Мислешево	3507	840	1127
Мороишта	909	212	262
Вкупно	5391	1358	1978

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

Вкупниот број на засегнато население од реализацијата на проектот за изградба на автопатска делница од Требеништа до Струга изнесува 5391 или 1358 домаќинства.

⁶ Населените места Волино и Требеништа, според Пописот од 2002 година, спаѓале во општина Мешеишта.

Табела 14 Старосна и полова структура на населението

Населени места	Вкупно	Старосни класи (години)			Полова структура	
		0-14	15-64	Над 65	Мажи	Жени
Волино	462	94	285	83	236	226
Требеништа	513	79	325	109	251	262
Мороишта	909	191	611	107	450	459
Мислешево	3507	697	2468	342	1754	1753
Вкупно	5391	1061	3689	641	2691	2700

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

При споредбена анализа на статистичките показатели на ниво на општина и населени места, забележливо е дека најзастапена старосна група и во двете општини и во засегнатите населени места, претставува категоријата од 15-64 години. Во однос на половата структура, на ниво на вкупен број на засегнати населени места постои блага доминација на женскиот пол.

Според националната припадност на жителите на засегнати населени места, доминира македонското население (86,4%), а потоа следи албанското (9,9%).

Табела 15 Национална структура на населението

Населени места	Вкупно	Национална структура						
		Македонци	Албанци	Турци	Србин	Власи	Роми	Останати
Волино	462	462	-	-	-	-	-	-
Требеништа	513	500	8	2	1	-	-	-
Мороишта	909	903	-	-	4	2	-	-
Мислешево	3507	2791	527	28	15	66	13	67
Вкупно	5391	4656	535	137	20	68	13	67

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

Според религиозната припадност на жителите на засегнати населени места, доминира православно население (87,2%). Бројот на муслимани изнесува 659 или 12,2% од вкупно засегнатото население, на ниво на населени места.

Табела 16 Религиозна структура на населението

Населени места	Вкупно	Вероисповед				
		Православни	Муслимани	Католици	Протестанти	Останати
Волино	462	460	-	-	-	2
Требеништа	513	492	18	-	-	3
Мороишта	909	906	-	-	-	3
Мислешево	3507	2842	641	2	-	22
Вкупно	5391	4700	659	2	-	30

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

Според клучните показатели за активното односно неактивното население, структурата е прикажана во табелата подолу. Впечатлива е стапката на економски неактивно население во засегнатите населени места, но која е значително помала од истата на ниво на засегнати општини.

Табела 17 Структура на активно и неактивно население

Населени места	Вкупно	Економско активни			Економско Неактивни
		Економско активни се	Лица кои вршат занимање	Лица кои не вршат занимање	
Волино	362	162	89	73	200
Требеништа	431	167	137	30	264
Мороишта	706	391	224	167	315
Мислешево	2770	1343	819	524	1427
Вкупно	4269	2063	1269	794	2206

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

3.7 Квалитет на животната средина

3.7.1 Квалитет на амбиентниот 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.

Мониторинг мрежата на МЖСПП со која управува Македонскиот Информативен центар за Животна Средина (МИЦЖС) е автоматска мрежа за следење на квалитетот на амбиентниот воздух. Останатите две мрежи работат мануелно. Заводот за Здравствена Заштита (ЗЗЗ) има мониторинг мрежа за мерење на CO₂ и црн чад на 7 мерни локации во Скопје. Управата за Хидрометеоролошки Работи (УХМР) има поставено мрежа на 9 мерни локации во Скопје за мерење на црн чад и CO₂.

МЖСПП има 4 фиксни автоматски мониторинг станици за следење на квалитетот на амбиентниот воздух во Скопје, преку кои се следат параметрите: SO₂ mg/m³; NO₂+ NO_x µg/m³; CO µg/m³; O₃ - озон µg/m³; цврсти честички (ПМ₁₀/опт. ПМ_{2.5}) дадени во µg/m³. Автоматските мониторинг станици вршат мерење и на метеоролошките параметри и тоа: брзина на ветер m/sec; правец на ветерот; температура °C; притисок Pa; влажност %; глобална радијација .

Граничните вредности за нивоа и видови на загадувачки супстанции во амбиентниот воздух се дадени во следните табели 18 и 19.

Табела 18 Гранични вредности за заштита на екосистеми и вегетација

Загадувачки материји	Заштита	Просечен период	Гранична вредност
Сулфур диоксид – SO ₂	Екосистеми	Година зимски период	20 µg/m ³
Азотен оксиди (NO + NO ₂)	Вегетација	Година	30 µg/m ³

Извор: Годишен извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина – 2008;
МЖСПП

Табела 19 Гранични вредности за заштита на човеково здравје

Загадувачки материји	Просечен период	Гранична вредност која треба да се достигне во 2012 год.	Дозволен број на надминувања во текот на годината	Гранична вредност за 2008 год.
Сулфур диоксид – SO ₂	1 час	350 µg/m ³	24	470 µg/m ³
	24 часа	125 µg/m ³	3	125 µg/m ³
Азотен диоксид	1 час	200 µg/m ³	18	280 µg/m ³
	1 година	40 µg/m ³	0	56 µg/m ³
ПМ ₁₀	24 часа	50 µg/m ³	35	67 µg/m ³
	1 година	40 µg/m ³	0	54 µg/m ³
Јаглероден моноксид	максимална дневна 8 -часовна средна вредност	10 mg/m ³	0	15 µg/m ³
Олово	1 година	0,5 µg/m ³	0	0,9 µg/m ³
C ₆ H ₆	1 година	5 µg/m ³	0	9 µg/m ³

Извор: Годишен извештај од обработени податоци за квалитетот на животната средина – 2008;
МЖСПП

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 материји, 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.

Градежен Институт Македонија на барање на ЈПДП изврши мерења на PM_{10} цврсти честички во амбиенталниот воздух во животната средина на локацијата на проектираниот автопат Требеништа - Струга.

Тестирањето на квалитетот на амбиентниот воздух во однос на PM_{10} прашина беше извршено од 24 до 25 Јуни 2015 година. Согласно барањето на ЈПДП извршено е мерење на емисија на PM_{10} прашина во амбиентниот воздух на проектираниот коридор 8, на делницата Требеништа - Струга.

Тестирањето на квалитет на амбиентниот воздух во однос на PM_{10} прашина беше извршено согласно референтната метода МКС EN 12341:2014. Определувањето на концентрација на PM_{10} прашина беше извршено со 24 часовно земање на примерок со нисковолуменски земач на примероци Comde Derenda и со гравиметриско определување на концентрацијата на PM_{10} прашина со користење на аналитичка вага Radwag (1 μ g).

По собирањето на честички филтерот е повторно кондициониран при истите услови и повторно е одредена неговата маса.

Мерењето на прашина PM_{10} која произлегува од тековната работа на ГИ Македонија беше извршено на микролокации кои одговараат на барањата дадени во Правилник за методологија за мониторинг на квалитетот на амбиентниот воздух (Сл. Весник на РМ, бр. 138/2009 год.).

Во Табела бр.20 дадени се резултатите од тестирањето на PM_{10} прашина во близина на селото Требеништа.

Табела 20 Резултати од тестирање на PM_{10} прашина во близина на селото Требеништа

Мерно место ММ4	
Почеток на мерењето:	12:39 на 24.06.2015 година
Крај на мерењето:	12:40 на 25.06.2015 година
Средна вредност за концентрација на PM_{10} прашина за мерно место ММ4 за период од 24 часа	15,1 μg/m³ \pm 6%

Добиените резултати од мерењата на имисија на PM_{10} прашина во амбиентниот воздух споредени се со граничните вредности за концентрација на PM_{10} прашина во амбиентен воздух кои што се наведени во Уредбата за гранични вредности (Сл. Весник на РМ 50/2005, 4/2013.) во Табела бр. 21.

Табела 21 Гранични вредности за концентрација на PM_{10} прашина во амбиентен воздух

Мерен параметар	Измерена концентрација
Период на мерење: помеѓу 24.06.2015 во 12:39 часот и 25.06.2015 12:40 часот	
Мерно место ММ1	$0,8 \mu\text{g}/\text{m}^3 \pm 6\%$
24 часовна гранична вредност за концентрација на PM_{10} прашина во амбиентен воздух	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Врз основа на овие резултати на индикативните мерења за PM_{10} во амбиентниот воздух во околината на село Требеништа (Струга), може да се заклучи дека концентрациите се во опсегот на уставните гранични вредности за заштита на амбиентниот воздух. Во прилог е даден детален опис на мерното место.

Покрај тоа што констатираната состојба со квалитетот на воздухот е на задоволително ниво, сепак е потребно постоење на мониторинг станици, лоцирани на територијата на општините за следење на емисиите од загадувачки материји во воздухот, со што навремено би се реагираше доколку дојде до зголемување на нивните концентрации над дозволеното, а во согласност со соодветниот и потенцијален индустриски развој и зголемување на авионскиот сообраќај во следните години.

3.7.2 Бучава

Бучавата во опфатот на Проектот се генерира како резултат на сообраќајот. За утврдување на состојбата со нивото на бучава во животна средина предизвикана од патниот сообраќај на делницата направени се мерења и анализа од референтна лабораторија. Резултатите од мерењата - Извештај од мерењата на ниво на бучава во животна средина се приложени во студијава.

Решавањето на проблемите што потенцијално ќе произлезат од сообраќајната бучава од проектираниот проект 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.

Емисијата на бучава во животната средина, првенствено, се идентификува со развојот на технологијата, индустријата и транспортот. Согласно Законот за заштита од бучава во животната средина („Сл. весник на РМ“ бр. 79/07), бучава во животната средина е бучава предизвикана од несакан или штетен надворешен звук, создаден од човековите активности, кој што е наметнат од блиската средина и предизвикува непријатност и вознемирување, вклучувајќи ја и бучавата емитувана од превозни средства, патен, железнички и воздушен сообраќај и од места на индустриска активност.

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. Вознемиреност од бучава се дефинира преку степенот на вознемиреност на населението од бучава определена со помош на теренски премери или увиди.

Интензитетот на бучавата и периодот на изложеност на работното место, заедно со граничните вредности на амбиентална бучава за различни видови на урбани и рурални средини се регулирани со Законот за бучава и соодветните подзаконски акти.

⁴ Лд – ден (период од 07,00 до 19,00 часот)

⁵ Лв – вечер (период од 19,00 до 23,00 часот)

⁶ Лн – ноќ (период од 23,00 до 07,00 часот)

Граничните вредности за основните индикатори за бучавата во животната средина се утврдени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава („Сл. весник на РМ“ бр. 147/08);

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

- Подрачје со I степен на заштита од бучава е подрачје наменето за туризам и рекреација, подрачје во непосредна близина на здравствени установи за болничко лекување и подрачје на национални паркови и природни резервати.

- Подрачје со II степен на заштита од бучава е подрачје кое е примарно наменето за престој, односно станбен реон, подрачје во околина на објекти наменети за воспитна и образовна дејност, објекти за социјална заштита наменети за сместување на деца и стари лица и објекти за примарна здравствена заштита, подрачје на игралишта и јавни паркови, јавни зеленила и рекреациjsки површини и подрачја на локални паркови.

- Подрачје со III степен на заштита од бучава е подрачје каде е дозволен зафат во околината, во кое помалку ќе смета предизвивувањето на бучава, односно трговско – деловно – станбено подрачје, кое истовремено е наменето за престој, односно во кое има објекти во кои има заштитени простории, занаетчиски и слични дејности на производство (мешано подрачје), подрачје наменето за земјоделска дејност и јавни центри, каде се вршат управни, трговски, услужни и угостителски дејности.

- Подрачје со IV степен на заштита од бучава е подрачје каде се дозволени зафати во околината, кои можат да предизвикаат пречење со бучава, подрачје без станови, наменето за индустриски и занаетчиски или други слични производствени дејности, транспортни дејности, дејности за складирање и сервисни дејности и комунални дејности кои создаваат поголема бучава.

Со Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава („Сл. весник на РМ“ бр. 01/09) се 59 идентификувани дејствијата при кои, во случај да произведуваат бучава која ги надминува граничните вредности на нивото на бучава, се смета дека се нарушува мирот на граѓаните.

Во отсуство на развиена државна мрежа за мониторинг, за поширокото подрачје на предметната локација, не постојат податоци од мерења за нивоата на бучава во животната средина. Следствено, не постојат плански документи за управување со бучавата, т.е. стратешка карта и акционен план.

Градежен Институт Македонија на барање на ЈПДП изврши мерења на ниво на бучава во животната средина на локацијата на проектираната автопатска делница Требеништа - Струга.

Тестирањето на ниво на бучава во животната средина беше извршено на ден 24.06.2015 година. Притоа беа опфатени три мерни места.

Мерењата на бучава во животна средина се спроведуваат при следните услови: температура (од -10 до +70 °C), релативна влажност (од 25% до 90 %) и статички притисок (од 65 kPa до 108 kPa).

Мерењето на ниво на бучава која се емитира во животната средина беше извршено во согласност со барањата на стандардот ISO 1996:2-2010. Процедурата за мерење на бучава во патниот сообраќај беше извршена според точка 8 од овој стандард. За мерење на ниво на бучава беше користен инструментот Cirrus CR:171B (класа 1) кој обезбедува функции и карактеристики барани во стандардите: IEC 60651:1979, IEC 60804:2001, IEC 61260:1995, IEC 60942:1997, IEC 61252:1993 and IEC 61672-1:2002. Акустична калибрациона единица Cirrus CR:515 (класа 1) беше користена за проверка на мерниот инструмент за бучава.

Резултатите од мерењето на ниво на бучава на мерните места обработени се согласно барањата на методот ISO 1996:2-2010 и согласно барањата дадени во Правилник за; начинот, условите и постапката за воспоставување и работење на мрежите, методологијата и начинот за мониторинг како и условите, начинот и постапката на доставување на информациите и податоците од мониторингот на состојбата во областа на бучавата (Сл.Весник бр.123/2009).

Добиените резултати за ниво на бучава на мерните места се споредени со граничните вредности дадени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл.Весник на РМ бр.147/2008 година). Резултатите од мерењето со графички приказ на Еквивалентното ниво на бучава (LA_{eq}) се дадени во прилог.

Решавањето на проблемите што потенцијално ќе произлезат од сообраќајната бучава од проектираната автопатска делница 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.

3.7.3 Квалитет на води

Физичко - хемиски квалитет на реки⁷

Квалитетот на водотеците во Република Македонија се следи од страна на Управата за хидрометеоролошки работи. Во рамки на RIMSYS програмата се дефинирани 20 мерни места на реките и параметрите кои се следат. Во 2013 година, континуирано биле следени органолептичките, минерализационите, кислородните и показателите на киселост, еутрофикационите детерминанти, органски микрополутанти и штетни и опасни материи на следниве мерни места:

Речен слив	Вардар	Црн Дрим	Вкупно
Теоретски потенцијал [GWh]	6.660	2.203	8.863
Технички потенцијал [GWh]	4.559,3	964,9	5.524,2
Искористен потенцијал [GWh]	1.150	583	1.471,7

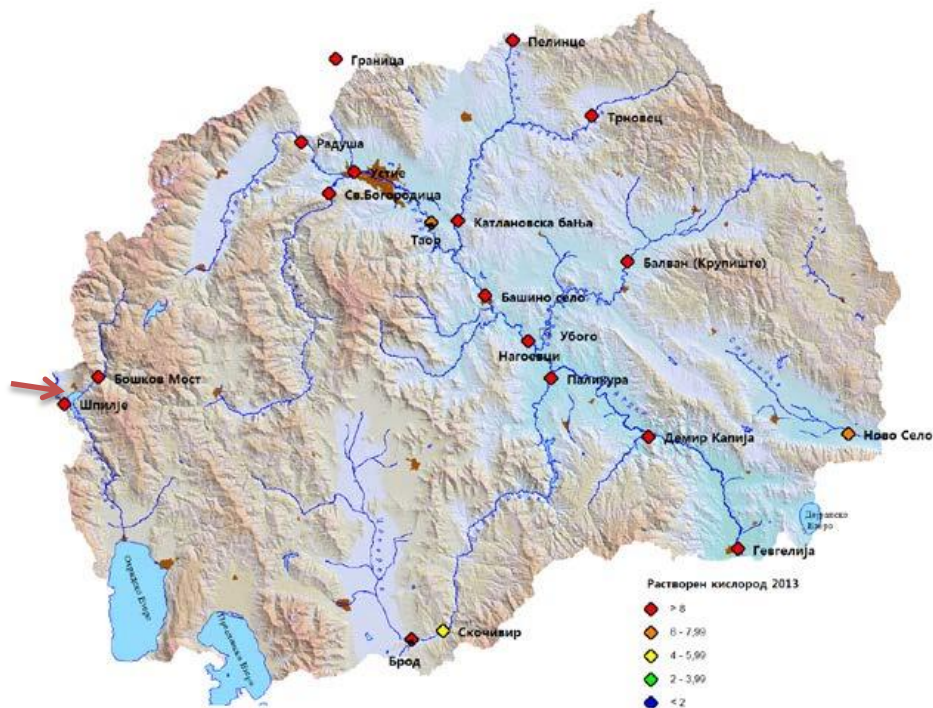
- **Кислородни показатели**

Квалитетот на водата во реките во однос на кислородните показатели ќе биде прикажан преку анализа на растворен кислород, биолошката петдневна потрошувачка на кислород - БПК5 и хемиската потрошувачка на кислород - ХПК, споредено со пропишаните вредности за класификација на водите (Уредба за класификација на водите, во понатамошниот текст ќе стои само Уредба). Од долу прикажаните слики може да се види дека квалитетот на реките во однос на кислородните показатели одговара на пропишаните вредности за истите во Уредбата.

