

**СОДРЖИНА****Страна**

1	ОПИС, ЦЕЛ И ПОТРЕБАТА ОД СПРОВЕДУВАЊЕТО НА ПРОЕКТОТ	- 14 -	
1.1	Опис на проектот	- 15 -	
1.2	Локација	- 17 -	
1.3	Траса	- 17 -	
1.4	Вкрстување на трасата со друга регионална и магистрална инфраструктура	- 17 -	
1.4.1	Мостови	- 17 -	
1.4.2	Пропусти	- 18 -	
1.4.3	Регулација на водотеци	- 18 -	
1.4.4	Клучка Табановце	- 18 -	
1.4.5	Напречна врска (премин) за Табановце	- 18 -	
1.4.6	Патен премин Речица	- 18 -	
1.4.7	Вкрстување со времени и постојани водотеци	- 18 -	
1.4.8	Подземна инфраструктура	- 19 -	
1.5	Технологија на изведба	- 19 -	
1.5.1	Коловоз	- 19 -	
1.5.2	Одводнување	- 20 -	
2	ОПИС НА ПОСТОЈНАТА СОСТОЈБА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	- 21 -	
2.1	Земјиште	- 21 -	
2.1.1	Минерални ресурси	- 21 -	
2.1.2	Расположливи градежни материјали (позајмишта на песок, чакал, глина и сл.)	- 21 -	- 21 -
2.1.3	Почви и биолошка продукција	- 21 -	
2.1.4	Морфологија	- 22 -	
2.1.5	Геологија	- 22 -	
2.1.6	Значајни и заштитени геолошки и геоморфолошки форми	- 23 -	
2.2	Води	- 23 -	
2.2.1	Површински води	- 25 -	
2.2.2	Подземни води	- 26 -	
2.2.3	Квалитет на води (постојни анализи за хемиски, физички и биолошки параметри)	- 27 -	- 27 -
2.2.3.1	Квалитет на површински води	- 27 -	
2.2.3.2	Квалитет на подземни води	- 27 -	
2.3	Амбиентен воздух	- 29 -	
2.3.1	Квалитет на амбиентен воздух (гасови, прадини и сл.)	- 29 -	
2.4	Клима	- 29 -	
2.5	Процеси	- 31 -	
2.5.1	Поплави	- 31 -	
2.5.2	Ерозија	- 31 -	
2.5.2.1	Водопропустливост	- 31 -	
2.5.3	Геомеханички карактеристики	- 31 -	
2.5.4	Стабилност на косини (клизишта)	- 32 -	
2.5.5	Сеизмика	- 32 -	
2.6	Биолошки карактеристики	- 32 -	
2.6.1	Флора	- 32 -	
2.6.2	Фауна	- 33 -	
2.7	Културни фактори	- 33 -	
2.7.1	Користење на земјиште	- 34 -	
2.7.2	Рекреација	- 38 -	
2.7.3	Културен статус	- 39 -	

2.8	Постојна инфраструктура на локацијата	- 39 -
2.8.1	Транспортна мрежа	- 39 -
2.8.2	Управување со цврст отпад	- 40 -
2.8.3	Водостопанска инфраструктура	- 40 -
2.8.4	Електрична мрежа	- 41 -
3	ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	- 42 -
3.1	Најчести влијанија од изградба и експлоатација на автопати	- 42 -
3.2	Европски барања за спроведување на оцена на влијанија	- 42 -
3.3	Влијанија во текот на изградбата	- 46 -
3.3.1	Можни загадувања за време на ископите и поставување на телото на патот-	47 -
3.3.1.1	Комуникациска поврзаност на локацијата од аспект на извршување на припремните и претходните градежни работи	- 47 -
3.3.1.2	<i>Опис на материјал за дислокација, или депонирање</i>	- 48 -
3.3.1.3	<i>Градежна механизација и градежни машини</i>	- 48 -
3.3.2	Загадување на води	- 48 -
3.3.3	Загадување со бучава	- 50 -
3.3.4	Социоекономски влијанија	- 51 -
3.3.5	Загрозеност на живиот свет на локацијата	- 52 -
3.4	Влијанија во тек на експлоатација	- 52 -
3.4.1	Загадување на воздухот	- 52 -
3.4.2	Загадување на водите	- 54 -
3.4.3	Загадување со бучава	- 55 -
3.4.4	Загрозеност на живиот свет	- 56 -
3.4.5	Загадување на почва	- 56 -
3.4.6	Влијанија во вонредни услови-хавари	- 57 -
4	ЦЕЛИ НА ЗАШТИТАТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ОД ВЛИЈАНИЈАТА НА АВТОПАТОТ	- 60 -
5	МЕРКИ ЗА ПРЕВЕНЦИЈА, РЕДУКЦИЈА И УБЛАЖУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЈАТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	- 61 -
5.1	Мерки за заштита за време на градежните работи	- 62 -
5.1.1	Загадување на воздухот и штетна бучава	- 62 -
5.1.2	Безбедност на живиот свет	- 62 -
5.1.3	Градежен отпад и шум	- 62 -
5.1.4	Културни вредности	- 63 -
5.1.5	Социо-економски вредности и бенефици	- 63 -
5.2	Влијанија за време на изградба на трасата	- 63 -
5.3	Мерки за заштита при работа	- 64 -
5.4	Мерки за управување со пејсаж	- 64 -
5.5	Социо-економски придобивки	- 64 -

## ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

## РЕЗИМЕ

Врз основа на остварениот патен сообраќај, плановите за развој на магистралната и меѓународната патна мрежа, Фондот за регионални и магистрални патишта превзема активности за оформување на техничка документација за делница од Коридорот-10. Се разгледува делница од меѓународниот патен правец Е-75, со почеток и завршеток надоврзан на крајните точки од постојниот автопат. Сегашните градежно-технички карактеристики на патот не се во состојба да обезбедат соодветни услови и брзини, за да истиот преставува безбеден и современ автопат, со стандарди за соодветниот ранг.

Предмет на анализа е предложената траса од крајна точка на автопат на излез од Куманово до граничен премин Табановце со вкупна должина од 8,114 км

Позитивните аспекти од реализацијата на магистралниот патен правец, како еден од најважните услови за остварувањето на рамномерен социјален и економски развој на едно подрачје и на Републиката во целост, доведуваат и до одредени неповолни ефекти, како што е загрозување на рамнотежата во природните циклуси.

### Локација

Првиот дел на трасата започнува од поврзувањето со постојниот автопат на граничниот премин Табановце, (1+00км) се протега низ долината на река Коњарска, се до точката на надоврзување на постојниот автопат, односно делница 8+146км.