⁷ Извештај за состојба на животната средина во Република Македонија за 2013

а. Растворен кислород

Растворениот кислород е важна компонента за живиот свет во водите. Високи концентрации на растворен кислород укажуваат на чисти води.

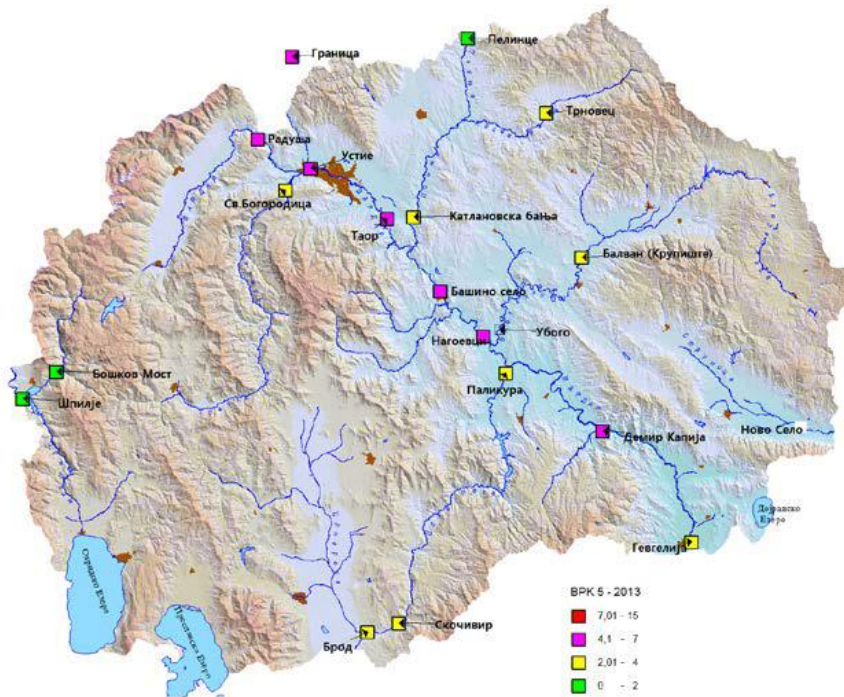


Слика 39 Квалитет на реките следен во однос на концентрација на растворен кислород (mg/L) во 2013 год

Од направената анализа за концентрација на растворен кислород во реките може да се заклучи дека реката Црн Дрим спаѓа во групата на чисти реки бидејќи концентрацијата на растворен кислород во водата изнесува повеќе од 8 mg/L.

б. Биохемиска потрошувачка на кислород - БПК

Биохемиска потрошувачка на кислород е количеството на кислород кое е потребно да се изврши оксидација на присутните биолошки разградливи состојки на водата. Се користи за одредување на квалитетот на водите. БПК се изведува во тек на 5 дена на температура од 200 С и резултатите се прикажуваат во mg O₂ /L. Високи концентрации на БПК₅ укажуваат на лош квалитет на водите.

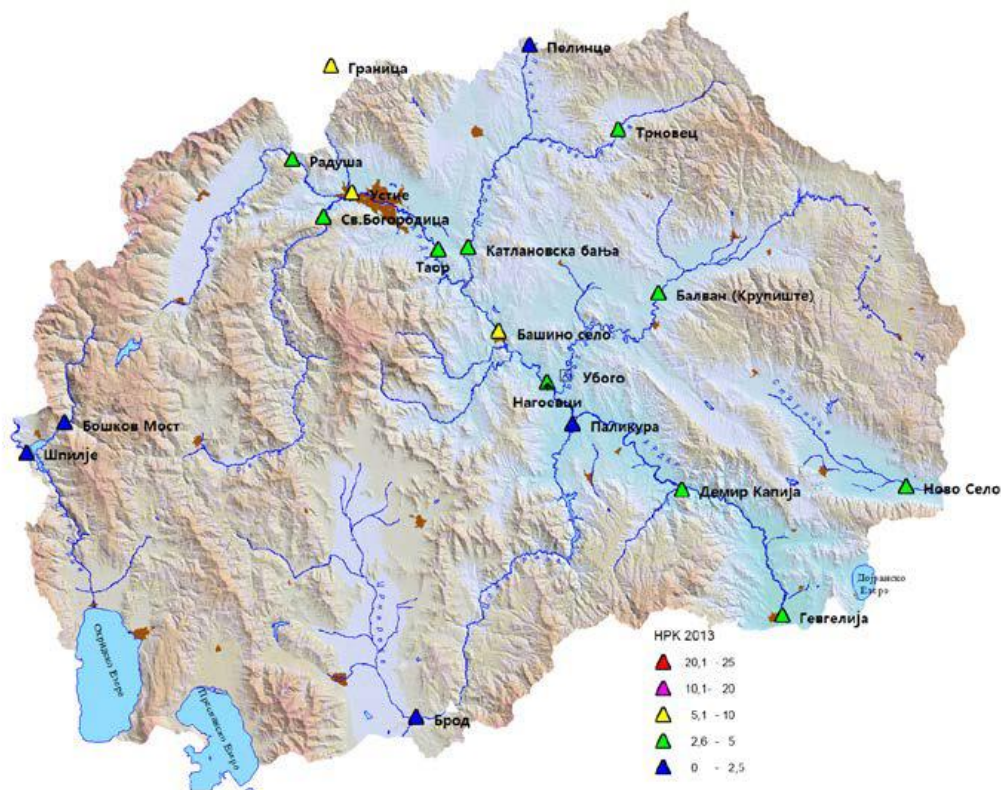


Слика 40 Квалитет на реките следен во однос на концентрација на петдневна биолошка потрошувачка на кислород (mg/L) во 2013 год

Од направената анализа за концентрација на петдневна биолошка потрошувачка на кислород (mg/L) во 2013 год, може да се заклучи дека реката Црн Дрим е со добар квалитет на водата со вредност за концентрација на петдневна биолошка потрошувачка на кислород помала од 2 mg/L.

в. Хемиска потрошувачка на кислород - ХПК

Хемиска потрошувачка на кислород се користи како мерка за одредување на квалитетот на водите. Се одредува со оксидација на органските компоненти на примерокот вода и мерење на потрошената количина на кислород за овој процес. Високи концентрации на ХПК укажуваат на лош квалитет на водите.



Слика 41 Квалитет на реките следен во однос на концентрација на хемиска потрошувачка на кислород(mg/L) во 2013 год

Според направената анализа реката Црн Дрим спага во групата на реки со најдобар квалитет на ниво на Македонија.

г. Нутриенти

Во однос на нутриентите квалитетот на реките е прикажан преку следење на средногодишните концентрации на нитрати и нитрити (Слика 42 и 43).

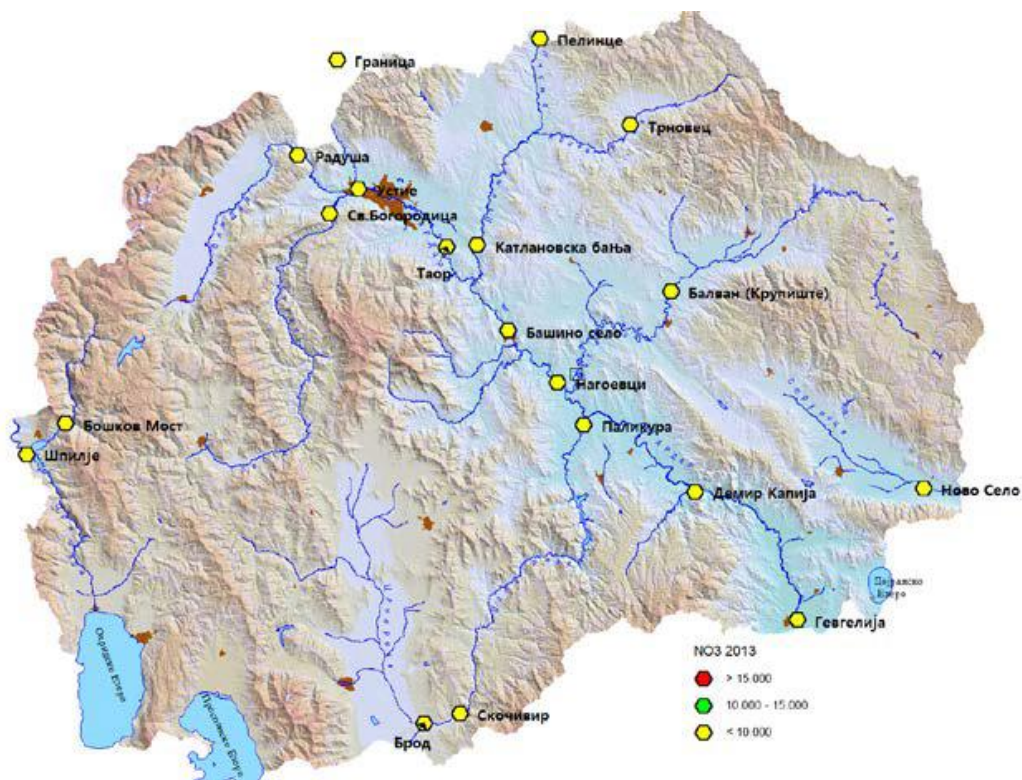
Нитрати и нитрити

Нитратите претставуваат форма на суштинскиот елемент азот, кој лесно се апсорбираат од растенијата, заради што најчесто се користат во вештачките ѓубрива. Поголеми концентрации на нитрати се очекуваат во оние води кои се наоѓаат блиску до земјоделски површини.

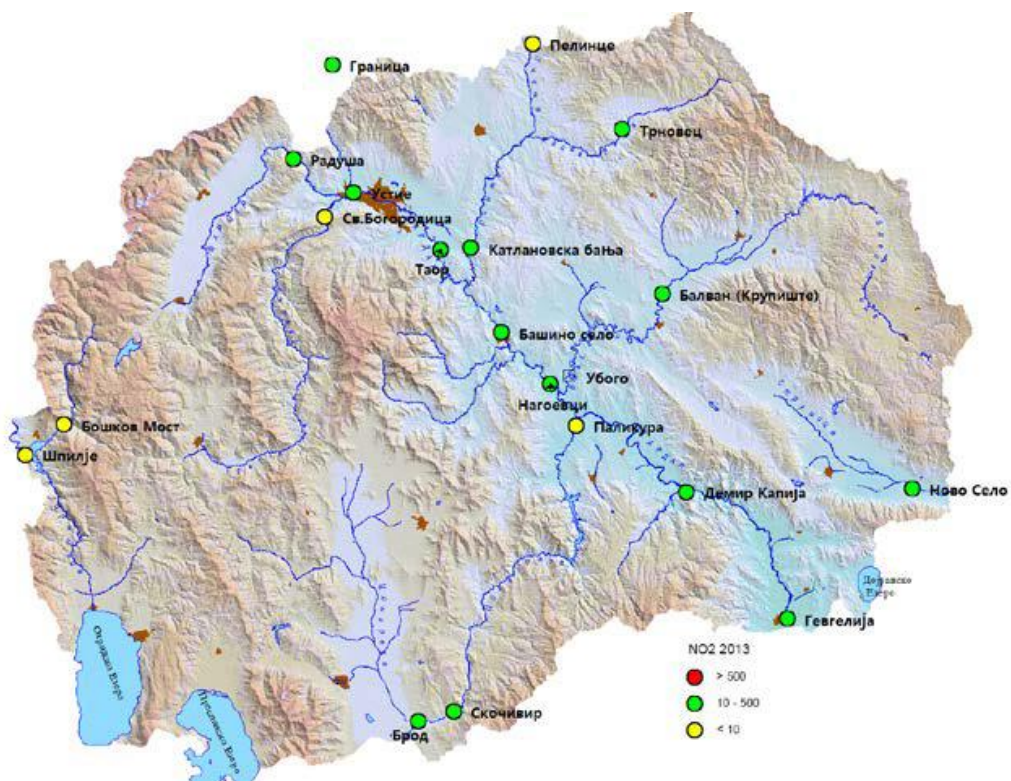
Според направените анализи за следење на квалитетот на реките според концентрацијата на нитрати и нитрити реката Црн Дрим е во рамките на пропишаните вредности од Уредбата и спага во групата на реки со најдобар квалитет на ниво на Македонија.

Битно е да се напомене дека квалитетот на водата во одреден степен зависи и од квалитетот на Реката Сатеска поминува низ земјоделско земјиште и се влева во Црн Дрим.

Студија за Оцена на влијанието врз животната средина од изградба на автопат А2,
делница Требеништа-Струга



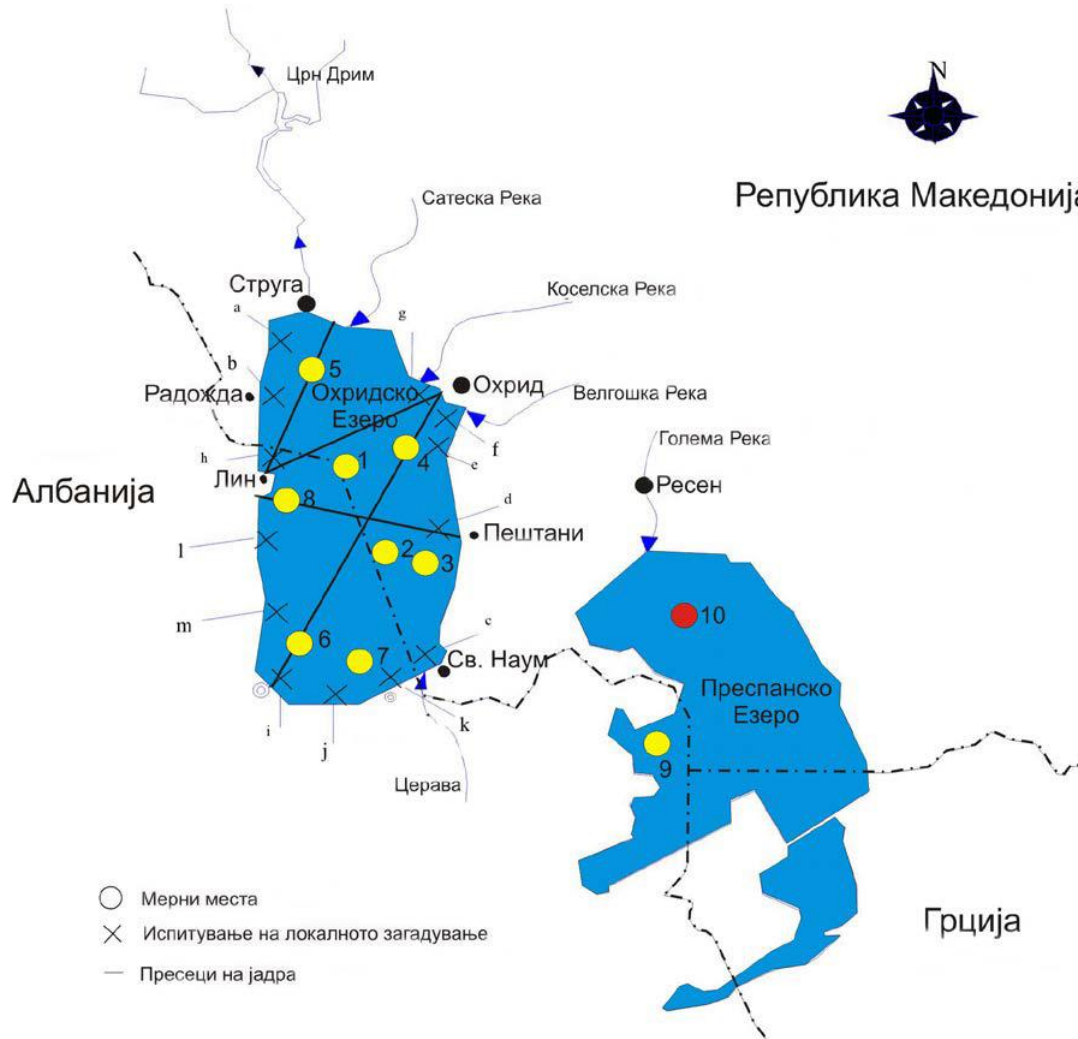
Слика 42 Квалитет на реките следен според концентрација на нитрати ($\mu\text{g/L}$) во 2013 год



Слика 43 Квалитет на реките следен според концентрација на нитрити ($\mu\text{g/L}$) во 2013 год

☀ **Физичко - хемиски истражувања на Охридско Езеро за 2012 година**

Податоците за квалитативната состојба на Охридското Езеро се добиваат од ЈНУ Хидробиолошкиот завод од Охрид. Мерните места за истражувачкиот период во 2012 година се дефинирани врз основа на заклучоците од истражувањата во претходните години. Според Програмата за мониторинг на водите од Охридско – Преспанскиот регион, во 2012 година се вршени мерења на литоралот на Охридското Езеро.



Слика 44 Мерни точки на мониторингот на Охридско - Преспанскиот регион

Во Охридското сливно подрачје, во истражувачкиот период бил опфатен литоралот со пет мерни места. ЈНУ Хидробиолошкиот завод од Охрид, во текот на 2012 година, во водите од Охридското Езеро, ги следел следните параметри:

- температура,
- прозирност,
- реакција на водата (pH),
- вкупна алкалност,
- слободен CO₂,
- кислород (растворен и заситеност),
- биохемиска потрошувачка на кислород,

- растворени биоразградливи органски материи преку перманганантна потрошувачка,
- азотни соединенија (амонјак, вкупен органски азот по Kjeldahl, нитрити и нитрати) и
- вкупен фосфор.

Квалитетот на Охридското Езеро за 2012 година е претставен преку следење на концентрациите на растворен кислород, вкупен фосфор и хлорофил а. Поради недостаток на финансиски средства во 2012 година е извршено само едно мерење во ноември и резултатите од истото се прикажани подолу.

а. Растворен кислород во Охридско Езеро за 2012 година

Согласно податоците за средномесечна концентрација на кислород во Охридско Езеро на пет мерни места на литоралот може да се забележи дека квалитетот на вода одговара на пропишаните вредности за квалитет од I класа. (График 1)

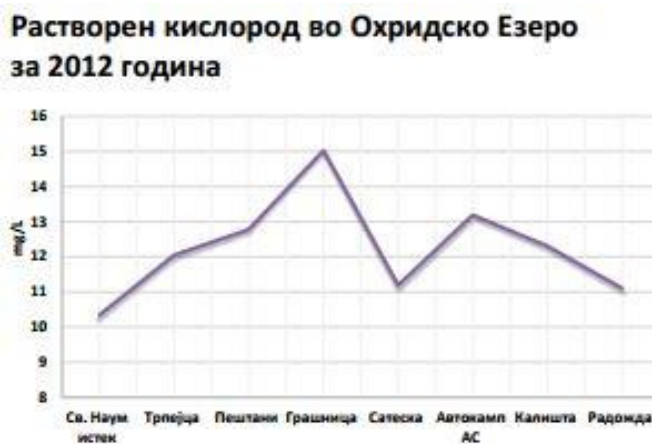


График 1. Растворен кислород во Охридско Езеро за 2012 година

б. Вкупен фосфор во Охридско Езеро за 2012 година

Според податоците за средномесечна концентрација на фосфор во Охридско Езеро може да се забележи дека водата одговара на пропишаните вредности за квалитет од I класа со исклучок на мерното место Грашница каде квалитетот на водата одговара на II класа.

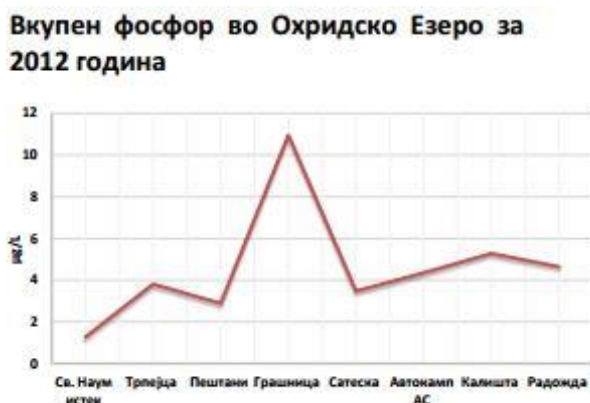


График 2. Вкупен фосфор во Охридско Езеро за 2012 година

в. Концентрацијата на хлорофил а

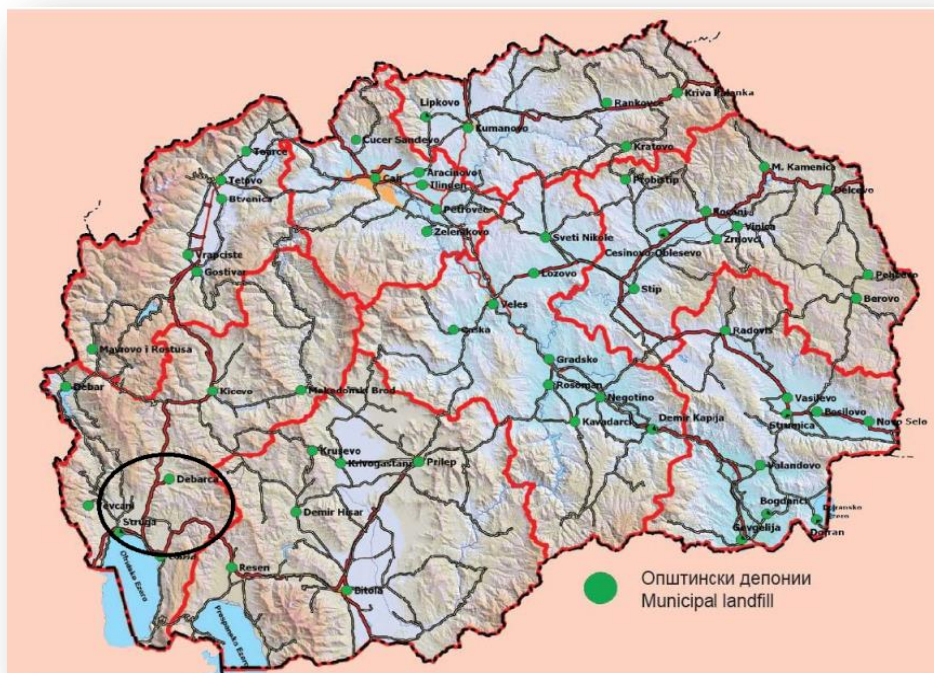
Концентрацијата на хлорофил а, во водите на литоралот на Охридско Езеро изнесува 1,42 $\mu\text{g/l}$ со што одговара на квалитет од I класа.



Слика 45 Мерни точки на мониторингот на концентрација на хлорофил А во Охридско Езеро

3.7.4 Управување со отпадот

Управувањето со отпадот во општина Дебарца е работа на Јавното претпријатие за комунална дејност „ДЕБАРЦА“, додека во општина Струга е ЈКП „Лабуништа“. Иако општините имаат свои депонии, постојат и многу диви депонии во регионот.



Слика 46 Општински депонии

Сегашната состојба со управувањето со отпадот е недоволна и неефективна во поглед на мониторингот и спроведување на пропишаните прописи, што резултира со негативни ефекти врз животната средина и врз здравјето на луѓето. Согледувајќи ја

состојба на терен на локација каде е предвидена изградбата на автопатот А2, делница Требеништа-Струга може да се каже дека нивото на свеста за животната средина и за проблемот со отпадот на локалното население е на најниско ниво.

Всушност луѓето не се свесни за проблемите кои резултираат од несоодветното управување на отпадот и за негативните ефекти врз нивното здравје и врз животната средина и природа. На напуштени ниви кои се најчесто во непосредна близина на канали за наводнување, е најголема концентрацијата со отпад како што може да се забележи на слика 47.



Слика 47 Ситуација на терен-диви депонии

Согласно со постојната Програма за геотехнички испитувања, покрај останатите геотехнички услови, кои се значајни од аспект на градба на објектот во претходно направениот Елаборат од геотехнички истражувања и испитувања по должина на трасата, соодветно се анализираани условите за одлагање на материјали кои би биле со евентуални геотехнички карактеристики за изградба на насипи, како вишокот на материјал од усеците. Во оваа смисла, од особено значење е изнаоѓање простор за

одлагање на тој материјал. При тоа поволноста на локациите се оценува пред се од геотехнички аспект.

Како основни критериуми за максимално ефикасна и економична организација на работите во фаза на изведба при предлагање на местата за одлагалишта се поаѓа од следните критериуми:

- Да се овозможи што е можно пократок транспорт
- Подлогата да биде стабилна од аспект на деформабилните и јакостните карактеристики, така што депонираниот материјал не би предизвикал зголемени слегнувања на теренот или да се иницира појава на евентуална нестабилност како на подлогата, така и на самата депонија.
- Да се исклучи можноста од загадување на подземните и површинските води.

При предлогот за одлагалишта се земени во предвид имотно-правните односи, кои треба да бидат предмет на работа на други тимови кои се вклучени во реализацијата на проектот (проектант-инвеститор), или доколку е можно со лоцирањето да се избегнуваат. Исто така од аспект на хидролошките услови, при интензивни врнежи, треба да се има предвид да се овозможи слободен проток на атмосферската вода.

Врз основа на ваква концепција, како локации за депонирање на вишокот на материјал, издвоени се следниве локалитети за идни депонии

Прво одлагалиште О-1 е предвидени кај Требеништа, на патот за Моришта, на далечина од околу 4 км од трасата. Се наоѓа од левата и десната страна од долината на падините "Равен" и "Габер". Основата на теренот е изградена од филитични шкрилци и метапесочници, воглавно шкрилести карпи слабо водопрпусни, на површина препокриени со делувијален материјал.

Второ одлагалишта О-2 е предвидена кај "Стрелиште" на далечина од околу 1 км од трасата. Се наоѓа на падините на "Габровски рид" во доловите на рабните делови од котлината, изградени од филитични шкрилести карпи, слабо водопрпусни, на површина подложни на распаѓање, препокриени со тенок слој на делувијален падински материјал.

Не се очекува создавање на отпад во текот на експлоатацијата заради фактот што не се планираат било какви други објекти во појас на патот.

3.7.5 Почви и користење на земјиштето

Од аспект на загадување на почвата со отпадните води може да се потенцира дека неопфатноста на сите населени места, како и индустриските капацитети со систем за одведување и прочистување на отпадните води е можен главен чинител на загадувањето на почвата. Иако не постојат податоци за површините кои се зафатени од индустриските капацитети, истите може да се дефинираат како релативно мали (4 ha). Иако се однесува и на површините зафатени од селските населби (60 хектари).

Не се извршени анализи за влијанието на дивите депонии врз почвата, како и загаденоста на почвата, поради несоодветен одвод и третирање на комуналните отпадни води.

Не се извршени анализи за влијанието на дивите депонии врз почвата на употребата на неконтролирани заштитни средства и вештачки ѓубрива. И покрај тоа што не се извршени анализи присуство е загадувањето на земјоделските површини по атмосферските падови и одлевањето на хемиските средства директно во водните токови и почвата.

Според категориите на користење на земјиштето и извештајот за состојбата со животната средина за тематската област почва се издвојуваат влијанија од аспект на намалувањето на обработливото земјоделско земјиште, како и неконтролираната употреба на хемиски заштитни средства и вештачки ѓубрива, додека другите влијанија се помали. Вкупната количина на употребени вештачки ѓубрива изнесува 780кг (2004 година). Во однос на количините на употребени вештачки ѓубрива во последните 5 години може да се констатира дека континуирано се употребува иста количина.

Деградација на земјиштето од ископани минерални сировини постои само во локалитетот каде се експлоатира травентитот, на површина од 20 хектари. Концесионерот ДОО Рударски институт “Рудник“-Велмеј врши ревитализација на деградираната површина од 20 хектари, според Програмата за ревитализација на земјиштето бр.0702-416 од 20.09.2000год., одобрена од МЖСПП Скопје

4. РАЗГЛЕДУВАНИ АЛТЕРНАТИВИ

Оцената на влијанија на проект врз животна средина, општествени аспекти и здравје се превзема во рана фаза на планскиот процес, а со примена на соодветни мерки може да се влијае да се ублажат и спречат влијанијата.

Разгледување на можни варијантни решенија за трасата на Автопатот

Варијантните решенија се разгледувани и од предпроектот **Транспортен Коридор Бр. 8 Делница: Струга-Требеништа**, изработен од Завод за испитување на материјали “ Скопје” – Скопје, институт за сообраќај и геотехника од октомври 1999 год. Врз основан, на предходно оформената информациона основа за трасата на Автопатот разгледувани се одредени варијанти.

Во прв ред на овие испитувања анализирана е трасата на постојниот Магистрален пат Струга-Подмоље. Истиот е дефиниран врз основа на постојната состојба и проектна документација.

Од овие подлоги може да се констатира дека на поголем дел трасата од постојниот пат неможе да се следи од следните причини:

- На добар дел од трасата постојните надолжни наклони се поголеми од 6 % местимично и преку 10 % што неможе да се вклопи во зададените проектни услови за Автопатот, како и хоризонталните елементи кои се под дозволените за Автопат.
- Од Струга кон Подмоље постојниот пат го напушта саканиот коридор кон Требеништа – Косел – Битола зацртан од просторниот план и основната патна мрежа.

За предвидениот пат Требеништа-Струга анализирани во овој документ разгледувани се две решенија како и нулта алтернативата, односно состојбата без имплементација на планскиот документ.

Нулта Алтернатива

Изградба на нов модерен автопат е со цел да го поддржи и зголеми економскиот развој, овозможи мобилност на жителите и да го подобри квалитетот на живот на населението. Економскиот развој во секој регион е директно поврзан и зависен од развојот и модернизацијата на транспортната инфраструктура. Во овој регион инфраструктурата е потребно да се доразвие и модернизира. Во случај на неимплементација на

Во случај на неимплементација на овој проект, односно неизградба на модерен автопат се прекршуваат основните принципи на политиката за развој на инфраструктура.

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

1. Влијанија врз животната средина
2. Економски влијанија;
3. Социјални влијанија.

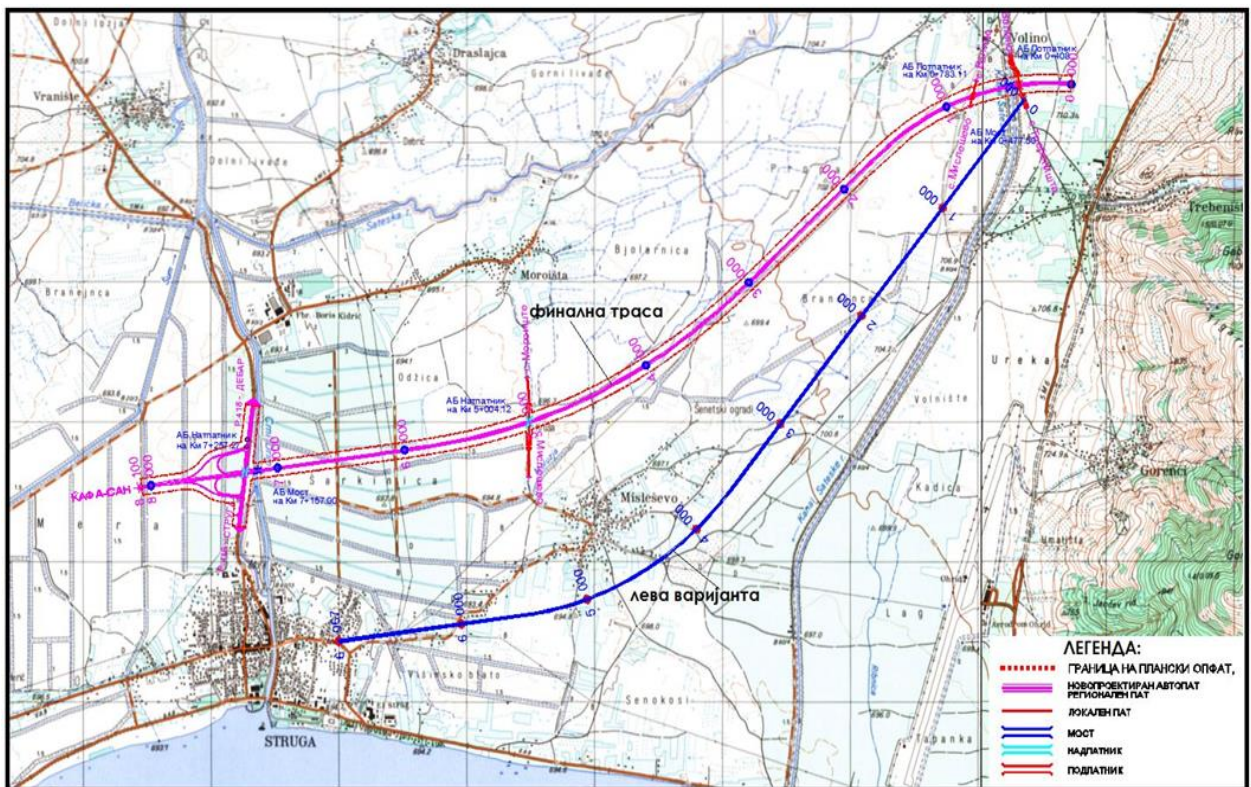
При неимплементација на проектот во однос на животната средина нема влијанија односно е следното :

- Во шумските предели, квалитетот на воздухот, нивото на бучава, состојбата со управување со отпадот и најважно состојбата со биодиверзитетот ќе се одржува на постојно ниво, без негативното влијание од изградбата и експлоатацијата на предвидениот проект;
 - Територијата на која се распространети живеалиштата на растенија, габи и животни ќе биде стабилна со можност за зголемување на површината;
 - Одржување на генетските ресурси во динамична и еволутивна состојба;
 - Нормално функционирање на основните физиолошки потреби како јадење и пиење вода и мигрирање на животните;
 - Нема влијание врз материјалните добра и постојната инфраструктура по должина на трасата;
 - Нема нарушен пејсаж;
 - Нема проширување на опфат за градба на индивидуални објекти надвор од населбите, со непостоечка инфраструктура, и можност за загадување и влијанија врз животна средина.
- Социјални влијанија:
 - Комплициран транспорт на луѓе и добра заради лоши услови на постоечкиот пат. На населението ќе муе потребно подолго време за патување кон урбаните центри во регионот, државата како и вон државата.
 - Нема да се обезбеди подобрен, покомфорен побезбеден транспорт во и вон државата.
 - Намалени можности за вработувања во различни области важни за регионот како градежништвото, угостителство и туризам;
 - Намалени можности за искористување на локалните капацитети и услуги;
 - Губење на придобивки од идни потенцијални инвестиции директно или индиректно поврзани со планираната активност.
 - Стагнација во животниот стандард кај жителите во општината и пошироко;
 - Намален квалитет на сообраќајно поврзување со Р. Албанија.