### Траса

Коридорот на патот се води во низински терен при што морфолошки наизменично се сменуваат возвишенија и депресији, со надморски височини од 330-460мнв. Природната структура на земјиштето на оваа делница не се разликува на различни нејзини делови, освен на делот каде што трасата се води низ терени со вулкански карпи. Доминантен пејсаж е низинскиот предел на обрзботливи површини, низ кои се вгнездени населени места од претежно разбиен тип. Долината на река Коњарска е најзначајниот екосистем долж трасата.

Еколошките услови се карактеризираат со застапеност на претежно тревна и ниска вегетација, шумската вегетација при формирањето на земјоделските површини била целосно уништена; на дел од трасата (потез Табановце - Речица) насадените ветробрани се одржуваат во релативно добра состојба; во доловите и коритата на повремени текови и водотеците се јавува карактеристична вегетација на премиот меѓу копнениот и водениот екосистем, додека на поширокиот простор покрај автопатот е застапено земјиште под житни, култури, додека градинарството и овошните насади како гранки речиси не се застапени. Подрачјето е сиромашно со површински и подземни води.

Вкрстувања со друга инфраструктура

### Мостови

Предвидени се мост со должина 23 м на река Коњарска; надвозник на ремиот кај с. Речица и подвозник за приклучок за Табановце.

### Пропусти

Применети се вкупно 24 пропусти и тоа 16 бетонски цевасти пропусти Ø 400 - 1000 мм и еден железобетонски пропуст со отвор 2,00 метри, два пропусти со отвор од 3 м три со отвор од 4 м. и два пропусти со отвор од 5 м.

Направено е продолжување на постојни бетонски параболични пропусни со отвор со отвор 1,5 м на км 4+072; 4+868 и на км 7+174 кои што служат за поврзување на цевки од системот за наводнување.

#### Регулација на водотеци

Регулацијата е извршена во должина од 424 м. Одводнување на клучката Табановце и преминот Речица не се решаваат, така што ќе треба дополнително да се обрне внимание на овој проблем.

#### Клучка Табановце

Врзните рампи кон автопатот се приклучуваат со кривински елементи со радиуси од 250 до 500 м. Приклучувањето кон напречната патна врска се врши преку површински крстосници при коишто минимални радиуси на свртување не 8,00 метри, што не е повољно како решение за вртење на камион со приколка. Должината на местата за приклучување и исклучување не е определена со проектот. Ширината на коловозот на приклучните рампи е 5,50 метри, а планумот е 7,50 метри.

Во рампата IV заради заштита на постојните куќи се предвидува потпорен ѕид во должина од 28 метри и висини од 3 и 4 метри.

#### Напречна врска (премин) за Табановце

Напречната патна врска за Табановце, поради постојните ограничувања е прилично присилена. Габаритно истата задоволува и ситуационо може да се толерираат применетите гранични елементи. Неповолно е нивелационото решение условено со преминот преку извршената регулација на Бањска река каде што е применета остра конвексна кривина и наклони во успон 10% о во пад 10% и истата не е прегледна. Коловозната конструкција за напречната врска е предвидена исто како кај рампите (35+8+5)

#### Патен премин Речица

Овој премин е лоциран на км 5+670,86-на местото на сегашниот постоечки надвозник. се предвидува рушење на надвозникот и изградба на нов. Оваа напречна врска служи за сообраќајно поврзување на с. Речица, с. Ваксинце, свињарската фарма, с. Горно и д. Коњаре и др.

#### Вкрстување со времени и постојани водотеци

Секаде каде што постои пропуст на постојниот коловоз истиот ќе се доградува и ќе продолжува и под новиот коловоз или ако постојниот се руши од одредени причини се прави целосно нов под двата коловоза. Ќе се изврши продолжување на постојни бетонски параболични пропусни со отвор 1,5 м на км 4+ 072; 4 + 868; и на км 7 + 174 кои се користат во системот за наводнување. Вдолж основната траса и клучката се предвидени вкупно 24 пропусни и тоа 16 бетонски со  $\varnothing$  400 до  $\varnothing$  1.000 мм и 8 железобетонски еден со отвор 2 м, два со отвор 3 м, три со отвор 4 м и два со отвор 5 м;

#### Подземна инфраструктура

Постои подземен коаксијален кабел кој што е потребно да се дислоцира. Истиот не е прикажан во ситуацијата и во напречните профили. За други инфраструктурни системи не постои податок. Трасата зафаќа површини на земјиште под систем за наводнување и се вкрстува со цевки од овој систем на коти: 4+072; 4+868 и на км 7+174

#### Технологија на изведба

Постојниот коловоз со потребното доградување (до 11,00 м широчина) ќе се користи за еден смер на движење додека за другиот смер на движење ќе се изгради нов коловоз. Новиот

коловоз ќе се гради паралелно (на исто растојание) со постојниот па затоа на секои 10 - 20 м од внатрешниот раб на десната страна од коловозот на делницата Табановце-Куманово ќе се изврши хоризонтално профилирање и ќе се изработи шема на стругање и орапавување на постојниот коловоз на местата за санација кои ќе се утврдат со преглед на лице место. Со проектното ситуационо решение се предвидени десет хоризонтални кривини (три симетрични и седум несиметрични) со различен радиус. На почетокот и крајот трасата ќе се вклопи во изградените делови од автопатот. Трасата односно новиот коловоз ќе го следи постојниот коловоз за кој се предвидува надградба. При тоа максималната висина на насип од 9,50 м се јавува на км 1+866 до 2+347 додека засеците се со мали длабочини до 3,60 м и наклоните на косините на насипите и засеците ќе изнесуваат 1: 2.

#### Коловоз

Се предвидува проширување на коловозот на десната страна, односно двете ленти од постојната магистрала ќе бидат проширени до 11 м по што следи зелен појас од 4 м па дополнителни 11 м асфалтирана површина со што ќе се добијат по две сообраќајни ленти во двата правци и по една лента за застанување. Сообраќајните ленти ќе бидат со стандардна ширина од 3,75 м додека лентите за застанување со ширина 2,5 м.

#### Одводнување

Во Проектот дадено е и решение за регулација на р. Бањка. Регулацијата е димензионирана за стогодишна вода со проток од 85 м<sup>3</sup>/с и за должина од 424 м. При дислокацијата и регулацијата на коритото од реката ќе се изгради мост над истата со отвор од околу 11м. Со Проектот за одводнување и регулирање на р. Коњарка и објектите на км 2 + 875, км 3 + 740 и км 5 + 670 ќе се обезбеди успешно одводнување.

На автопатот на км 1+987,36 ќе се изгради клучката "Табановце" кај с.Табановце која претстаува четворокрак денивелиран јазол тип "Ромб". Локацијата на клучката практично е во дол (каде постои пропуст). Попречниот наклон на автопатот со својата оријентација исто така допринесува за зголемување на дотокот на површинска вода. Ако се земе во предвид дека се работи за подвозник одводнувањето треба да функционира најдобро за што проектантот превзел низа хидротехнички решенија. Преку пропуст на км 2+000 ќе се слеваат водите од риголи, канавки и пропустот пред мостот(на локалниот пат), водите од сите рампи за на крај да се испуштат во р. Бањка. Од еколошки аспект од особено значење ќе бидат попречните наклони на надворешната страна од сите рампи (кон околниот простор) преку кои водите од косините од коловозот ќе се слеват во полето. Образложението дека тоа се мали куси површини кои што нема баш да допринесат за загадување со задржување на почвата поради брзото истекување на водата кон рекичката во текот на изградбата на автопатотот треба да се испита и ако е потребно да се превземат дополнителни мерки .

#### Земјиште

Почвите во алувијалната рамнина се карактеризираат со вредности од II-III катастарска класа, а на ридските терени со квалитет од IV-VI катастарска класа. Првите почви се користат за ливади и овоштарници, а мал дел и за градинарски култури (10%), додека ридските терени се под житни култури.

Расположливи градежни материјали (позајмишта на песок, чакал, глина и сл.)

За изработка на насипите ќе се користи материјал од засеците (вкупно 93.496 м<sup>3</sup>), а недостигот до 183.288 м<sup>3</sup> ќе се зема од позајмиште. Како позајмишта предвидени се локациите "Аџи Тепе" лоцирана пред влезот во Куманово на км 8+500 и уште едно кај месноста Трговиште на км 3 +650, каде всушност по ископот просторот ќе се искористи за депонирање на неупотребливиот материјал 21.541 м<sup>3</sup>. И за подобрување на постелката ќе се

користи матријал од позајмиштата и тоа околу 43.000 м<sup>3</sup>. Вкупно од позајмиштата ќе се употребат околу 131.000 м<sup>3</sup>, а во депонијата се предвидува да се одложат околу 21.500 м<sup>3</sup>.

#### Почви и биолошка продукција

На аграрните површини кои се засеани со жита, даваат годишна продукција по 2т/ха; ливадските површини застапени во алувиумот даваат 4-6т/ха; овошните насадаи даваат 10-15т/ха, додека површините на ридскиот дел кои не се обработуваат (угари) се со годишна продукција на тревна маса од 400-600кг/ха.

На аграрните површини кои се засеани со жита, даваат годишна продукција по 2т/ха; ливадските површини застапени во алувиумот даваат 4-6т/ха; овошните насадаи даваат 10-15т/ха, додека површините на ридскиот дел кои не се обработуваат (угари) се со годишна продукција на тревна маса од 400-600кг/ха.

#### Геолошки аспекти

Од слабоврзаните карпи на теренот се застапени сите видови на глини, прадини и нивни мешавини. Слабоврзаните карпи застапени на теренот се поволни од аспект на свиете карактеристики за користење од усек во насип. Нивната стабилност е во зависност од збиеноста, односите на песочните и глинените фракции. При поголеми и подолги усеци сепак не треба да се смета на нивна стабилност и ќе бидат потребни дополнителни мерки за заштитување на карпите.

#### Води

Хидрографската мрежа е преставена со сливот на Коњарска река и помали водотеци-десни притоки на Пчиња, така што водењето на трасата може да биде елемент на обликување и унапредување на пределот, доколку се изврши планирање на пејсажот преку примена на низа биолошки и рекултивациони мерки.

#### Површински води

Како површинска вода на трасата единствено се појавува река Бањка која има карактер на поројна река во долот кај с.Табановце и на сса км 3 се преименува во река Табановачка која кај селото горно Коњаре уште еднаш го менува името во р. Коњарка. Притоа реката Бањка се категоризира во II класа додека река Коњарка од свињарската фарма кај с. Горно Коњаре до составот со Липковска река се категоризира во III класа според Уредбата за категоризација на водите (Сл. весник на РМ бр 18/99).

#### Подземни води

Расположливоста и нивото на подземните води варира во однос на надморската висина, дебелината на колекторот на алувиалните средини и дистрибуцијата на водонепропусни средини, односно изолатори.

Литолошкиот состав на алувилајниот терен покрај Табановачка река овозможува појава на подземни води на длабочина од 3м, со тоа што во зимскиот период од годината (во услови на зголеми врнежи и покачена влажност на почвите) се јавува задржување на водите на почвената површина, кои во пролетните месеци се дренираат по природен пат. Ридските терени се карактеризираат со длабочина на подземните води поголема од 10м (појава на бунари со длабочина од 15-20м). Не се регистрирани појави и индикации за артерски води.

Спрема национална развојна стратегија вкупната количина на подземна вода во Р Македонија се проценува на  $940 \times 10^6$  м<sup>3</sup>/год што претставува 18,3 % од водените речни ресурси ( $5,147 \times 10^6$  м<sup>3</sup>/год).

#### Квалитет на површински води

Горниот тек на Табановачка река не е оптоварен со отпадни води, така што и покрај непокриеност на овој дел од водотекот со мерно место за перманентни следење на квалитетот на водите, може да се изведе заклучок дека реката се карактеризира со квалитет до II класа во периодите на маловодие, додека во периодите со поинтензивни врнежи овој квалитет се приближува до I класа. Очекувани загадувања се можни со дренажа на водите од атарот на селото Лојане, чие што население како дел од агро-техничките мерки во полјоделието користи поголеми количества на вештачки ѓубрива и заштитни хемиски средства.

Од аспект на степенот на загрозеност на животната средина и нејзините основни компоненти, Кумановската Котлина спаѓа во редот на помалку загадените подрачја во земјата, што пред се, се должи на структурата на застапените индустриски капацитети и степенот на нивна искористеност.

#### Амбиентен воздух

Поради тоа што трасата се наоѓа во ретко населено подрачје, во непосредна близина не се лоцирани постројки кои вршат емисија во атмосферата и поради природната аерација (дуваат постојано ветрови) амбиенталниот воздух е релативно чист.

#### Ерозија

Подрачјето се карактеризира со нисок степен на еродибилност (IV категорија), кој е условен од геолошкиот состав, наклонот на теренот и видот и количествата на врнежите (508мм просечно годишно, со просечен максимум во мај и просечен минимум во август). На теренот не се регистрирани изразити поројни текови.