Економски влијанија вклучуваат/подразбираат:

- Успорубање на економскиот развој на регионот;
- Послаба атрактивност за инвестиции;

- Намалени буџетски приходи;
- Помали економски и финансиски придобивки од вработувања,
- Успорен одржлив развој;
- Поскап и подолг транспорт , односно повисоки транспортни трошоци
- Оштетување на возилата заради помал квалитет на делницата и намалени безбедносни услови.



Слика 48 Ситуација на разгледани решенија – лева варијанта и финална траса

- Лева Алтернатива

Оваа варијанта претставува алтернатива на постевена од лева страна на финалното решение. Оваа патна делница ќе се поврзе и со автопатска делница А2, Кичево - Охрид која е во фаза на изградба. Почетокот на делницата е во општина Дебарца кај селото Требеништа, а крајот е кај градот Струга (општина Струга). Овие проекти се дел од вкупната програма за подобрување на државната патна мрежа во југозападниот дел од Македонија. Од геоморфолошки аспект, и оваа варијанта одговара на барањето за патниот правец Требеништа – Струга и лежи во Охридско – Струшката котлина, која се граничи на исток со планините Илинска, Плакенска,

Петринска и планината Галичица, на запад со Јабланица и Мокра планина, на север со Стогово и на југ со ридчестиот предел Гора. Охридско – Струшката котлина се наоѓа на околу 750 м.н.в.

Оваа варијанта има траса со ориентација поставена од лева страна во однос на финалното решение, односно поблизу кон брегот на Охридското езеро. Трасата започнува кај с. Требеништа ја пресекува река Сатеска, потоа оди паралелно со коритото на р. Сатеска кон Охридско езеро, на стационожа 2+000 км пресекува канал за наводнување, се движи паралелно над односно од десна страна на регионалниот пат, на стационожа 3+500 км се приближува кон с. Мислешево и продолжува кон линијата на брегот на езерото кон селото, го заобиколува од долна страна односно лева страна на стационожа 5+300 км, пресекува повеќе локални патишта и влегува во централниот дел на градот кон крајната стационожа пред р.Црн Дрим. Крајна стационожа е 6+967 Км. Патот минува низ густо населен дел на градот, а предходно низ дел на ниви и полиња на котлината.

ЗАКЛУЧОК

Разгледувањето на различни алтернативи за предложениот плански документ е задолжително согласно Уредбата за содржината на Извештајот за стратегиска оцена на животната средина. Недостатокот на разгледувани алтернативи го оневозможува изготвувачот на Нацрт извештајот за СОЖС да ги анализира позитивните и негативните страни на можните алтернативни решенија, односно го оневозможува изготвувачот да го оправда изборот на најдоброто решение.

Врз база на се горе изнесено, обработена на ниво на Основен и Инфраструктурен проект е Финална варијанта представена на Слика 48.

Оваа варијанта е во согласност и поповолна со барањата Како база за дефинирање на хоризонталното решение на трасата на оваа патна делница т.е. осовината на идниот автопат претставува соодветно решение предложено со идејниот проект за делницата Струга – Требеништа.

Недостатоци на Левата варијанта се што трасата има ориентација односно е поставена во поголема близина на брегот на Охридското езеро и р. Сатеска, и постои поголема можност за загадување на водите во регионот кој се најчувствителен екосистем. Според одредбите на Ковенцијата на Унеско и Законот за заштита на природа и законот за заштита на природно и културно наследство на Охридскиот регион поповолна е трасата која е Финално одредена во однос на лева варијанта од наведените причини. Исто така трасата не е во целосна согласност и не ги следи факторите на ограничувањето кои го условуваат хоризонталното решение дадени подолу. Од аспект на општествени влијанија трасата поминува во понеповолна насока, преку населени места со можност од потреба на уривање и раселување.

Генералните карактеристики на овој сегмент од дефинитивното решение во актуелниот простор кои треба да се одговорат се:

- Опружената траса блиска со најкраткото растојание меѓу почетната и крајната точка (Требеништа – Струга) која се протега во правецот Североисток – Југозапад,
- Трасата која налегнува на правецот на А3 на релацијата Требеништа – Косел што е едно од барањата во заклучоците од ревизионата постапка во претходните фази на проектирање,
- Траса положена на подеднаква оддалеченост помеѓу постојните населби Требеништа – Волино и Мислешево – Мороишта со генерално тангирање на урбанистичкиот опфат на градот Струга од северната страна,
- Траса со која поплатно не се руши ниту еден објект.

Меѓу околностите кои како фактори на ограничувањето го условуваат хоризонталното решение можат да се вбројат:

- Постојниот мост на канал Сатеска како дел од локалниот пат Требеништа – Волино кој со оваа траса е заобиколен јужно на околу 230м,
- Пресекување со 35KV вод и негово паралелно следење на прописно растојание од околу 40м на должина од 2.30 км,
- Паралелно следење на еден од главните канали од мелиоративниот систем на Струшко поле (Молузија) по која водите се излеваат во р. Црн Дрим на околу 50м јужно од трасата,
- Периферно тангирање на постојниот пат низ полето на км 4+500,00 ориентиран на правецот Мислешево – Ливада,
- Вклопувањето на трасата од делницата Струга – Требеништа за која главниот проект е веќе изработен.

Осовината на автопатот на оваа делница денivelнирана е со две кривини, нултата стационожа започнува од лева кривина со $R= 2000m$, која е дел од сложената корпаста кривина кон крајната цел на оваа траса кон исток по А3 кон Косел. Со првата лева кривина и проодница од 300m трасата го пресекува каналот на река Сатеска која е премостена со мост $L= 2500m$.

Вториот елемент од оваа траса е правецот паралелен со 35KV вод со должина од 2450.00m. Како трет елемент од трасата е втората кривина обликувана со $R=4500$ и $L=800$.

Конструкцијата на трасата продолжува со нов правец со должина од 1683.00m до вклопување во континуитетот на трасата Струга – Требеништа. Со овој правец се пресекува р. Црн Дрим за чие премостување е предвиден мост $L= 20+2x10=40.0m$ во истиот правец е лоцирана и клучката „Струга“.

Финалната варијанта одговара на :

- По поволна положба во однос на постојните населени места како и кон важечките урбанистички планови за истите.
- Од теренското истражување предложената варијанта во планскиот терен е поповолна во поглед на морфологијата на теренот.
- Панорамската траса на оваа варијанта ќе допринесе многу за развој на туризмот во регионот на Струга од крајбрежјето на Охридското Езеро.

5. ВЕРОЈАТНИ ЗНАЧАЈНИ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

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 хаварији 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.

Подготовката на Студија за оцена на влијанијата врз животната средина ги зема во предвид влијанијата врз специфичните медиуми од животната средина и општествените влијанија од имплементација на предвидениот Проект за изградба на автопат А2, делница Требеништа – Струга. 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 („Службен весник на Република Македонија“ број 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/2008, 83/2009, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 42/14 и 44/15, 192/15).

Трасата на предложениот пат поминува претежно низ области со земјоделско земјиште и нема да поминува низ населени места ниту шуми. Подрачјето низ кое поминува е дел од областа на заштитеното светско наследство на УНЕСКО.

Исто така, патот лежи и во преодната зона на прекуграничен биосферен резерват, кој е предложен од страна на МЖСПП на Република Македонија и Министерството за животна средина, шумарство и води на Република Албанија.

Во рамки на оваа Студија за ОВЖС ќе биде направен целосен опис на состојбата со животната средина, со фокус на земјиштето по должината на предложениот патен правец и деловите што ќе бидат погодени од Проектот, вклучително и биолошките вредности и ресурсите со биолошката разновидност. За да се одреди основната состојба, беа направени мерења на квалитетот на воздухот (суспендирани честички) и бучавата по должината на предложената траса и истите ќе бидат презентирани во оваа Студија за ОВЖС како анекси.

Предлог трасата на патот не минува низ население места иако областа се користи за одгледување на земјоделски култури.

Како дел од Студијата за ОВЖС, ќе биде направен целосен опис на општествените влијанија, со фокус на аспектите на локалната економија и социјалниот аспект што ќе бидат засегнати со Проектот. Како дел од ОВЖС документите ќе бидат обезбедени детални информации за заедниците, фирмите и останатите страни за кои ќе биде потребно физичка или економска дислокација или чии услови ќе бидат на друг начин засегнати со проектот.

Во текот на постапката на спроведување на ОВЖС ќе бидат оценети влијанијата врз животната средина и општествените влијанија. Оцената ќе ги вклучи следните аспекти: амбиентен воздух, вода, бучава и вибрации, биолошка разновидност со живеалишта и предели, локални заедници, вработување и егзистенција, работна сила, пристап и отпремнина, културно наследство, општествен живот, здравје, заштита и безбедност (вклучувајќи ги безбедноста на патиштата и реагирање при итни случаи), ризик од поплави. За секое влијание посебно ќе биде утврден степен на значење.

Посебно внимание ќе се посвети на влијанијата врз заштитеното светско културно наследство и предложениот биосферен резерват, како и природните ресурси кои ги содржат. За време на оцената, ќе се спроведат консултации со засегнатите страни во однос на овие заштитени подрачја. Врз основа на досега познатите информации, еколошките ризици на овој Проект најверојатно нема да бидат значителни и ќе може да се ублажат со типични градежни мерки за контрола. Клучните влијанија, најверојатно ќе се однесуваат на:

- Влијанија врз заштитеното светско наследство и биосферен Резерват;
- Ризик од загадување и седиментација на реките кои се влеваат во Охридското Езеро, за време на градежните работи;
- Емисии во воздухот и бучава во текот на изградбата и оперативната фаза на патот кои може да предизвикаат последици за флората и фауната.
- Социјалните влијанија, ќе се однесуваат на:
 - Влијание на експропријација на земјиштето врз сопственоста на земјиштето, поврзаноста на благосостојбата со користењето на земјиштето и земјоделството;
 - Ризик од несреќи за време на изградбата;
 - Безбедност на новоизградениот автопат (вклучувајќи ги безбедносните бенефиции од подобрен пат);

- Непријатност од емисиите во воздухот и бучавата во текот на изградбата и оперативната фаза.

5.1 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ТОПОГРАФИЈА И ГЕОЛОГИЈА

5.1.1. Фаза на изведба

Во фазата на изведба се очекува да се јави можна деградација и ерозија на земјата. При изведбата ќе биде потребно да се изведуваат земјени работи заради поставување на нивелетата во потребната положба за да се обезбеди соодветна стабилност. 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.

Потенцијалот за појава или продлабочување на ерозионите процеси како резултат од изградбата и експлоатацијата на автопатот може да се согледа од анализите на геомеханичките карактеристики.

Морфологијата на овој регион покажува сложена состојба, која е предизвикана со комплексно меѓусебно влијание на тектонските, неотектонските, современите процеси на распаѓање, што заедно придонеле во формирањето на денешниот релјеф.

Имајќи ги во предвид физичко-механичките параметри на застапените материјали во подлогата, не се очекуваат можни ризици од развој на поголеми деформации. Бидејќи стабилноста на косините на насипите изградени врз добра подлога пред сè зависат од карактеристиките на материјалите и начинот и квалитетот на нивно вградување, потребно е да се изврши соодветно оптимално димензионирање.

Топографијата и геологијата на теренот ќе бидат променети заради потребата од експлоатација на локално достапен материјал за изведба на трупот на патот. Врз основа на инженерскогеолошкото картирање на теренот, во близина на трасата на проектираниот пат, како можни позајмици на материјал за изведба на постелка и тампонски слој се посочуваат постојните каменоломи и сепарации кои се наоѓаат во близина на трасата.

5.1.2. Оперативна фаза

Во оперативната фаза не се очекуваат влијанија врз топографијата и геологијата на теренот.

5.2 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ПОВРШИНСКИТЕ И ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ

При имплементацијата на Проектот за изградба на патниот правец А2, делница Требеништа - Струга, 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 и општествените аспекти од

реализацијата на овие инфраструктурни проекти. Различни видови на влијанија се јавуваат во текот на изградбата и експлоатацијата.

5.2.1 Фаза на изведба

Површинските води се загрозени од градежните работи, особено при изградба на патот а во текот на експлоатацијата, слично како и подземните, можат да бидат реципиент на отпадни материи од коловозната конструкција при дренирање на атмосферските води.

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 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 патот, 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 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 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 патот 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

порастват на подземните води, заради нарушувањето на режимот на подземните води се загрозува околното земјиште.

Кога изградбата се предвидува на локации каде што има појава на високи подземни води (близина на реки и речни текови) треба да се внимава да се користат материјали што не емитуваат загадувачки материји во околината. Ова особено важи за делот на трасата каде што истата се приближува и поминува преку реката Црн Дрим и каналот на реката Сатеска.

5.2.2 Оперативна фаза

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

Изворите на загадување на подземните води што се индуцирани од сообраќајот потекнуваат од согорувањето на горивото на моторот (честички и гасови), абразија односно трошење на гумите, од кочењето и протекувањето од возилото (масло и друго). Едно од најопасните влијанија врз животната средина е изливањето на загадувачки материји при инциденти/несреќи.

Имајќи предвид дека Проектот за изградба на патниот правец А2, делница Требеништа - Струга на одредени места поминува преку реката Црн Дрим и канал на Река Сатеска, овие влијанија се сметаат за значајни и за нив треба да се предвидат соодветни мерки за заштита.

5.3 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ВОЗДУХОТ

При имплементацијата на Проектот за изградба на автопат А2, делница Требеништа - Струга 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 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 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 прашиката ќе биде ограничено на неколку метри од подрачјето на кое ќе се изведува проектот. Но, се очекува брза дисперзија на овие загадувачи на отворените подрачја во кои се изведува проектот. Релативно мал број на луѓе, се очекува потенцијално да бидат загрозени, заради малиот број на населени места до кои се приближува трасата.

5.3.1 Фаза на изведба

Аерозагадувањата на микроатмосферата, односно на зоната на влијанието на градежните работи се во функција на емисијата на токсичните гасови кои ќе се јават од работата на градежната механизација и возила и тоа од:

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

Влијанието на токсичните гасови може да остави последици на луѓето кои се директно и долговремено изложени на истите и тоа преку нивното директно дејство (вдишување) и индиректно. Чадот на пример дејствува претежно на дишните органи, на кожата и слично, а јаглеводородните оксиди делуваат како силни отрови и антиоксиданти.

Табела 22. Максимално дозволени вредности за емисии од мобилните извори

компоненти	емис.количество МДК g/h	емис.концентрации МДК mg/m ³
Азотни оксиди	5000.0	500.0-800.0
Јаглевородороди		500.0
Формалдехид	100.0	20.0
Цврсти честички		130.0
Јаглерод монооксид		650.0
Јаглерод диоксид (%)		2.5

Извор: Биро за метрологија, Министерство за економија

Предложената траса за автопатот се движи подалеку од населени места, јавни површини (на пример паркови) и други објекти во областа на јавните функции и се смета дека не се застапени чувствителни рецептори на загадување на воздухот (вклучително прашина) како што се училиштата, болниците, природните резервати, рекреативни површини итн.

5.3.2 Оперативна фаза

Во оперативната фаза емисии ќе се јават од возилата што ќе сообраќаат долж автопатот, односно од:

- Систем за издувни гасови;
- Куќиштата на моторите и
- Карбуратор, резервоар.

На ова ниво на планирање може да се претпостави дека фреквенцијата на сообраќајот долж автопатот ќе биде со ограничен обем. Во случај на зголемени фреквенции на сообраќај, (коешто зголемување може да има претежно сезонски карактер), можно е да се јави потреба од примена на соодветни биолошки мерки за заштита на воздухот од загадување.

5.4 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ХАБИТАТИ, ФЛОРА И ФАУНА

За време на изградбата како резултат на градежните работи ќе се уништи вегетацијата за определена површина во појасот на планираниот автопат. Исто така ќе настане временна миграција на животинскиот свет заради загубата на нивниот хабитат 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 плевелите. 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 близина на појасот на автопатот заради работата на градежните машини и емисиите на прашина како и бучава.