#### Биолошки карактеристики

Според климатско-вегетациско-почвените карактеристики, локалитетот припаѓа на зоната на дабовите шуми, поточно на дабот благун, која се карактеризира со модифицирани суб-медитерански климатски одлики. Застапена климазонална вегетација на овие подрачја е *Coccifero-Carpinetum orientalis*, во која се јавуваат ксерофилни и термофилни видови, што е во тесна врска со опишаните климатски услови. Поради долготрајните летни суши, мезофилната компонента во флористичкиот состав речиси е сосема елеминирана. Оваа климазонална асоцијација ја карактеризира појавата на зимзеланата вегетација, каква што е на прнарот. Таа се јавува во различни деградациони стадиуми, но најчесто во вид на псевдомакии, кои се разликуваат од медитеранските вистински макии по изобилството на листопадни дрвја и грмушки. Овие наши псевдомакии се карактеризираат со зимзелени тврдолисни дрвни видови (во прв ред прнарот и грипата), а од листопадните дабот благун и белиот габер

#### Културни фактори

Социо-економските услови на подрачјето се карактеризираат со застапеност на релативно мала густина на населеност; населението стопанисува претежно во примарниот сектор, на индивидуални парцели. Квалитетот на почвата има потенцијал за висока продукција (прва и поголем дел од трасата минува низ втора катастарска класа на земјиште), меѓутоа недостигот малата големина на приватните парцели, расцепканоста на земјиштето условуваат продукција помала од оптималната што ја дава потенцијалот на квалитетот на почвата. Неповолна е квалификационата структура на населението, каде што доминира популацијата со основно образование; возрасната и половата структура се урамнотежени, што укажува на тоа дека населбите во подрачјето покрај варијантите на трасата живеат и нема негативни миграциони процеси, што се должи во голема мерка на близината на Куманово, во кое се задоволуваат голем дел од потребите на населението (вработување, снабдување, образование, култура и сл.). Голем дел од населението работи во Куманово.

Водоснабдувањето на граничниот премин Табановце (сите содржини и објекти) е решено преку зафаќање на подземни води од бунари, во близината на железничката станица Табановце и напуштеното јаловиште на хромна руда од рудникот Лојане. Цевководот е со пресек -ф 5/4 и ги задоволува минималните потреби за санитарни води.

#### Квалитет на култивиран пејсаж

Брановидниот ридчест терен, без изразена вертикална доминанта, користењето на земјиштето за земјоделска намена, отсуството на поголеми комплекси на шуми (дрвенестата вегетација е групирана во помали заедници покрај речните и поројните текови), не преставува пејсаж со особени вредности. Единствена поента на пределот преставува крајречниот пејсаж, чиј што екосистем треба да биде ревитализиран, поради неговата загрозеност од нарушениот квалитет на водата на реката.

Квалитетот на еден пејсаж може да помогне во создавањето на економски дејности или да го поттикне нивното создавање, особено на полето на рекреацијата или туризмот, или кога се превземаат мерки за да се привлечат активности во одреден регион. Особено се атрактивни и привлекуваат интерес руралните, планинските и крајбрежните подрачја. Интересот се зголемува во зависност од квалитетот и сочуваноста на пејсажот и во таа насока треба да се движи одржливото управување на пејсажите.

#### Транспортна мрежа

Поширокото подрачје е покриено со развиена мрежа локални патишта, додека на самата локација минува делницата на меѓународниот патен правец Е-75, што се поклопува со разгледуваниот магистралниот патен правец М. Источно и западно од локалитетот водат земјани колски патишта, кои ги поврзуваат соседните населби. Железницата минува паралелно со локалитетот, на променливо растојание во правец кон југ.

Локалната патна мрежа не смее да се нарушува, ниту пак да се создаваат бариери при поврзувањето на населените места, заради што ќе се реализираат соодветни патни поврзувања. Од своја страна за реализацијата на надвозниците ќе биде потребно насипување, или изведба на подвозници за деловите од новопредвидената траса во насип, со одредени штетни влијанија врз средината (нови потребни количества на земјен материјал, изведување на бетонски работи).

#### Водостопанска инфраструктура

Реализацијата на автопатот ќе повлече повисоки фреквенции и проток на луѓе и стока, така што задолжително ќе треба да се решава проблемот со водоснабдувањето на населените места во близината на трасата, заради подобрувањето на квалитетот на живеењето, како и заради создавање на услови за непречена изградба на патот (потреба од нови количества на вода за одделни делови од технологијата на изградба), како и за натамошна реализација на објекти од терциерната дејност (заради подобрени комуникациони услови можно е да се зголеми интересот за финансирање во стопански објекти на сопствени земоделски парцели, реализација на услужни објекти, мотели, ресторани и објекти од друга намена). Постојните услови со водоснабдувањето не овозможуваат задоволување на потреби за објекти со поголем капацитет (индустрија, стоопанство и нестопанство). Од друга страна и така сиромашните водени резерви, како на површинска, така и на подземна вода преставуваат повредливо природно богатство, чие сочувување е еден од приоритетите при примената на соодветни мерки за заштита.

#### Електрична мрежа

Ќе биде потребна изведба на соодветен број трафостаници за задоволување на новонастанатите потреби, пред се за осветлување на трасата, како и за евентуално напојување на уредите за пречистување на атмосферските отпадни води (доколку за тоа има потреба), како и за новопредвидените содржини и услужни објекти покрај автопатот. При



интензивирањето на развојот на подрачјето и имплементацијата на нови содржини покрај автопатот, може да се смета на земен гас, како обновлив извор на енергија, за што постојат услови во коридорот на трасата, каде што минува гасоводот од Република Бугарија, реализиран до Скопје.

Влијанија во текот на изградбата

Потенцијалните влијанија се опишани преку специфичните промени што се очекуваат за секоја компонента на животната средина. Одреден извор може да предизвика влијанија врз повеќе од една компонента на животната средина. Главните потенцијални влијанија за време на периодот на изградба на објектот се:

- Нарушување на квалитетот на воздухот (со емисии од подвижни извори на загадување) и со емисии на прашина;
- Намалување на квалитетот на водите;
- Промени во квалитетот на почвата - нарушување на нејзините физичко-механички карактеристики, набивање, загуба на природна влажност и т.н.
- Загуба на вегетација или промена на вегетациската структура;
- Загуба на живеалишта на фауната, или промена на квалитетот на тие живеалишта
- Вознемирување (бучава, користење на механизацијата и т.н.) на фауната, особено на помалите видови
- Промени на пејсажот
- Влијанија врз социјалната сфера поради присуство на работници за време на изградбата
- Промени во економските движења од инвестициите за изградба на објектите
- Економско опаѓање поради инвестицијата на изградбата

Комуникациона поврзаност

Услови за настанување на сообраќајни инциденти и несреќи се следните:

- пренасочување на делови од сообраќајот од постојниот пат, заради реализација на одделни фази од изградбата-транспорт на градежна механизација, градежни материјали, цистерни со вода и слично.
- појава на магли, мрзнење, поројни дождови и други климатски ограничувања за безбедноста на сообраќајот

Опис на материјал за отстранување на депонија

.Од опремата и објектите што ќе се користат за време на изградбата се очекуваат влијаниите: директни-завземање на простор, краткотрајни-загадување на воздухот и бучава за време на работата на механизацијата, делумно краткотрајни и делумно континуирани-депонирање на отпад, инцидентни во случај на откажување на опрема или при непогоди, кои можат да бидат отстранети-со рекултивација на деградирани површини и кои нестануваат со отстранувањето на објектите и опремата-прашина, депонирање на земја и сл.

Загадувања со бучава

Трасата во делот на минувањето низ селото Табановце критично се приближува до индивидуални куќи и објекти за викенд домување. Исто така клучката по излезот од Табановце, во насока кон граничниот премин критично се приближува до станбени објекти. Овие ограничени потези ќе се решаваат соодветно, со технички мерки кои ќе се дефинираат со оваа Студија.

#### Загрозеност на живиот свет на локацијата

Нема да има потреба од расчистување на висока шумска вегетација, освен за еден ограничен потег покрај коритото на Коњарска река, од точката од каде што таа преминува од левата кон десната страна на автопатот, и се води паралелно со него (0+500м) до 2+000).

Особено треба да се обрне внимание на добро сочуваните ветробрани во делот каде по завршувањето на појасот на вегетацијата од десната страна (2+000) настапува зарамнување кое се користо како интензивно обработувано земјиште оид систем на наводнување. Не смее да се изврши било какво нарушување на овие важни создадени елементи кои имаат исклучителна важност за квалитетот на земјоделското производство и услугата на еколошки коридор.

На локалитетот постојат неколку помали долови со повремени водени текови, обраснати со шумска вегетација, кои преставуваат станиште на повеќе животински видови и коридори за нивна миграциона и генетска комуникација со долината на Коњарска река. Овие долови со постојниот автопат се премостени и на тој начин е обезбедена неопходната комуникација на видовите. Можно е во текот на изградбата да се нарушат, или сосема затворот овие премини, што не смее да се дозволи.

#### Влијанија во тек на експлоатација

За фазата на експлоатација влијанијата како резултат од функционирањето на објектот се главно следните:

- Контрола на вегетацијата
- Промена на пејсажот
- Пристапност до територијата
- Промени во економските движења поради активносите за одржување

Влијанијата врз животната средина во фаза на изведување на градежните работи се поголеми во однос на фазата на експлоатација.

#### Загрозеност на живиот свет

На просторот не постојат заштитени растителни и животински видови.

Стаништата формирани во коритата на водените текови се загрозени во случај на расчистување на високата вегетација при регулирањето на деловите од водотеците за реализација на мостот и пропустите. Во коритата на времените водотеци на стациононите каде се предвидуваат пропусти, е застапена автохтона вегетација, од која еден дел ќе треба да се расчисти за пробивање на трасата. Во зависност од староста и видот на растителните грмушести и дрвенести видови, по направениот инвентар на единиците за расчистување, еден дел кој ќе задоволи во однос на можноста за нивно пресадување, ќе биде користен за ревегетација, изведба на заштитно зеленило и уредување на крајбрежни појаси. Капацитетот на водотекот на Коњарска река е извонредно мал така што не е можно да се регенерира живиот свет, без да бидат отклонети причините за нарушувањето на нејзиниот квалитет.

#### Испирни води од коловозни површини

Испирните атмосферски води од коловозната површина, кога истата не се води во ископ (се врши слободно изливање на дренажните води во правецот на наклонот на подолжниот и попречниот профил на трасата) се транспортираат делумно гравитационо кон водотеците, а делумно се инфилтрираат во подземјето. Анализите укажуваат на тоа дека на подрачјата каде што ќе се предвидува оптимално техничко решение за зафаќање на атмосферските води и спречување на нивното натамошно слободно изливање нема да има потреба да содржи на поедини пунктови на риголите ретенциони базени за пречистување на овие води.

#### Загадувања на почва

Земјиштето во непосредното окружување на локацијата покрај трасата е главно под житни култури, лозарски насади, овоштарници, помалку ливади и пасишта и напуштени ниви. Овие површини, односно култури (жита, лоза, овошки и ливади) што се лоцирани во појас од околу 50м. покрај самата траса се загрозуваат од загадувачките материји што се во состав на аероседиментот и атмосферските води (загадување на почвата), што се внесуваат преку кореновиот систем, како и по пат на директно нивно продирање преку репродуктивните органи (од загадувачките материји во воздухот).

#### Цели на заштитата на животната средина

Со оглед на карактерот на трасата што беше опишана преку состојбата на животната средина и нејзините медиуми, ќе треба да се постават следните цели про дефинирањето на мерките за заштита и тоа:

- Сочувувањето на квалитетот на површинските и подземните води
- Заштитивање на квалитетно земјоделско земјиште
- Заштитивање на крајбрежната вегетација која исполнува повеќенаменска заштитна функција (спречување на ерозивен нанос во водотеците, задржување на штетните влијанија од земјоделските површини и коловозите)
- Почитување на културните и традиционалните вредности на населението во окружувањето
- Рационализација при пренаменувањето на земјиште под земјоделска намена за неземјоделски цели (усвојување на минимален коридор за пристапни патишта, помошни објекти)
- Грижлив избор на локации за позајмишта на песок и чакал
- Организирано собирање, транспорт и депонирање на цврстиот, течниот отпад и градежниот шут во текот на изградбата и експлоатацијата на автопатот
- Определување на режими на заштита на поодделни делници на трасата на автопатот
- Почитување на веќе пропишаните режими на заштита на локалитетите определени како природно и културно наследство

#### Мерки за заштита

##### Мерки во текот на изградбата

Изградбата на патиштата предизвикува долготрајни влијанија за време на самата изградба и експлоатацијата. Но дури иако се одредените влијанија околу изградбата (пристапни патишта, помошни објекти, магацини и др.) времени, земањето предвид на овие влијанија е круцијално.

Изградбата на патиштата предизвикува долготрајни влијанија за време на самата изградба и експлоатацијата. Но дури иако се одредените влијанија околу изградбата (пристапни патишта, помошни објекти, магацини и др.) времени, земањето предвид на овие влијанија е круцијално.