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 автопатот како резултат на неговата експлоатација.

Следниве можни влијанија врз природните живеалишта се определени за фазите на изградба и на функционирање на проектот:

1. Фаза на изведба
 - ✓ Губење на природните живеалишта и
 - ✓ Времен прекин на крајречните биокоридори.
2. Оперативна фаза
 - ✓ Фрагментирање на природните живеалишта.

5.4.1 Влијанија врз хабитатите во фазата на изведба

Губење на природните живеалишта

При изведбата мора да се расчисти земјишниот појас кој е неопходен за поставување асфалт и пропратни објекти. Ова значи елиминирање на околната вегетација за да може земјиштето да се подготви за поставување на асфалтот, а со тоа, уништување и губење на природните живеалишта долж земјишниот појас по целата должина на патот. Освен ова, дел од земјиштето времено ќе се користи за поставување градежни кампови каде исто така ќе дојде до расчистување на вегетацијата и до придвижување на земјата.

Притоа ќе настане времена миграција на животинскиот свет заради загубата на нивното живеалиште и поради присуството на луѓе и опрема. Заради овие причини просторот што ќе биде зафатен од надградбата 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.

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, преку разработка на проектното решение, изведбата, надзорот и другите вклучени служби, вклопување на патот во постоечкиот амбиент е мошне тешка и одговорна задача.

Процена на степенот на влијание

Степенот на ова влијание врз губењето на природните живеалишта ќе се процени со определување на вкупната површина под природни живеалишта со голема и со средна чувствителност која ќе биде пресечена со трасата на патот. Што се однесува до природните живеалишта со голема чувствителност, трасата на патниот правец се состои од пред се од антропогени живеалишта (полиња, ниви и овоштарници). Од природни живеалишта има водни живеалишта кои можат да бидат под влијание од изградбата на патот. Појасите со трска во истражуваниот коридор зафаќаат многу мали површини, па соодветно на тоа имаат помало значење и пониска сензитивност. Во тек на изградбата на автопатот не се очекуваат посериозни конфликти во врска со нив.

Реки се среќаваат долж патниот коридор. За време на изградбата на патот можни се негативни влијанија од внес на материји од локациите за изградба, цврст комунален смет, отпадни води од кампови на работници и друго. Големо негативно

влијание може да има испуштањето на горива, масла и лубриканти кои поради својата висока токсичност можат да предизвикаат оштетување на заедниците.

Антропогените хабитати (полиња и ниви, овоштарници, лозови насади, напуштени ниви со рудерална вегетација и рурални населби) имаат мало значење од аспект на биолошката разновидност со оглед на фактот што на тие површини се фаворизира одгледување на монокултури. Во текот на изградбата на патот неминовно е уништување на дел од овие живеалишта (директно преку изградба на патот и изградба на нови пристапни патишта, делници, крстосници итн). Сепак, овие конфликти се оценети како ниски заради ниската чувствителност на хабитатот.

Влијание врз флора и фауна за време на градба

Флора

Директното влијание врз флората при изградбата на автопатската делница е дадено во делот каде се обработени влијанијата врз живеалиштата. Не се очекува специфично влијание врз одделни растителни видови.

Фауна

Во однос на фауната не се очекуваат директни влијанија во текот на изградбата на патот. Влијанијата ќе се манифестираат главно преку нивно вознемирување како резултат на човековите активности и зголемената бучава кои ќе бидат од времен карактер.

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 временни 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.

5.4.2 Влијанија врз хабитатите во фазата на работа (експлоатација)

Фрагментирање на природните живеалишта

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.

Покрај физичкото присуство на патот фреквентноста може да претставува речиси непремостлива пречка за животните, особено за плашливите видови. Всушност, за некои видови, патот ќе може да се сфати како граница на домашниот дијапазон на нивно движење и извршување на потребите.

Исто така, доколку постои можност за колонизирање на областите или за пристап до областите за наоѓање храна и вода или за одгледување млади, животните ќе се обидат да го преминат транспортниот коридор, со што дополнително ќе се изложат на опасност од истребување. Малите животни како глувците или жабите честопати не можат да се искачат и да преминат преку патот и ќе минуваат долж истата по стотици метри во потрага по некој отвор, што ќе ги направи лесен плен. Ефектите од фрагментирањето генерално ќе бидат позначајни во оние области каде од обете страни на трасата доминираат природни живеалишта со голема чувствителност или каде постојат природни живеалишта со средна чувствителност кои имаат голем биодиверзитет и каде живеат видови фауна кои се ретки, ендемични или означени како приоритетни видови во Директивата за природни живеалишта, но на овој коридор истите не се присутни. Во оваа смисла, на делови од трасата доминираат населени места, земјоделско земјиште, други области на кои се одгледуваат култури и на нив се аплицираат најразлични пестициди и ѓубрива. Станува збор за област со ниско ниво на биодиверзитет, каде веќе постои ефектот фрагментирање, и тоа не само поради присуството на автопатската делница патотна кој пат?, туку поради овие видови деградирани природни живеалишта .

Влијание врз флора и фауна во фаза на експлоатација

Флора

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.

Фауна

Во однос на без'рбетниците не се очекуваат директни влијанија во текот на изградбата на патот. Што се однесува до 'рбетниците влијанијата ќе се манифестираат главно преку:

- ✓ вознемирување од преголема бучава и вибрации (некои животни ги избегнуваат деловите во близина на патишта поради човековите активности и зголемената бучава);
- ✓ директна смртност од судири на животните со возилата;
- ✓ фрагментација на стаништата (обработен во делот за влијанија врз биокоридорите);
- ✓ 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).

Прекинување на крајречните коридори

Оваа фаза е продолжение на претходната, во однос на фрагментација на хабитатите. Сообраќајот на патот ќе има влијание врз живите организми што мигрираат на местата особено во крајречните делови. Прекинување на биокоридори на крупни цицачи не постои, бидејќи истите ги нема на локацијата.

5.5 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ПОЧВАТА

При имплементацијата на Проектот за изградба на патниот правец А2, делница Требеништа - Струга може да се предизвикаат значителни негативни влијанија врз почвата. Во основа, земјиштето главно е загрошено од работите поврзани со изградбата. Несоодветната заштита на ископите (усеците) и насипите може 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. За среќа, трасата се води претежно во рамничарски терен и нема да има потреба од реализирање на усеци и насипи. 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. Низ должината на целата траса ќе се изврши пренамена на квалитетно земјоделско во градежно земјиште. Влијанието во фазата на изградба на загадувањето на почвата е оценета како негативна со значителна големина, бидејќи ова е изградба на нов автопат во предел кој што претходно бил со земјоделска намена. Самата изградба на автопатот ќе резултира со трајна загуба на почва, што во себе го вклучува коловозот и планумот.

5.5.1 Фаза на изведба

Заради земјани работи некаде ќе се јави потреба од одлагање на вишокот ископан земјен материјал. Овие одлагалишта ќе 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);
- Порамнување на површината и набивање до потребна збиеност.

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 времени 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 суровини 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.

5.5.2 Оперативна фаза

Тешките метали, како главен сообраќаен полутант се релативно не-мобилни и хетерогено дистрибуирани во крајпатното подрачје, особено како последица на дренажата по крајпатните долови. Во почвите покрај патиштата најчесто се содржат истите во 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 треви. 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. По патот се очекуваат умерени фреквенции и брзини. Заради тоа емисијата на тешки метали што ќе настане во тесен појас покрај автопатот се очекува да биде ниско до умерено.

5.6 ВЛИЈАНИЈА ПРЕДИЗВИКАНИ ОД УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАДОТ

Се очекува градежните работи да произведат извесна количина на шут и друг градежен отпад кој ќе се транспортира и депонира на локација за интертен отпад што ќе биде посочена од страна на општинските служби.

Заради обемните земјани работи ќе се јави потреба од одлагање на вишокот ископан земјен материјал. При чување на транспортна и градежна механизација долж

трасата, би се јавиле отпадни масла и масти, како и извесни количини комунален отпад од престојот на ангажираните градежни работници.

5.6.1 Фаза на изведба

Отпадот што ќе се создава за време на изградба на автопатот 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:

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

Вишокот на ископан земјен материјал е инертни материјал и ќе биде транспортиран подалеку од локацијата со камиони до најблиското одлагалиште, или ќе биде дистрибуиран на земјоделско земјиште (потенцијално може да се користи при ремедијација на постојни депонии, ремедијација на косини на ископи при изведувањето на автопатот во карпест терен итн.). Несоодветното одлагање на овој материјал може да има само негативни естетски ефекти на локацијата каде што е извршено одлагањето.

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 одлагање / 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”. Несоодветното управување со течниот отпад од возилата и тешката механизација (гориво и масло), исто така може да предизвика значајно негативно влијание. Што се однесува до отпадот од објектите за престој, негативното влијание е проценето како незначително.

Управувањето со сите фракции на отпад треба да се врши во согласно законската регулатива за отпад и поединечните видови на отпад имајќи предвид дека некои од фракциите можат да се рециклираат (метали, хартија, стакло), односно повторно да се употребат (земја, исечоци од јажиња), инертниот отпад да се отстранува на посебна депонија за инертен отпад, додека комуналниот отпад и другиот неопасен отпад да се транспортира на соодветно одлагалиште.

Со оглед на тоа што трасата се протега главно низ котлината каде има населени места, при изнаоѓањето на простор предвидено е истите да се лоцираат на падините и во доловите.

Како основни критериуми за максимално ефикасна и економична организација на работите во фаза на изведба, при предлагање на местата за одлагање се поаѓа од следните критериуми:

- Да се овозможи што е можно пократок транспорт.
- Подлогата да биде стабилна од аспект на деформабилните и јакостните карактеристики, така што депонираниот материјал не би предизвикал зголемени слегнувања на теренот или да се иницира појава на евентуална нестабилност како на подлогата, така и на самото одлагалиште.
- Да се исклучи можноста од загадување на подземните и површинските води. Исто така од аспект на хидролошките услови, при интензивни врнежи, треба да се има предвид да се овозможи слободен проток на атмосферска вода.

5.6.2 Оперативна 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 отпадот може да се јави како резултат на неодговорно постапување на патниците (нелегално депонирање).

5.7 ВЛИЈАНИЈА ПРЕДИЗВИКАНИ ОД ЗГОЛЕМЕНА БУЧАВА И ВИБРАЦИИ

Имплементацијата на Проектот за изградба на автопат А2, делница Требеништа - Струга, може да предизвика значително генерирање на бучава. Изворите на зголемена бучава се градежните машини и сообраќајните средства. За утврдување на нивото на бучава во животна средина предизвикана од патниот сообраќај на делницата направени се мерења и анализа од референтна лабораторија. Резултатите од мерењата - Извештај од мерењата ниво на бучава во животна средина предизвикана од патниот сообраќај на делницата се приложени во студијава. Во текот на изградба, од работата на тешката механизација ќе бидат загрозувани местата на делницата каде што трасата на автопатот се приближува до населените места.

Емисиите на штетна бучава како резултат на изградба на автопатот се интензивни за определени периоди и веројатно е дека краткотрајно ќе бидат 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.

5.7.1 Фаза на изведба

Во текот на работата на тешката механизација ќе бидат загрозувани делниците каде што трасата на автопатот се приближува до населените места.

Емисиите на вибрации и штетна бучава како резултат на изградбата на автопатската делница се интензивни за определени периоди од изведување на

градежните работи и веројатно е дека краткотрајно ќе бидат 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 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 со цел да се предупредат граѓаните за оваа (краткотрајна) вонредна ситуација преку локални медиуми, известувања и слично.

5.7.2 Оперативна фаза

Исто како во фазата на изградба и во текот на експлоатацијата сообраќајната бучава ќе претставува можен сериозен проблем за населените места или зоните за домување во оние делови од делницата каде поминува трасата.

5.8 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ПРЕДЕЛОТ И ВИЗУЕЛНИ ЕФЕКТИ

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, археолошки и други атрактивни подрачја, природни реткости и др. Во некои случаи се уништуваат исклучително квалитетни простори, земјоделско или на друг начин култивирано земјиште 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.

5.8.1 Фаза на изведба

Визуелниот лик на пределот во оваа фаза 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 автопатот ќе предизвика промена на визуелниот лик, но истото ќе биде од краткотрајна и локална природа, со времетраење еднакво на времето потребно за изградба.

За изградбата на автопатот ќе биде потребен градежен материјал за што неопходно ќе биде потребен негов транспорт и складирање. Се предвидува изградбата на автопатот 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.

5.8.2 Оперативна фаза

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

5.9 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ АРХЕОЛОШКОТО И КУЛТУРНО-ИСТОРИСКОТО НАСЛЕДСТВО

Кога станува збор за заштита на споменички целини обврска е на изготвувачот на Проектот за инфраструктура за делницата на автопатот 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.

Во поширокото опкружување застапени се објекти со културно и историско наследство. Локалитетот припаѓа во границите на УНЕСКО подрачје, токму поради културното и археолошко наследство. “Златни маски“ во македонската наука се меѓу највредните артефакти, а се откриени во познатата некропола во близина на селото Требеништа. Во текот на изведувањето на земјаните работи ќе се очекува од изведувачот дека ќе ги превземе сите мерки со кои ќе се спречи оштетување на артефакти кои би можеле да се откријат и дека при евентуално нивно откривање ќе ги прекине работите и за тоа ќе ја информира Управата за заштита на културното наследство, како и јавните установи за заштита на културното наследство, со цел нивно вклучување и добивање натамошни насоки за работа.

При изработката на проектната документација посебно внимание се води за евидентираното културно наследство при што, службите на проектантот вршат прецизни обележувања и мерења на теренот, како би се избегнало проектирање на автопатот низ овие локалитети и би се довеле на минимум веројатните оштетувања на самото наследство. Во оваа фаза на планирање 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.

Во оваа фаза на изработка на проектна документација, а согласно со Законот за просторно и урбанистичко планирање, утврдени се клучните мерки за заштита на спомениците на културата, како и насоки за определување на режимот на нивната заштита.

Изградениот пат ќе претставува клучен ресурс за развојот на туризмот воопшто, а посебно акцентот се става на таканеречениот културен туризам, бидејќи овој крај изобилува со големо културно богатство.

Изградбата на автопатската делница ќе ја збогати патната инфраструктура во југозападниот регион, 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 Југозападниот плански регион, врвен приоритет претставува токму развиената, брзата и безбедната патна мрежа.

5.9.1 Фаза на изведба

Во однос на изградбата дел од археолошките локалитети може да бидат загрозувани директно од изведувањето на градежните работи за реализација на проектот изградбата на Автопат А2, делница Требеништа-Струга. 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.

Согласно Член 31 од Закон за управување со светското природно и културно наследство во Охридскиот регион, објавено во Службен весник бр.75 од 07.06.2010 година Управата за заштита на културно наследство се должни да проценат дали дел или целото светско културно наследство со ИУВ во Охридскиот регион е во опасност. Процената на овој член Управата ја врши врз основа на повеќе критериуми меѓу кои: утврдена опасност е кога културното наследство се соочува со специфична и докажана идна опасност, како што се забрзано пропаѓање на материјалот од кои се направени културните добра, сериозни промени на структурата или декорацијата, сериозни промени во архитектонската и урбанистичката поврзаност на урбаниот и руралниот простор, изразено губење на историската автентичност и неконтролирана урбанизација на просторот.

На основа на изготвеното мислење, многу прецизно се утврдува клучното учество и мислење на Заводот за заштита на спомениците на културата и музејот Охрид, при самото трасирање т.е. при конкретното градење и подоцна при користењето на автопатот, како и развојните зони.

Доколку при изведбата се откријат артефакти кои можат да укажат на постоење на археолошко наследство, ќе се применуваат мерки согласно законската регулатива, кои се опишани во поглавјето што ги третира мерките за заштита.

5.9.2 Оперативна фаза

При користењето на патот не се очекуваат некои особено негативни влијанија врз културно - историското наследство. Туку напротив, со изградбата на овој пат, ќе се овозможи поголема достапност на постојните споменици.

5.10 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ СОЦИЈАЛНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ НА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Реализацијата на Проектот за изградба на автопат А2, делница Требеништа - Струга, пред се позитивно ќе влијае врз социо-економската состојба на регионот. Имено, еден од најзначајните приоритети за развојот на планските региони воопшто, претставува токму развојот на патната 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 живеењето, првенствено на локалното население односно населението коешто гравитира кон овој регион. Изградбата на оваа делница влијае врз подобрување на регионалната транспортна мрежа и претставува вонредно важен ресурс за стратемиско поврзување со соседната земја, Република Албанија.

5.10.1 Фаза на изведба

Самата изградба, а последователно и користењето на патниот правец, подразбира зголемено ангажирање на расположивата работна сила преку вработувања на краток или подолг рок. Воедно изградбата на патот подразбира и позитивно влијание врз локалните бизниси и услужните дејности (на пример, маркети, сместување и сл).

Имајќи предвид дека значаен дел од трасата минува вон населено место, градежните активности на самите локации на градбата нема да имаат директни влијанија врз човековото здравје.