За време на изградбата, механизацијата и другите возила на локацијата и околу неа, ќе предизвикаат прашина, бука и исцрпување на материјали (чакал, камен, песок, глина и слично). Можни се и акциденти заради нопходноста од пренасочување на сообраќајот во одделни фази на изградбата. Долините и речните корита ќе бидат на одредени места пресекувани, а исто така се загрозува и вегетацијата околу и на локацијата.

Изградбата на патиштата предизвикува долготрајни влијанија за време на самата изградба и експлоатацијата. Но дури иако се одредените влијанија околу изградбата (пристапни патишта, помошни објекти, магацини и др.) времени, земањето предвид на овие влијанија е круцијално.

#### Мерки во текот на експлоатацијата

Сообраќајот е значаен извор на загадување со бучава. Научниците и здравствените работници во Европската Унија ги утврдиле нивоата на бука што нарушува некои основни функции (сонот на пример) можат да бидат нарушени и да се појават различни психички пореметувања (страв и сл.). Исто така страничните надвишувања создаваат ефект на оцак, со што неколку пати се зголемува нивото на бучавата.

Местата што се потенцијални подрачја за концентрации на загадување (населени места, локации со неповолни микроклиматски услови, повредливи простори-речни долини и сл.) треба да бидат со лимитирани брзини (најмногу до 80км/час).

Како генерално ублажување на нивото на бучава се препорачува употреба на помалку бучна механизација и работа во дневни смени. Особено влијане ќе се појави врз куќите од селото Табановце кои се веднаш покрај самата магистрала каде ќе биде неопходно да се изгради ѕид со висина од 3 м во должина од 500 м. И на самите куќи неопходно е да се постават прозорци со ниска пропусна моќ. Заштитниот ѕид треба да биде така димензиониран да нивот на бучава во ноќните часови не надминува поголемо ниво од 50 dB. На останатиот дел од делницата нема населени места во непосредна близина од што следува дека негативното влијане на бучавата која ќе се продуцира е минимална односно занемарлива.

Имплементација на ретенциони ѕидови за заштита на имисионите места кои се наоѓаат под, или на нивото на автопатот

Ретенционите ѕидови против бучава исто така ја вршат функцијата на задржување на дистрибуција на загадувачки материји во воздухот.

Со самото тело на автопатот се врши одделување на хабитати, со што се редуцира генетската размена и слабеење на биодиверзитетот. Особено што на одредени места ќе се врши проширување на постојниот пат и ќе се поставуваат огради од обете страни. Овој влијание може да биде редуциран со следните мерки:

Имплементација/дизајнирање на соодветни подземни премини за сочувување, или остварување на нови генетски размени меѓу популациите на диви животни.

Премините треба да бидат широки најмалку 2,0-3,0м

Сите мерки што се однесуваат на заштита на воздухот, површинските, подземните води, земјоделското земјиште, заштита од пожари и од други инцидентни состојби, се однесуваат директно на заштитата на здравјето на луѓето.

#### Депонирање на цврстиот отпад

Ревегетација и дизајнирање на неуредени ("диви") депонии за потребите на локалното население (користење на ископаниот материјал за прекривање и рекултивација). Ревегетација на позајмиштата и депониите за градежаен шут.

#### Социоекономски проблеми и придобивки

Особено важен момент што ќе се земе предвид како влијание од културен карактер е потребата да се дислоцираат гробишта што тековно се користат од страна на населението од село Речица. Оваа активност ќе мора да се координира внимателно со населението и да се почитуваат традиционалните вредности воспоставени на ова подрачје.

Површини од приватно земјиште (главно под земјоделски култури) ќе се одземе за потребите на реализација на автопатот. Мерки за компензација на населението ќе се преговараат во раната фаза од спроведувањето на проектот.

Градежните работи во целост придонесуваат кон одредени позитивни економски влијанија. За реализација на сите фази на изградбата на објектите на локацијата се неопходни до 50 лица, кои ќе престојуваат само во текот на работната смена, така што нема да бидат потребни дополнителни времени објекти за нивно сместување и престој. Оперативата може да вклучува определн квантум на работна сила од локалното население и блиските експозитури на градежните претпријатија во Куманово.

Поважен аспект е повлекувањето на зголемена фреквенција на луѓе и стока и лоцирањето на услужни и друг вид на објекти од стопанската намена, што ќе ги подобри условите за живот на населението.

Доколку се почитуваат денифинираните мерки во точка 5 не се очекуваат значајни и трајни влијанија врз животната средина на подрачјето на трасата на автопатот Табановце – Куманово.

Се препорачува на иницијаторот на проектот и на надлежните органи да пристапат кон реализација на проектот.

## 1 ОПИС, ЦЕЛ И ПОТРЕБАТА ОД СПРОВЕДУВАЊЕТО НА ПРОЕКТОТ

### Утврдување на потребата од зготвување на Студија за оцена на влијанија од реализацијата на одделни проекти

Потребата од изработка на Студија за оцена на влијанијата врз животната средина од инвестициони проекти е дефинирана со член 76 од Законот за животна средина (Службен весник на РМ бр. 53/2005, 81/05); 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](#) (Сл. Весник на РМ бр.74 од 05. Септември 2005 год.), во Прилогот I (што е составен дел на Уредбата) дефинирани се проектите за кои задолжително се спроведува постапка за оцена на влијанијата врз животната средина.

Проектот за кој што е утврдена потребата за изработка на Студија за оцена на влијанијата врз животната средина е делница од Автопатот Е-75 (како дел од коридорот 10), помеѓу двата краја од изведената состојба на автопатот - граничниот премин Табановце и излезот од градор Куманово, со вкупна должина од 8,34 км.

Коридорот 10 е важен меѓународен магистрален патен правец и е од исклучително значење истиот да се реализира со целата своја должина, за да овозможи непречен транзит низ земјата. Од друга страна, важноста на автопатиштата од аспект на животната средина се одразува врз избор на оптимална траса од технички аспект, која што истовремено предизвикува минимални оштетувања на природниот амбиент, флората, фауната, намената на користење на земјиште и сл.

Имено, во точка 7 од Прилогот 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. И покрај тоа што предвидената делница од автопатот има незначително помала должина од онаа утврдена со закон, карактерот на зафатот е таков што од страна на органот надлежен за работите ид областа на животната средина е утврдена потребата од изработка на Студијата за оцена на влијанијата врз животната средина и побарано е во целост да 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.

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
- Содржината на студијата за оцена на влијанијата врз животната средина
- Постапката за информирање и учество на јавноста
- Содржината на објавата на:
  - Известувањето 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.

Органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина, врз основа на карактеристиките на проектот, е должен да води сметка за:

- големината на проектот,
- техничко- технолошкиот концепт на проектот,
- кумулативното влијание на проектот со другите проекти што се спроведени или се спроведуваат, како и со проектите планирани за спроведување,
- користењето на природни богатства,
- создавањето отпад и отпадни води (вид и количина, присуство на опасни и штетни материји и супстанции и сл.),
- загадувањето и непријатности,
- ризикот од хаварии и несреќи, пред сѐ за супстанциите, материји или технологии кои се користат, и/или друг вид деградација на животната средина.

Согласно Правилникот што е на сила, со Студијата ќе се обработуваат следните елементи:

- Ќе содржи опис на проектот заедно со информации за локацијата, карактерот и големината на проектот (изградба на автопат и на потребната земјишна површина);
- Ќе содржи опис на животната средина и на нејзините медиуми на локацијата;
- Ќе се евидентира и опише природното, културното и историското наследство, како и карактеристиките на пределот (ќе се изврши карактеризација на соодветните видови на предели долж трасата на новопредвидениот автопат;
- Ќе се изврши мерење и оценка на видот и количините на постојни емисии, а исто така ќе се изврши проценка на очекуваните количества на емисии, 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;
- Ќе се дефинираат мерките за спречување, намалување и елиминирање на влијанието врз животната средина, како и мерките за враќање во поранешната состојба, низ опис на алтернативните решенија, како за реализација на проектот, така и за предвидените мерки;
- За целите на обезбедувањето на учеството на јавноста во процесот на донесувањето на одлуката за спроведување на проектот, кон Студијата се приклучува резиме, во кое на не-технички јазик се објаснува проектот, неговите влијанија и мерките што се избрани да се спроведат со цел намалување, избегнување или отстранување на најзначајните влијанија.

Наведените законски документи се целосно апроксимирани со Директивата 85/337/ЕЕС од 27 јуни 1985 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

### 1.1 Опис на проектот

Врз основа на остварениот патен сообраќај, плановите за развој на магистралната и меѓународната патна мрежа, Фондот за регионални и магистрални патишта превзема активности за оформување на техничка документација за делница од Коридорот-10. Се разгледува делница од меѓународниот патен правец Е-75, со почеток и завршеток надоврзан на крајните точки од постојниот автопат. Сегашните градежно-технички карактеристики на патот не се во состојба да обезбедат соодветни услови и брзини, за да истиот преставува безбеден и современ автопат, со стандарди за соодветниот ранг.

Предмет на анализа е предложената траса од крајна точка на автопат на излез од Куманово до граничен премин Табановце со вкупна должина од 8,114 км.

Со проектот ќе се изврши пренамена на користењето на земјиштето и завземање на простор, за водење на инфраструктурен коридор што ќе прими поголеми фреквенции на сообраќај од постојните, ќе овозможи поголеми брзини.

Како составен дел од магистралната патна мрежа во Републиката, Коридорот 10 се совпаѓа со оската на развој во правецот север-исток, континуирано продолжувајќи во соседните држави - Република Србија и Република Грција (ЕУ), до самите морски брегови на Егејското Море.

Позитивните аспекти од реализацијата на магистралниот патен правец, како еден од најважните услови за остварувањето на рамномерен социјален и економски развој на едно подрачје и на Републиката во целост, доведуваат и до одредени неповолни ефекти, како што е загрозување на рамнотежата во природните циклуси.

За да се избегнат, намалат и ублажат ваквите штетни влијанија врз животната средина вообичаено се пристапува кон нивна оценка низ анализа на алтернативни решенија на трасите на патната инфраструктура. Евалуацијата на варијанти на трасата, покрај разгледувањето на техничките параметри, предвидува опстојна анализа во однос на: безбедноста на сообраќајот, трошоците, вклопеноста во окружувањето и загрозеноста на ресурсите од витално значење на населението.

Планирањето на делниците на автопатот, при изборот на најповолната варијанта, како и мерките за убалжување на штетните влијанија, се врши преку воспоставување на соодветни модели, кои се претставуваат преку интеракциите на следните индикатори:

Табела бр. 1

Критериум	Индикатор	Податоци потребни за вреднување на алтернативите
Бучава	Густина на населеност во зона загрошена од бучава (>55 dB)	Густина на сообраќај
Загадување на воздухот	Густина на населеност во зона со имисија над МДК за (SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>x</sub> , Pb)	Вид на транспортни средства, фреквенција, потрошувачка на гориво, метеоролошки услови, орографија
Користење на необновливи енергетски извори	Потрошувачка на нафетни деривати, електрична енергија	Јавен транспорт, објекти од јавен сектор, други поголеми потрошувачи
Завземање на простор	Потребна површина под објекти и помошни содржини	Топографски карактеристики, ранг на сообраќајница, поголеми усеци, насипи, мостови
Безбедност на сообраќајот	Карактеристики на трасата, видливост, наклони, мразеви, дренажа на атмосферски води	Број на сообраќајни незгоди
Безбедност на сообраќајот	Карактеристики на трасата, видливост, наклони, мразеви, дренажа на	Број на сообраќајни незгоди



Критериум	Индикатор	Податоци потребни за вреднување на алтернативите
	атмосферски води	
Интегрираност на околниот простор	Густина на населеност	Намена на користење на земјиштето
Социјална сегрегација и алиенација	Прекинување на традиционални соседски врски	Социјални истражувања за прекинати контакти, појава на криминал, стресови
Естетско обликување	Уништување и деградација на значајни амбиентални вредности	Заповременост на вредни природни целини, природно и културно наследство

## 1.2 Локација

Локацијата на предметната траса се наоѓа во северниот дел на Република Македонија односно од граничниот премин Табановце кон градот Куманово. Првиот дел на трасата започнува од поврзувањето со постојниот автопат на граничниот премин Табановце, (1+00км) се протега низ долината на река Коњарска, се до точката на надоврзување на постојниот автопат, односно делница 8+146км.

## 1.3 Траса

Делницата Табановце-Куманово (автопатот Е-75) ја опфаќа постојната магистралата М-1 од км 0 + 764,69 до км 8 + 388,43 со вкупна должина од сса 8 км.

Коридорот на патот се води во низински терен при што морфолошки наизменично се сменуваат возвишенија и депрсии, со надморски височини од 330-460мнв. Природната структура на земјиштето на оваа делница не се разликува на различни нејзини делови, освен на делот каде што трасата се води низ терени со вулкански карпи. Доминантен пејсаж е низинскиот предел на обрзботливи површини, низ кои се вгнездени населени места од претежно разбиен тип. Долината на река Коњарска е најзначајниот екосистем долж трасата.