Негативни влијанија се можни заради настанување на евентуални сообраќајни незгоди предизвикани од фреквенцијата на транспортните возила. Овие влијанија се временни и ограничени на дел од патеката на движење на транспортните возила.

Во текот на изградбата се разгледува само поединечен ризик од повреда на работа, течење на гориво или нафта од камиони или градежни машини и/или ризик од пожар, хаварија, несреќа.

Во случај на пожар на градилиштето неговото ширење најнапред ќе се спречи, а огнот ќе се изгасне со противпожарни апарати лоцирани на градилиштето. Во случај на поголем пожар ќе се ангажира најблиската противпожарна бригада. Менаџментот на градилиштето ќе ја спроведе изградбата во согласност со сите соодветни регулативи и стандарди и ќе воведат адекватни мерки да ја намали веројатноста од појавување итни случаи во текот на периодот на изградба.

Еден од најзначајните приоритети на развојот, приоритет кој во голем 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.

5.10.2 Оперативна фаза

Се очекува подобрување на комуникацијата и зголемување на економската размена, како и значително позитивно влијание врз стопанството во регионот. Во контекст на користење на патот, ќе се отворат можности за развој и инвестирање бројни содржини, како пратечка инфраструктура на сообраќајни проекти од таков ранг. Ќе дојде до значајно подобрување на условите за сообраќај изразено преку скратување на времето за патување, а во исто време и зголемување на нивото на безбедност.

Изградената делница треба да ја сведе на минимум можноста истата да претставува бариера за локалното население поради тоа што би можело да дојде до пресекување на постојните локални патишта што првенствено имаат вредност од аспект на традиционалните комуникации и/или пристапувањето до земјоделското обработливо земјиште.

6. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА НЕГАТИВНИТЕ ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Влијанијата врз специфичните медиуми од животната средина ќе бидат елиминирани или ефективно намалени, доколку при изведбата на Проект за изградба на автопат А2, делница Требеништа - Струга бидат применети соодветни мерки за заштита кои се предмет на анализа во ова поглавје.

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

Препорачаните мерки ќе треба да се разгледаат во наредните фази на планирањето/проектирањето. На тој начин мерките за заштита на животната средина ќе се вградат во проектот и ќе бидат земени предвид при изведбата. За намалување на негативните влијанија од изведбата на планираниот автопат ќе се применуваат соодветни мерки за намалување, компензирање и ублажување на негативните влијанија врз животната средина утврдени со оваа Студија.

Генерално од проектот се очекуваат позначајни влијанија врз животната средина во текот на изградбата отколку во оперативната фаза. Овие влијанија можат да бидат избегнати во голема мерка доколку се применуваат методи на добра градежна пракса како што се:

- Да се подготват локациите на кои ќе се складираат горивата; тие треба да се чуваат во соодветни цистерни и на подлога која ќе биде непропустлива во случај на протекување на истите;
- Да се користи само земјиштето кое е одредено со проектот за градилиште;
- Да не се отвараат неконтролирани пристапни патишта на градилиштето, туку да се користат постојните полски патишта во граница на опфатот;
- Посебно внимание треба да се посвети на формирање на асфалтните бази. На делот каде што ќе се користи асфалтот, да се превземат мерки за заштита, за да се избегне негово навлегување во тлото, повремените водотеци и подземните води;
- Исправноста на механизацијата која ќе се користи на градилиштето да е претходно сервисирана, да е целосно исправна, како не би дошло до несакани последици на градилиштето;
- Да се обезбеди постојано присуство на противпожарни апарати за спречување на пожар.

6.1. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ТОПОГРАФИЈА И ГЕОЛОГИЈА

6.1.1 Фаза на изведба

Поголемиот дел од мерките за ублажување на влијанието врз животната средина кои се однесуваат на можните влијанија врз топографијата и геологијата во фазата на изградба се дефинираат во Основниот проект.

Вишокот ископан земјен материјал кој нема ќе се одлага на предходно одредени места за одлагалиште предложени и одобрени во координација со ЈПДП како и општините засегнати од реализацијата на проектот. Одлагањето се спроведува според соодветен проект за одлагање. Ископаниот материјал, доколку е можно, треба повторно да се употреби во изградбата, или пак да се искористи како слој за изведување на насипите. Позајмиштата соодветно ќе се рекултивираат согласно однапред подготвен План за рекултивација. Градежниот шут треба да се транспортира и одлага на одлагалишта за инертен отпад

6.1.2 Оперативна фаза

Не се очекуваат влијанија во оперативната фаза и спрема тоа мерки не се потребни. Истовремено, ќе биде потребно да се одржуваат површините покрај коловозот кои можат потенцијално да бидат нападнати од ерозивни процеси. Исто така ќе биде потребно да се одржува системот за дренажа на површинските води под усеците, односно насипите.

6.2. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ПОВРШИНСКИТЕ И ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ

Заштита на површинските и подземните води има висок приоритет во оцената на влијанието на животната средина при изградба на патиштата. Различни влијанија можат да се појават било од објектите поставени на површината, пресекување на водоносен слој или прелевање во фаза на градба. Исто така истекување од коловоз или случајни прелевања за време на експлоатација можат да предизвикаат ризици од загадување за површинските води и нивното користење. Сепак можното влијание на површинските и подземните води исто така зависи од ефикасноста на мерките за ублажување на овие состојби.

6.2.1 Фаза на изведба

Во фазата на изградба површинските води можат да бидат многу загрозени од загадување. За време на оваа фаза потребни се дополнителни зони за поставување на градилишта како и за одлагање на ископаниот материјал. Оттекувањето од градилишните локации може исто така да биде сериозен проблем доколку не се преземат мерки за негово контролирање и ограничување.

Секое истекување/преливање на ризични материји како што се горива и масла треба да се избегнува. Одржувањето, полнењето со гориво и чистењето на градежните

машини треба да се врши надвор од трасата на сигурни локации оддалечени од површинските водотоци.

Одводот на водата од градилиштата треба да биде заштитен од загадување со масла и мазива кои може да се очекуваат дека ќе бидат испуштани на привремените простори за паркирање, локациите за одржување на механизацијата и особено за местата за складирање на горива, масло и мазиво. Изградба на одводни ровови и привремено заптивање на површината можат да го заштитат околното земјиште на критичните градилишта од продирање на загаден површински одвод во почвата.

6.2.2 Оперативна фаза

Повеќе различни фактори можат да предизвикаат загадување на водите при експлоатација на објектот. Масла, абразија на гуми, согорување на гориво (емисии на честички и гасови од возилата), цврсти честички и сол во зима ќе се испуштаат со површинската вода да отекуваат во каналите со вода. За да се ублажи дејството од овие негативни влијанија, предвидени се следните мерки.

Теренот каде што поминува трасата на Автопатот е рамничарски и претставува обработливо земјоделско земјиште, каде што подземните води се многу плитки. За прифаќање на овие води како и за прифаќање на отцедните води од обработливото земјиште изработени се голем број одводни канали кои овие води ги доведуваат во два собирни канали кои се протегаат лево и десно од трасата на автопатот. Водата од овие канали истекува во реката Дрим.

На местата каде што каналите се сечат со трасата на патот, за пропуштање на водата под трупот на истиот предвидени се пропусти за кои е изработен Главен проект.

При рекогносцирање на теренот утврдено е бројот на пропустите, нивниот вид и нивната големина, па према тоа на целата делница предвидени се вкупно 46 пропусти и тоа:

39 БЦП ϕ 1000 мм.

1 БЦП ϕ 1500 мм.

6 АБ ПП L = 5,00 м.

Планираната траса на автопатот мора да биде надвор од заштитените зони. Се препорачува да се врши мониторинг врз градежните работи од страна на органот надлежен за работите од областа на животната средина. Се препорачува да се предвиди присуство на експерти (инженери за животна средина, идрологи, и хидротехнички инженери) за време на целиот период на изградба.

6.3. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ВОЗДУХОТ

6.3.1 Фаза на изведба

Мерките за намалување на влијанијата врз амбиентниот воздух и климата од имплементација на Проект за изградба на патниот правец А2, делница Требеништа - Струга, 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 едновремено користење на голем број на возила и градежни машини;
- Современа организација на градежните работи со цел намалување на емисиите на прашина и штетни испарувања.

Следните мерки се предложени за ублажување на влијанието врз животната средина, а коишто можат да го намалат загадувањето на воздухот за време на изведба на автопатот:

- Строга контрола на градежните методи, користената механизација и друга опрема;
- Внимателно планирање на градежните работи вклучувајќи работи во населените области (забрана на градба во одредени временски периоди од денот);
- Ограничување на брзината на градежните возила на градилиштето и во населените области;
- 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.
- Обезбедување на заштитни мерки во однос на безбедност и здравје при работа на работниците на градилиштето.

6.3.2 Оперативна фаза

Загадувачите на воздухот емитирани од сообраќајот на автопатите се разредуваат во атмосферата и се растураат од ветар. Така концентрацијата на загадувачи на воздух во близината на патиштата зависи од растојанието до патот, брзината на ветрот, правец на ветрот и препреките за слободна дисперзија, како на пример згради, сидови, шума, топографија и др.

Земајќи го предвид фактот што долж проектираната делница Требеништа - Струга од автопатското решение на Коридорот 8 нема индустриски објекти кои би претставувале сериозни загадувачи на воздухот, како и конфигурацијата на теренот и природното проветрување, не се очекува сериозно загадување на воздухот од новиот автопат. Со оглед на погоре кажаното не се предвидени специфични технички мерки за заштита на воздухот од загадување. Се препорачува примена на административни мерки како што се:

- ограничување на брзината на поедини делови во близина на населените места,
- користење на современи возила и соодветни горива,
- поставување на станици за следење на загадувањето на воздухот од сообраќај во околината на автопатот.

6.4. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ЖИВЕАЛИШТАТА, ФЛОРАТА И ФАУНАТА

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. весник на РМ, бр.53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11 и 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 139/15) потребна е примена на мерки за заштита на природата при планирањето и уредувањето на просторот кои треба строго да се почитуваат.

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

-Избегнување на периодите на репродукција на видовите при реализацијата на градежните активности;

-Концентрација и ограничување на површината на изградбата;

-Рекултивација на деградираниот подрачја зафатени со помошни објекти и временна инфраструктура во текот на изградбата;

-Рационално водење на инфраструктурата;

-Компензациони мерки за реставрација на локалните живеалишта итн.

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.

Доколку, за времетраењето на спроведување Проект за изградба на патниот правец А2, делница Требеништа - Струга, во текот на редовниот мониторинг се идентификуваат влијанија врз флората и фауната од значење за биолошката разновидност на РМ, кои не биле земени во предвид при подготовката на овој Извештај и/или елаборатите/студиите за оцена на влијанијата од објектите во рамките на планскиот опфат (заради недостиг на податоци), дополнително ќе се реализираат и соодветни мерки, заради спречување на загуби на овие видови и нивните живеалиштата.

Со имплементацијата на Проект за изградба на патниот правец А2, делница Требеништа – Струга нема да се извршат значајни негативни влијанија на природниот предел на подрачјето.

Главна, за заштита на карактеристичниот природен предел на подрачјето применливи се мерките за заштита на флората и фауната, коишто се однесуваат на концентрација и ограничување на површината на изградбата, рекултивација на деградираниот подрачја зафатени со помошни објекти и временна инфраструктура во

текот на изградбата, компензационите мерки за реставрација на локалните живеалишта итн.

Мерките за намалување на влијанија врз живеалиштата, флората и фауната иако се прикажани одделно, поголемиот број мерки се наменети за заштита за сите три вида ресурси. На пример, мерките со кои се штити флората и фауната исто така служат за заштита на живеалиште и обратно. Пред да започнат градежните работи, најважно е тоа што ќе се обезбеди обука за градежните работници, за да се подигне нивната свест и одговорноста во однос на околните природни вредности вклучувајќи ја вредноста на чувствителните живеалишта, флората и фауната.

6.4.1 Фаза на изведба

Мерки за намалување на влијанија врз живеалиштата

За намалување на влијанијата врз живеалишта се предлагаат следниве посебни мерки:

Пристапни патишта да не се градат низ следниве живеалишта:

- Крајречни шуми

Постојана или повремена супервизија (лице од областа на животната средина или биолог) се препорачува за следните живеалишта:

- Крајречни шуми со врби и тополи;

- Реки и потоци;

И градежен и/или отпаден материјал (бетон, железо, камења и др,) не смее да се депонира на наведените живеалишта:

- Крајречни шуми или;

- Во непосредна близина на реките и потоците.

Позајмиштата за песок и друг градежен материјал треба да бидат исто така однапред лоцирани. Како позајмишта не смеат да се користат локалитети од следниве живеалишта:

- Алувијални депозити со шуми од врби и тополи (песок и чакал) и

- Реки и потоци (песок и чакал).

Во крајбрежните шумски подрачја, секое дрво што се наоѓа покрај пограничните делови со локацијата за градежни активности, ќе се заштити така што ќе се покрие трупот на дрвото со дрвени даски прицврстени со жица, за да не се оштети.

Како локации за поставување работни кампови, стоваришта или паркинзи за механизација треба да се избегнуваат наведените живеалишта. Овие локации треба да бидат однапред одредени со цел да се намали влијанието врз живеалиштата, а со тоа и врз бидовиерзитет.

Мерки за намалување на влијанија врз флората

Главни влијанија врз вегетацијата за време на градежните активности произлегуваат од расчистувањето на патниот коридор, бараките и други помошни објекти. Мерките кои би се предложиле за намалување на влијанијата врз флората во оваа фаза би се поклопиле со оние за намалување на влијанијата врз живеалиштата. Мерките што ќе се преземат за намалување на влијанијата се следните:

Градежните бараки и други објекти како што се постројки за подготвување на бетон и постојки за кршење на камен да не се поставуваат на места каде има чувствителни видови на растенија. Работничките бараки ќе се изградат во области каде што вирее вегетација со незначителен степен на чувствителност (само напуштени полиња, области со некавалитетно и збиено земјиште) или со низок степен на чувствителност (само на багремови предели). Во области со високо чувствителна и многу високо чувствителна вегетација, градежното земјиште ќе се обележи со ленти или друг вид обележување за да не преминуваат работниците и градежните возила и машинерија на територијата каде што не се гради.

Мерки за намалување на влијанија врз фауната

За време на фазата на градење може да се очекува намалување на животинската популација поради убивање на животни со возилата и машинеријата (кога се прегазени или удрени) или поради нелегално ловење од страна на градежните работници; уништување на гнезда, бразди и други засолништа/живеалишта или поради нивно раселување поради присуство на луѓе како и возила и машинерија. Меѓу загрозените видовите може да се наоѓаат чувствителни видови кои може да се присутни во околината на градежните објекти. За да се постигне минимално ниво на ваквото влијание за време на градењето, се применуваат следните мерки:

- Градежните активности ќе се планираат така што да се избегне сезоната за размножување и други чувствителни сезони или периоди во денот, особено во области каде што високо чувствителни видови се поврзани со чувствителни живеалишта.
- При откривање на евентуално присуство на млади животни во близина на градежното место, градежните работи ќе бидат сопрени додека тие не ја напуштат областа.
- Пред да се започне со градењето, градежните работници ќе бидат обучени за природните вредности на областа и потребата од проактивно учество во спроведувањето на мерките за заштита на дивниот свет.

6.4.2 Оперативна фаза

Мерки за намалување на влијанија врз живеалиштата

Површината на расчистената земјишна лента покрај патната линија како и заштитниот вегетативен простор покрај двете страни на патот постојано ќе бидат под влијание на автопатот. Тоа ќе придонесе за фрагментација на живеалиштата и нарушување на растителните и животинските популации. Мерките за намалување на

ваквото влијание главно се состојат од воспоставување на доволен број премини за дивниот свет за да се зголеми можноста за движење и тоа на следниот начин:

Секоја област што е под влијание на градежни работи, а која што нема постојано да биде зафатена, треба да се доведе што поблиску до оригиналната состојба со обновување и засадување на локални видови растенија (дрвја, грмушки и трева) од околните области. Позеленувањето на површините во непосредна близина на трасата на автопатот има функционална и просторно – естетска цел.

Долните страни на мостовите над водотеци ќе се засадат со вегетација за да создадат вегетативни штитници што ќе ја кријат конструкција (на пример, грмушки и мали дрвја во областа на потпорните столбови).

Во оградените области ќе се засади вегетација со локални видови растенија кои се привлечни за локалната фауна и на начин што ќе ги води животните кон премините наменети за нив.

Мерки за намалување на влијанија врз флората

Мерките за намалување на влијанијата врз флората во функционална фаза се исти со мерките за намалување на влијанијата врз живеалиштата.

Мерки за намалување на влијанија врз фауната

За време на оперативната фаза на патниот правец, може да се појави намалување на бројот на животинската популација којашто живее во областа предвидена за изградбата на патот поради убивање/повредување на животни при удари или судари со возилата што минуваат. Исто така, брзиот сообраќај што често создава бучава и светлосни емисии може да го натера дивниот свет да ја напушти областа. Мерките за намалување на ваквите влијанија се состојат од:

- Редовно отстранување на храна и други органски отпадоци од автопатот, со што би се намалило присуството на животните покрај патот, а со тоа и смртноста од судири со возилата. Редовно отстранување на мрши од автопатот со цел да се заштитат мршојадците и други животни. Покрај мерките предложени во секцијата за фауна, значајно е да се препорача редовен мониторинг на фауната во првите три години од функционирање на автопатот. Врз база на заклучоците од истиот ќе се препорачаат мерки за понатамошни активности. Мониторирањето треба да го вклучи следново:

- Да се извршат набљудувања на движењата на водоземците, влечугите и цицачите доколу има нивно движење на автопатот далеку од подземните премини, и ако треба да се направат бариери за насочување кон подземните премини;

- Мониторинг на смртноста на животните од судири со возилата, при што секое удирање или незгода со животно ќе се заведе во книга за евиденција.

За да не дојде до сообраќајни незгоди во кои може да страдаат домашни или диви животни автопатот да се заградува со двострана жичана ограда, која ќе спречи движење на овие животни по автопатот. Во колку при изведување на градежните работи и уредување на патниот појас има можност од ерозија, треба да се превземат посебни мерки кои што треба да бидат предмет на посебен проект.

6.5. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ ПОЧВАТА

6.5.1 Фаза на изведба

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 материји 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.

6.5.2 Оперативна фаза

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

6.6 МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ПРЕДИЗВИКАНИ ОД УПРАВУВАЊЕТО СО ОТПАДОТ

6.6.1 Фаза на изведба

Дел од отпадот што ќе се појави при изградбата на делницата има карактер на шут. При изведба на трасата особено 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 Автопатот, 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 изградба 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.

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 овој вид отпад или да се складираат во согласност со Законот за отпад. 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.

6.6.2 Оперативна фаза

Проектираните позајмишта и локации на одлагалишта 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 да се избегне загадувањето на животната средина со градежен шут и цврст отпад во текот на експлоатацијата на автопатот 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, ЈП Македонија пат.

6.7. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО ПРЕДИЗВИКАНИ ОД БУЧАВА И ВИБРАЦИИ

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

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

6.7.1 Фаза на изведба

Емисиите на загадувачки материји и штетна бучава како резултат на изградбата на автопатот 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 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 и по локални медиуми се со цел да се предупредат граѓаните за оваа (краткотрајна) вонредна ситуација.

6.7.1 Оперативна фаза

Исто како за фазата на надградба, и во текот на експлоатацијата сообраќајната

бучава ќе претставува можен сериозен проблем за зоните за домување, каде трасата ги загрозува со својата близина. 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 (позеленување, звучни бариери и др.).

6.8. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА СОЦИЈАЛНИТЕ ВЛИЈАНИЈА

Реализирањето на предвидениот проект позитивно ќе влијае врз социо-економскиот развој на регионот воопшто. Негативните влијанија, првенствено поврзани со експропријацијата на земјиштето ќе се решаваат со компензациски мерки во согласност со Закон за експропријација на Република Македонија.

6.8.1 Фаза на изведба

Мерките за намалување на негативните влијанија врз социјалната сфера ќе се превземат во текот на градежната фаза, а се однесуваат на:

- Намалување на можноста за евентуални повреди на работното место, заштита од сообраќајни незгоди предизвикани од фреквенцијата на транспортните возила, заштита од емисијата на издувни гасови како и заштита од појава на зголемена бучава од градежната механизација како и возилата за транспорт на опремата и материјалите;

- 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.

Предложените мерки 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 ангажираните 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.

За да се ублажи потенцијалната појава на пожар, потребно е целосно да се применуваат безбедносни мерки и редовно да се надгледува локацијата во непосредна близина на автопатот.

6.8.2 Оперативна фаза

Во фаза на работење на автопатот 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.

6.9. МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ПРЕДЕЛОТ И ВИЗУЕЛНИТЕ ЕФЕКТИ

6.9.1 Фаза на изведба

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 пешачките патеки и патишта, веднаш откако ќе бидат завршени работите со изведбата на автопатот;
- 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.

6.9.2 Оперативна фаза

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

6.10 МЕРКИ ЗА НАМАЛУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА ВРЗ АРХЕОЛОШКОТО И КУЛТУРНО-ИСТОРИСКОТО НАСЛЕДСТВО

Во Охридско-Струшкиот регион човековата цивилизација од праисторијата до денес, оставила значајни траги од вонредни културни, историски и уметнички вредности, кои го потврдуваат постоењето, континуитетот и идентитетот на македонскиот народ на овие простори. Просторниот аспект на недвижното културно наследство е предмет на анализа во корелација со долгорочната стратегија за економски, општествен и просторен развој, односно стратегијата за зачувување и заштита на тоа наследство во услови на пазарно стопанство. Материјалната култура напластува на овој простор повеќе од 3.500 години обврзува да се пристапи со посебен третман на истиот, а првенствено бидејќи се работи за простор со исклучително универзална вредност (ИУВ).

На територијата на Охридско-Струшкиот регион, како и на потегот помеѓу Требеништа и Струга се наоѓа богато културно наследство од најразличен вид и период на настанување, со извонредни историски, уметнички и научни вредности. Сите горенаведени културно-историски споменици, како важен дел од културното наследство спаѓаат под заштита на националното културно наследство и се евидентирани или ќе бидат евидентирани во Управата за заштита на културно наследство, која има клучна позиција во остварувањето на заштитата на националното

културно наследство. Притоа за заштитените недвижни културни добра постои приоритет на задачи кои се однесуваат на примената на Законот за заштита на културно наследство, а тоа се валоризација, категоризација, ревалоризација и режим на заштита.

Просторот кој го опфаќа оваа траса претставува дел од Охридското-Струшкото природно и културно-историско подрачје прогласено со Решение бр.03-461 од 08.12.1978 година и е запишано во Централен регистер под бр.1049. Поради своите исклучителни универзални вредности овој регион е ставен на Листата на светско наследство на УНЕСКО со одлука на прогласување СС-79/CONF.003/13, реден број 99. Поради исклучителното значење на вредноста на културното значење тоа мора биде соодветно заштитено.

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.

Поради големото значење на Охридско-Струшкиот регион донесен е и “Закон за управување со светското природно и културно наследство во Охридскиот регион”, објавен во Службен весник на РМ, бр.75 од 07.06.2010 година. Со овој закон се уредува управувањето со природното и културното наследство во Охридскиот регион запишано во Списокот на светското природно и културно наследство на Обединетите нации во рамките на Организацијата на Обединетите нации за образование, наука и култура (УНЕСКО). Одредбите од овој закон се применуваат во Охридскиот регион во кој постои природно и културно наследство кое е определено како светско природно и културно наследство со ИУВ, а се одредуваат правата и обврските на општините Охрид, Струга и Дебарца, како и правата и должностите на правните и физички лица

во однос на управувањето со светското природно и културно наследство во Охридскиот регион.

Согласно Член 31 од Закон за управување со светското природно и културно наследство во Охридскиот регион, објавено во Службен весник бр.75 од 07.06.2010 година Управата за заштита на културно наследство се должни да проценат дали дел или целото светско културно наследство со ИУВ во Охридскиот регион е во опасност. Процената на овој член Управата ја врши врз основа на повеќе критериуми меѓу кои: утврдена опасност е кога културното наследство се соочува со специфична и докажана идна опасност, како што се забрзано пропаѓање на материјалот од кои се направени културните добра, сериозни промени на структурата или декорацијата, сериозни промени во архитектонската и урбанистичката поврзаност на урбаниот и руралниот простор, изразено губење на историската автентичност и неконтролирана урбанизација на просторот. На основа на изготвеното мислење, многу прецизно се утврдува клучното учество и мислење на Заводот за заштита на спомениците на културата и музејот Охрид, при самото трасирање т.е. при конкретното градење и подоцна при користењето на автопатот, како и развојните зони.

Охридско-Струшкиот регион е поделен на три зони на заштита:

-Зона на строга односно посебна заштита се определува за комплексите во старото градско јадро на Охрид, дел од споменичните целини од општина Ресен, поединечни објекти, археолошки локалитети или резервирани археолошки зони. Овие зони подлежат под прв степен на заштита.

-Зона на ограничена односно гарантирана заштита се определува за комплексите на старите градски јадра на Охрид и Струга, споменичките целини на општина Ресен, контактните зони на споменичките целини и поединечни објекти и археолошки локалитети. Овие зони подлежат под втор степен на заштита, а контактните зони под трет степен на заштита.

-Зона без дејство на заштита се определува делот од Охридско-Струшкиот регион во кој не постојат заштитени добра ниту добра за кои се претпоставува дека поседуваат споменички својства.

Значаен дел од недвижното културно наследство (околу 45 %) се наоѓа во руралните населби и ридско-планинските подрачја, кои се целосно или делумно напуштени, што значително ја усложнува нивната заштита и користење.

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 сочувваните објекти во комплексот и превземање мерки за заштита на руинираните објекти; задржување на постојната конфигурација и изглед на оградните ѕидови, 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.

Во однос на црквите, како градби со цврста архитектура, но и со значаен ентериер, вклучувајќи го тука пред се фрескоживописот, спаѓаат следните мерки за заштита: зачувување на изворната состојба на архитектурата и живописот, како и изгледот на дворот, пристапните патеки и другите содржини; превентивна заштита, санација, конзервација, фумигација и други мерки на непосредна заштита на архитектурата, фреските, иконите и црковниот мобилијар, како и одржување, превентивна заштита, санација, конзервација и реставрација на постојните објекти, отстранување на несоодветните адаптации и враќање на изворниот изглед.

Друг вид на оштетување на културните споменици се постигнува 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. Доколку пак 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 спаѓаат во индиректно влијание. 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 ѕидови и објекти), кои би ја попречиле рамномерната дисперзија на звукот.

Директно негативно влијание врз културниот предел може да има доколку се гради во непосредна близина на заштитено подрачје кое претставува категорија на културен предел, кој претставува посебен дел на пејзажот којшто се истакнува како област на специфична интеракција на човекот и природата (член 14 од Закон за заштита на културно наследство, Службен Весник, бр.20/04) и во кој нераскинливо се поврзани историјата, континуитетот на културната традиција и природата. Културни предели со културно-историски комплекси на кои треба посебно да се внимава на: рибарската населба Радожда, локалитетот Устие на Дрим и црквата Св. Богородица, Калиште.

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.

Во однос на изградбата на Автопат А2, делница Требеништа-Струга Инвеститорот е должен во текот на изведувањето на градежните работи на предвидениот 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 неевидентирани 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.

На основа на изготвеното мислење, многу прецизно се утврдува клучното учество и мислење на Заводот за заштита на спомениците на културата и музејот Охрид, при самото трасирање т.е. при конкретното градење и подоцна при користењето на автопатот. Но, исто така би го навела и клучното учество и мислење на УНЕСКО, претставено преку Министерство за култура на Р.Македонија, Национална комисија за УНЕСКО.

Збирна оценка за влијанието на истражните работи врз културно-историското наследство е дека работните операции не може да имаат големо негативно влијание и негативен ефект 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 Заводот за заштита на спомениците на културата и музејот Охрид, како и Управа за заштита на културното наследство и Национална комисија за УНЕСКО, при Министерство за култура на Р.Македонија.

7. ПЛАН ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

ПУЖС обезбедува компилација на препорачани активности, организациски структури и процедури развиени во текот на оцената на влијанијата врз животната средина. Тие се сметаат како неопходни за адресирање на прашањата поврзани со животната средина и за минимизирање или елиминирање на влијанието врз природните, социјалните, културните и економските услови кои би можеле да резултираат од изградбата и оперативност на патот.

Намалувањето влијанијата кое е вградено во проектниот дизајн иако е важно во намалување на севкупните влијанија, особено за време на работењето, не е предмет на ПУЖС. Фокусот на ПУЖС е да се намалат потенцијалните влијанија кои произлегуваат од изградбата и употреба. Препорачаните постапки припаѓаат на голем број категории:

- Процедури кои треба да се следат во текот на оперативниот период (на пример: управување со гориво, отстранување на отпад, управување со водите, контрола на прашина, управување со сообраќајот, итн);
- Следење на фазата на работниот век, инспекција, вклучувајќи и известување.
- Процедури за итна реакција (управување со излевања, непредвидени мерки, итн)
- Следење оперативна фаза и по неа, контрола и известување.
- Процедури кои треба да се следат во текот на работењето (на пример: одржување, расчистување вегетација и сл);
- Процедури за управување со отпад (цврст неопасен отпад, опасен отпад и шут).
- Институционални / организациски аранжмани за спроведување на ПУЖС.
- Обука (персонал, градежен персонал, персонал за итни случаи, итн.)

Основна цел на овој План за управување со животната средина е да се обезбеди дека предвидените мерки со Студијата за оцена на влијанијата врз животната средина се рефлектирани во изведбеното решение за автопатот како и тендерската документација.

Со Планот се утврдуваат мерките за намалување на штетните влијанија, како и надзорот / административните забрани што треба да се спроведат во текот на спроведувањето на проектот (за време на изградбата и експлоатацијата). Исто така предвидени се времетраењето, честотата и последователноста на сите мерки со цел тие да се интегрираат во вкупното планирање на изведувањето на работите.

Трошоците за спроведување на мерките не се познати во оваа фаза на планирање. Истите треба да се утврдат со изведбениот проект и да се вклучат во тендерското досие. За мерките што предвидуваат административни забрани или спроведување на инспекциски надзор не се предвидени трошоци.

Во прилог за опис на дејствијата што треба да се преземат, ПУЖС исто така предвидува:

- Препорачано времетраење за спроведувањето на секоја активност.
- Страна / лице одговорно за обезбедување на спроведување на активности во рамки на утврден рок.
- Институционални аранжмани / организација, вклучувајќи линии за пријавување, идентификување на заедничка врска на лица / страни одговорни за извршување на секоја активност.
- Обезбедена е прелиминарна проценка на трошоците за спроведување на ПУЖС.

Сите пропишани мерки за намалување и спецификации, ќе бидат инкорпорирани, следени и применувани. Постои план за итно постапување во согласност со ПУЖС, како и стратегија за управување со отпад со цел максимизирање на можноста за повторна употреба и рециклирање на отпадните материјали.

Изведувачот ја има крајната одговорност за спроведување на ПУЖС, за осигурување сите активности да бидат во согласност со ПУЖС и каде што е потребно, спроведување на мерки за намалување / корективни акции. Изведувачот назначува квалификуван менаџер за животна средина за надзор на спроведувањето на ПУЖС.

Ќе бидат подготвени голем број на извештаи кои ќе го документираат напредокот и спроведувањето на мерките за намалување и евентуалните неусогласености.

Како кај сите водичи, и тука постои флексибилност во текот на примената, врз основа на реалните услови на локацијата. Сепак, се очекува процедурите содржани во рамките на ПУЖС да бидат проследени во разумна мера, за да се обезбеди висок степен на заштита на животната средина и на локалните жители.

Во наредната табела се дадени мерките за намалување на најзначајните влијанија идентификувани за проектот за секој одделен медиум / област на животната средина.

Табела 23 План за управување со животна средина

Ред. Бр.	Опис на мерката	Цел на мерката изразена преку намалување на влијанијата врз ж.с.	Временски распоред за реализација на планот за подобрување во рок од 5 години	Одговорен	Законска обврска
УПРАВУВАЊЕ СО ПОЧВА					
1	Прекин на работните активности при неконтролирано излевање на гориво, масло, лубриканти и хемикалии, посипување со песок и отстранување на загадениот слој на почва, при што со загадениот материјал ќе се постапува како со опасен отпад	Намалување на можноста за деградација на почвата и почвената биоценоза	За време на подготвителната и изведбената фаза на предвидената делница	Изведувач	Закон за управување со отпад ("Сл. Весник на РМ" бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 09/11; 47/11, 124/10, 51/11, 123/12, 147/13, 163/13);
2	Поставување на мобилни тоалети долж трасата и склучување на Договор со овластена компанија која ќе ја превзема милта и носи на прочистителна станица	Избегната контаминација на почвата и подземните води со колиформни бактерии	Пред почетокот на градежните активности во подготвителната фаза	Изведувач	Закон за управување со отпад ("Сл. Весник на РМ" бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 09/11; 47/11, 124/10, 51/11, 123/12, 147/13, 163/13);
УПРАВУВАЊЕ СО ВОЗДУХ					
1	Употреба на стандардизирани горива за механизацијата и исклучување на моторите на механизацијата	Намалување на емисијата на издувни гасови во атмосферата	За време на подготвителната и изведбената фаза на предвидената делница	Изведувач	Закон за квалитет на амбиентен воздух ("Сл. Весник на РМ" бр. 67/04; 92/07; 47/11, 59/12, 163/13);

Ред. Бр.	Опис на мерката	Цел на мерката изразена преку намалување на влијанијата врз ж.с.	Временски распоред за реализација на планот за подобрување во рок од 5 години	Одговорен	Законска обврска
2	Користење на распрскувачи на база на вода	Редукција на прашиката по должина на општинскиот пат	За време на подготвителната и изведбената фаза на предвидената делница	Изведувач	Закон за квалитет на амбиентен воздух ("Сл. Весник на РМ" бр. 67/04; 92/07; 47/11, 59/12, 163/13);
УПРАВУВАЊЕ СО ВОДА					
1	Бурињата и контејнери со материјали за работа (масла, нафта и сл.) треба да се сместат во одредени заградени безбедни области во местото на изградба; Сите буриња и контејнери со материјали за работа (масла, нафта и сл.) треба да имаат славини за контрола на дотокот и треба правилно да бидат обележани	Избегната контаминација на површинските и подземните води	За време на подготвителната и изведбената фаза на предвидената делница	Изведувач	Закон за води ("Сл. Весник на РМ" бр. 4/98, 19/00, 42/05, 46/06, 6/09, 87/08, 06/09, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13, 163/13);
2	Местата за чување на гориво, нафта или други течни хемикалии треба да се отстрани од одводите кон површинските води.	Избегната контаминација на површинските и подземните води	За време на подготвителната и изведбената фаза на предвидената делница	Изведувач	Закон за води ("Сл. Весник на РМ" бр. 4/98, 19/00, 42/05, 46/06, 6/09, 87/08, 06/09, 161/09, 83/10, 51/11, 44/12, 23/13, 163/13);

Ред. Бр.	Опис на мерката	Цел на мерката изразена преку намалување на влијанијата врз ж.с.	Временски распоред за реализација на планот за подобрување во рок од 5 години	Одговорен	Законска обврска
УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД					
1	Соодветно управување со комуналниот отпад кој ќе се создава на самата локација (селекција и класификација) потоа собирање во ќеси кои треба после полнењето да се врзат и одложат во најблиско поставените контејнери	Правилен пристап кон начинот на управување со отпад, реализација на еден од клучните принципи за одржливо управување со комунален цврст отпад “Одговорност на имателот“	За време на подготвителната и изведбената фаза на предвидената делница	Изведувач	Закон за управување со отпад (“Сл. Весник на РМ“ бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 09/11; 47/11, 124/10, 51/11, 123/12, 147/13, 163/13); Член 26, Член 43, Член 44 и Правилник за општите правила за постапување со комуналниот и со другите видови неопасен отпад (“Сл.весник на РМ“ бр. 147/2007), Член 9, Член 10, Член 11
	Биоразградливиот отпад (остатоци од гранки, лисја, корени и др.) не треба да заврши во водните токови, бидејќи неговото распаѓање ќе предизвика еутрофикација на водите.	Отстранување на одобрена локација од општините Деабраца и Струга за таа намена	За време на подготвителната и изведбената фаза на предвидената делница	Изведувач	Закон за управување со отпад (“Сл. Весник на РМ“ бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 09/11; 47/11, 124/10, 51/11, 123/12, 147/13,

Ред. Бр.	Опис на мерката	Цел на мерката изразена преку намалување на влијанијата врз ж.с.	Временски распоред за реализација на планот за подобрување во рок од 5 години	Одговорен	Законска обврска
					163/13);
	Инертниот отпад се состои од земја, камења, асфалт, бетон и др. Инертниот отпад не предизвикува хемиско загадување на околината, но поради својата габаритност предизвикува нагрдување на пределот.	Отстранување на одобрена локација од општините Дебарца и Струга за таа намена	За време на подготвителната и изведбената фаза на предвидената делница	Изведувач	Закон за управување со отпад ("Сл. Весник на РМ" бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 09/11; 47/11, 124/10, 51/11, 123/12, 147/13, 163/13);
2	Посипување со земја на евентуално излиеното моторно масло	Правилен пристап кон начинот на управување со отпад	За време на подготвителната и изведбената фаза на предвидената делница	Изведувач	Закон за управување со отпад ("Сл. Весник на РМ" бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08, 143/08, 09/11; 47/11, 124/10, 51/11, 123/12, 147/13, 163/13);
УПРАВУВАЊЕ СО БУЧАВА					
1	Исклучување на моторите на возилата и градежната механизација во моменти кога нема потреба од нивно работење, изведување на градежните активности - дење и со определена временска динамика	Намалување на бучавата и влијанијата на истата на околината	За време на подготвителната и изведбената фаза на предвидената делница	Изведувач	Закон за заштита од бучава во животната средина ("Сл. Весник на РМ" бр. 79/07;47/11, 163/13); Правилник за гранични

Ред. Бр.	Опис на мерката	Цел на мерката изразена преку намалување на влијанијата врз ж.с.	Временски распоред за реализација на планот за подобрување во рок од 5 години	Одговорен	Законска обврска
					вредности на нивото на бучава во животна средина („Сл.весник на РМ“ бр. 147/08)
2	Ограничување на работно време преку ден, известување на локалното население за работните активности	Намалување на бучавата и влијанијата на истата на околината	За време на подготвителната и изведбената фаза на предвидената делница	Изведувач	Закон за заштита од бучава во животната средина (“Сл. Весник на РМ“ бр. 79/07;47/11, 163/13); и Правилник за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина („Сл.весник на РМ“ бр. 147/08)
ЗАШТИТА НА БИОДИВЕРЗИТЕТОТ (ФЛОРАТА И ФАУНАТА)					
	Забрането навлегување во предели вон површината на градилиштето. Што е можно повеќе да не се оставаат отпадоци и стари работи на терен. Да не се уништуваат, земаат или оштетуваат дрвата и животните. Да не се газат младите дрва и растенија, освен во граници на градилиштето.	Правилен пристап кон начинот на заштита на биодиверзитетот (хабитатите, флората и фауната)	За време на изградба на предвидената делница	Изведувач	Закон за животна средина (“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);

Ред. Бр.	Опис на мерката	Цел на мерката изразена преку намалување на влијанијата врз ж.с.	Временски распоред за реализација на планот за подобрување во рок од 5 години	Одговорен	Законска обврска
	Внимателно со оган и цигари (одложување на соодветни места).				
УПРАВУВАЊЕ СО РИЗИК					
1	План за безбедност и здравје при работа за работници кои работат на привремени мобилни градилишта	Намалување на можност за инцидентни случаи	Пред започнување на процесот на изградба на предвидената делница	Изведувач	Закон за безбедност и здравје при работа ("Сл. Весник на РМ" бр. 92/07, 136/11, 136/11, 23/13, 25/13, 137/13, 164/13 и сите правилници кои произлегуваат од Законот.)
2	Поставување на сообраќајните знаци за дозволена брзина на движење на возилата и сл.	Намалување на можност за инцидентни случаи	За време на подготвителната и изведбената фаза на предвидената делница	Изведувач	Закон за безбедност на сообраќајот на патиштата ("Сл. Весник на РМ" бр. 54/07; 86/08; 98/08; 64/09, 161/09, 36/11, 51/11, 114/12, 27/14) Правилникот за сообраќајни знаци ("Службен весник на РМ" бр. 56/08);

8. 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 Проектот за изградба на патниот правец А2, делница Требеништа – Струга, 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 24 План за мониторинг на животна средина

Медиум / Област	Фаза на Проектот	Мерен параметар	Локација на мерното место	Начин на Мерење / вид на мониторинг опрема	Зачестеност на мерењата	Причина за мерење	Одговорност
Воздух	Изградба	Според законски прописи за квалитет на амбиентен воздух особено цврсти честички (ПМ10), гасови: SO _x , CO, NO _x , VOC	На локацијата на градба и непосредната околина	Следење со соодветна мерна опрема/лабораториски тестови	Континуирано двапати месечно, и со т.н спот мерења	Документирање на статусот на квалитетот на воздухот за време на градбата и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Инвеститор / Изведувач/Надзорен орган/ Инспекторат
Отпад	Изградба	Вид и количина на отпад, типови и фракции на отпад (опасен, неопасен, комунален, инертен)	Долж трасата	Со броење/мерење, визуелно. За отпад кој не е комунален, треба да се контактира овластена институција	Се води евиденција за типот и количеството, како и начинот на отстранување на различни видови на отпад	Документирање на состојбата со отпадот и обезбедување на спроведувањето на Планот за постапување со отпад и материјали	Инвеститор/ Изведувач (Овластени фирми за собирање, транспорт и финално отстранување на отпадот)/Надзорен орган/инспекторат
	Експлоатација						
Биодиверзитет (флора, фауна)	Изградба	Бројност на копнена фауна на рбетници доколку изградбата се изведува во фаза на размножување	Долж трасата	Визуелно/теренска обсервација	Секои 10 дена во фазата на изградба	Документирање на состојбата со биодиверзитетот	Инвеститор/ Изведувач/ Експерт од областа
		Интензитет на фрагментација на станишта на копнена и водната флора и фауна	Станишта долж трасата	Визуелно/теренска опсервација	Секои 10 дена во фазата на изградба	Документирање на состојбата со биодиверзитетот	Инвеститор/ Изведувач/ експерт од областа
	Интензитет на фрагментација на станишта на птици	Станишта долж трасата	Визуелно/теренска опсервација	Секои 10 дена во фазата на изградба	Документирање на состојбата со биодиверзитетот		

Студија за Оцена на влијанието врз животната средина од изградба на автопат А2,
делница Требеништа-Струга

Медиум / Област	Фаза на Проектот	Мерен параметар	Локација на мерното место	Начин на Мерење / вид на мониторинг опрема	Зачестеност на мерењата	Причина за мерење	Одговорност
	Експлоатација	Деградирани екосистеми	Долж трасата	Визуелно/ теренска опсервација	Март- октомври	Да се утврди реалното Влијание на автопатот пат врз биодиверзитетот	Инвеститор/ Изведувач /експерт од областа
		Број на гнезда од птици	Долж трасата	Визуелно/ теренска опсервација	Март-јуни	Да се утврди реалното влијание на автопатот врз биодиверзитетот	Инвеститор/ Изведувач /експерт од областа
Бучава	Изградба	Според законски прописи за ниво на амбиентна бучава	За делот од трасата што се приближува до с. Требеништа и с.Мислешево	Следење со соодветна мерна опрема	Согласно законската регулатива - ниво на бучава:еднаш месечно	Документирање на статусот на нивото на бучавата за време на градбата и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Инвеститор/ Изведувач/ Надзор/ Инспекторат
	Експлоатација						
Води	Изградба	Според законски прописи за квалитет води: боја, мирис, температура, ХПК, БПК, суспендирани честички, масла, тешки метали	На локацијата на градба и непосредната околина (одвод на градилиштето)	Следење со соодветна мерна опрема/лабораториски тестови	Континуирано, еднаш месечно, и со т.н спот мерења	Документирање на статусот на квалитетот на водите за време на градбата и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Инвеститор/ Изведувач/ Надзор/ Инспектор
	експлоатација	Одржување на масофаќачи	За делници каде трасата се води во усек	Користење на соодветна механизација	Континуирано	Известување за извршената работа	Јавно претпријатие за државни патишта и соодветна

Медиум / Област	Фаза на Проектот	Мерен параметар	Локација на мерното место	Начин на Мерење / вид на мониторинг опрема	Зачестеност на мерењата	Причина за мерење	Одговорност
							комунална служба
Почви	Изградба	Стабилност на косините	На локацијата на градба и непосредната околина (одвод на градилиштето)	Детални теренски истражувања со хидрогеолошко и геомеханичко дупчење	Зависно од напредување на автопатот – по потреба	Документирање на статусот на квалитетот на почвите за време на градбата и обезбедување на спроведувањето на мерките за ублажување	Инвеститор/ Изведувач/ наздор/ инспектор

9. ЗАКЛУЧОК

За да може Оцената на влијанијата врз животната средина од проект соодветно да се имплементира, потребна е меѓуресурска соработка. Во процесот треба да бидат вклучени засегнатите страни, вклучувајќи ги Општините Струга и Дебарца, надлежните министерства, институции, невладиниот и приватниот сектор.

Оцената на влијанијата врз животната средина содржи информации за целите на животната средина утврдени со релевантни стратегии, планови и програми, а кои се тесно поврзани со Проектот за инфраструктура. 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 “Автопат”. 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 за дадената траса се:

- 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;
- 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 Југозападниот плански регион Националниот план за заштита на животната средина (НЕАП 2) и други релевантни стратешки и плански документи. Причината за изведба на Проектот е интензивирање на економскиот развој на Југозападниот регион преку подигање на квалитетот на сообраќајната инфраструктура, со што би се овозможило заживување на руралните области и поттикнување на развојот на туризмот, трговијата, малото стопанство и услужните дејности и др.

Во текот на надградбата ќе се овозможат сезонски вработувања и ангажирања на локалното население.

Локацијата на просторот опфатен со Проектот за инфраструктура за дадената траса го опфаќа државниот пат А2, делница Требеништа – Струга.

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 материји 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 два споменици и споменички целини што се предмет на заштита на културното наследство во непосредната околина на трасата.

Од елаборираната состојба во студијата за 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 алтернатива е базирана на следните критериуми:

- Оправдана изградба на Автопатот со цел подигање на развојот на подрачјето;
- Сопственост на земјиштето и геодетски подлоги со цел издвојување на катастарските парцели;
- Геолошките и хидрогеолошките карактеристики, со цел да се избегнат зони во кои се застапени водопропустливи седименти;
- Ружата на ветрови;

- Постоене на земјиште со пониска катастарска класа, кое ќе се пренамени во градежно земјиште и на тој начин ќе се овозможи одржлив развој на општините, преку иницирање на изградба планираната траса, како основа за стопански развој.

Анализирани се алтернативи за поедини делници и донесено е решение за поволните алтернативи. Единствено алтернативите за заобиколување на селото Облешево или минување низ селото не се целосно анализирани, односно не е донесена одлука за поповолно решение. Од аспект на животна средина и човеково здравје, поповолна е варијантата со која се заобиколува селото Требеништа.

Анализираните влијанија се систематизирани на следниот начин:

- Од имплементацијата на планот позитивно ќе се влијае на социо-економскиот развој на подрачјето;
- Влијанијата врз водите, почвата, пределот, бучавата, воздухот и климата и управувањето со отпадот можат да се минимизираат преку примена на соодветни мерки согласно елаборатите за заштита на животната средина што ќе се изготват во понатамошна фаза на планирање;
- Подземните води се потенцијално загрозени во текот на изградбата заради присуството на градежна механизација во услови на релативно висока водопропусност на почвата. Ова влијание е краткорочно и може да се избегне со добра градителска пракса, односно оптимално организирање на работата на градежните машини; Во текот на оперативната фаза отпадните води ќе бидат контролирани, и со предвидени технички решенија.
- Заради земјаните работи ќе се јави потреба од одлагање на вишокот ископан земјен материјал. Овие одлагалишта ќе бидат предмет на соодветно уредување, за да се спречи нарушување на пејсажот.
- Влијанијата врз флората и фауната не се значајни. Меѓу мерките кои ќе се превземат со цел заштита на флората и фауната спаѓаат и:
 - Избегнување на периодите на репродукција на видовите при реализацијата на градежните активности;
 - Концентрација и ограничување на површината на изградбата;
 - Рекултивација на деградираниот подрачја зафатени со помошни објекти и времена инфраструктура во текот на изградбата;
 - Рационално водење на инфраструктурата;
 - Компензациони мерки за реставрација на локалните живеалишта итн.
- Влијанијата од незгоди, хаварии и технолошки катастрофи можат да се намалат со примена на добра градежна пракса;
- Утврдено е влијание врз културното наследство, и заради тоа при спроведувањето на градежните работи ќе се постапува согласно законските одредби што ја регулираат оваа материја.

Заради карактерот на Студијата за Оцена на влијанијата врз животната средина, и утврдување на степенот на постигнување 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.

Избраните Изведувачи ќе треба да ги обезбедат потребните планови и процедури до ЈПДП на одобрување, пред започнување на изведба на градежните активности. Сите потребни планови кои се одговорност на избраните изведувачи се наведени подолу:

- Специфичен План за контрола на седименти и на ерозија за секоја локација на градилиштето;
- План за управување со површинските и подземните води;
- План за управување со отпад за време на изградбата и во фазата на користење на автопат;
- План за спречување на загадувањето со План за специфична контрола на загадувањето (вода, воздух, бучава) за секое градилиште;
- План за намалување на емисијата на стакленички гасови за време на изградбата;
- План за управување со безбедност на патишта вклучувајќи, План за итни случаи за спасување (одговор) и Систем за рано предупредување;
- План за заштита на животна средина и општествени аспекти за каменоломи/позајмишта (со покривање на загадување на воздухот, бучава и вибрации, вода, цврст отпад, заштита на почвата и сл.);
- План за брзо постапување при истекувања;
- План за управување со безбедноста на проектот;
- План за управување со културното и историско наследство;
- План за управување со сообраќајот и транспортот;
- План за управување со безбедност на здравјето и професионалноста на работниците за време на изградбата и во фаза на користење на автопатот;
- План за управување за заштита на животната средина и здравјето на работниците за секоја локација на кампот за работници;
- План за управување со здравјето, благодетта и безбедноста на заедницата;
- План за воспоставување на систем за поднесување жалби/поплаки и одговарање за истите;
- План за вработување на засегнатите лица и локалното население;

- План за вклучување на засегнати страни за време на изградбата и во текот на користење на автопатот;
- Акционен план за биолошката разновидност;
- План за управување со отпадни атмосферски води;
- План за мониторинг на животната средина.

10. 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 Југозападен 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. Извештај за состојба на животната средина во Република Македонија за 2014

11. ПРИЛОЗИ