Еколошките услови се карактеризираат со застапеност на претежно тревна и ниска вегетација, шумската вегетација при формирањето на земјоделските површини била целосно уништена; на дел од трасата (потез Табановце - Речица) насадените ветробрани се одржуваат во релативно добра состојба; во доловите и коритата на повремениите текови и водотеците се јавува карактеристична вегетација на преминот меѓу копнениот и водениот екосистем, додека на поширокиот простор покрај автопатот е застапено земјиште под житни, култури, додека градинарството и овошните насади како гранки речиси не се застапени. Подрачјето е сиромашно со површински и подземни води.

## 1.4 Вкрстување на трасата со друга регионална и магистрална инфраструктура

### 1.4.1 Мостови

Предвидени се мост со должина 23 м на река Коњарска; надвозник на река кај с. Речица и подвозник за приклучок за Табановце.

#### 1.4.2 Пропусти

Применети се вкупно 24 пропусти и тоа 16 бетонски цевести пропусти  $\varnothing 400 - 1000$  мм и еден железобетонски пропуст со отвор 2,00 метри, два пропусти со отвор од 3 м. три со отвор од 4 м. и два пропусти со отвор од 5 м.

Направено е продолжување на постојни бетонски параболични пропусти со отвор со отвор 1,5 м на км. 4+072; 4+868 и на км. 7+174 кои што служат за поврзување на цевки од системот за наводнување.

#### 1.4.3 Регулација на водотеци

Регулацијата е извршена во должина од 424 м. Одводнување на клучката Табановце и преминот Речица не се решаваани, така што ќе треба дополнително да се обрне внимание на овој проблем.

#### 1.4.4 Клучка Табановце

Врзните рампи кон автопатот се приклучуваат со кривински елементи со радиуси од 250 до 500м. Приклучувањето кон напречната патна врска се врши преку површински крстосници при коишто минимални радиуси на свртување не 8,00 метри, што не е повољно како решение за вртење на камион со приколка. Должината на местата за приклучување и исклучување не е определена со проектот. Ширината на коловозот на приклучните рампи е 5,50 метри, а планумот е 7,50 метри.

Во рампата IV заради заштита на постојните куќи се предвидува потпорен ѕид во должина од 28 метри и висини од 3 и 4 метри.

#### 1.4.5 Напречна врска (премин) за Табановце

Напречната патна врска за Табановце, поради постојните ограничувања е прилично присилена. Габаритно истата задоволува и ситуационо може да се толерираат применетите гранични елементи. Неповолно е нивелационото решение условено со преминот преку изврешната регулација на Бањска река каде што е применета остра конвексна кривина и наклони во успон 10% о во пад 10% и истата не е прегледна. Коловозната консрукција за напречната врска е предвидена исто како кај рампите (35+8+5)

#### 1.4.6 Патен премин Речица

Овој премин е лоциран на км 5+670,86-на местото на сегашниот постоечки надвозник. се предвидува рушење на надвозникот и изградба на нов. Оваа напречна врска служи за сообраќајно поврзување на с. Речица, с. Ваксинце, свињарската фарма, с. Горно и д. Коњаре и др.

#### 1.4.7 Вкрстување со времени и постојани водотеци

Секаде каде што постои пропуст на постојниот коловоз истиот ќе се доградува и ќе продолжува и под новиот коловоз или ако постојниот се руши од одредени причини се прави целосно нов под двата коловоза. Ќе се изврши продолжување на постојни бетонски параболични пропусти со отвор 1,5 м на км 4+ 072; 4 + 868; и на км 7 + 174 кои се користат во системот за наводнување. Вдолж основната траса и клучката се предвидени вкупно 24 пропусти и тоа 16 бетонски со  $\varnothing 400$  до  $\varnothing 1.000$  мм и 8 железобетонски еден со отвор 2 м, два со отвор 3 м, три со отвор 4 м и два со отвор 5 м;

#### 1.4.8 Подземна инфраструктура

Постои подземен коаксијален кабел кој што е потребно да се дислоцира. Истиот не е прикажан во ситуацијата и во напречните профили. За други инфраструктурни системи не постои податок. Трасата зафаќа површина на земјиште под систем за наводнување и се вкрстува со цевки од овој систем на коти: 4+072; 4+868 и на км. 7+174

#### 1.5 Технологија на изведба

Постојниот коловоз со потребното доградување (до 11,00 м широчина) ќе се користи за еден смер на движење додека за другиот смер на движење ќе се изгради нов коловоз. Новиот коловоз ќе се гради паралелно (на исто растојание) со постојниот па затоа на секои 10 - 20 м од внатрешниот раб на десната страна од коловозот на делницата Табановце-Куманово ќе се изврши хоризонтално профилирање и ќе се изработи шема на стругање и орапавување на постојниот коловоз на местата за санација кои ќе се утврдат со преглед на лице место. Со проектното ситуационо решение се предвидени десет хоризонтални кривини (три симетрични и седум несиметрични) со различен радиус. На почетокот и крајот трасата ќе се вклопи во изградените делови од автопатот. Трасата односно новиот коловоз ќе го следи постојниот коловоз за кој се предвидува надградба. При тоа максималната висина на насип од 9,50 м се јавува на км 1+866 до 2+347 додека засеците се со мали длабочини до 3,60 м и наклоните на косините на насипите и засеците ќе изнесуваат 1: 2.

##### 1.5.1 Коловоз

Се предвидува проширување на коловозот на десната страна, односно двете ленти од постојната магистрала ќе бидат проширени до 11 м по што следи зелен појас од 4 м па дополнителни 11 м асфалтирана површина со што ќе се добијат по две сообраќајни ленти во двата правци и по една лента за застанување. Сообраќајните ленти ќе бидат со стандардна широчина од 3,75 м додека лентите за застанување со широчина 2,5 м.

Извршено е димензионирање на коловозната конструкција и е усвоена со следната структура и димензии на слоевите:

– подобрена постелка	d= 30 см
– долна носива подлога (тампон од дробеник)	d= 40 см
– Горна носива подлога	d= 13 см
– коловозна покривка АБ	d= 6 см

Трупот на новопроектираниот дел од автопатот е претежно во насип (околу 186.000м<sup>3</sup>) и ископ 98.000 м<sup>3</sup>. Усеците се со мали димензии (длабочина до 3,60 м). Максимална висина на насип се јавува на км 1+ 866 до 2+347 и висина од 9,50м. Наклоните на косините на насипите и усеците се 1:2.

Коловозната конструкција на рампите на клучката Табановце ги има следните димензии:

– долна носива подлога од дробеник	35 см
– горна носива подолга	8 см
– коловозна покривка АБ	5 см

Другите основни карактеристики на предвиденото решение за автопат се следните.

– сметковна брзина =	100км/час
– коловозни ленти 2 =	11,0м
– рабни ленти 2 (2x0,35)=	0,7м
– банкини 2x1,20=	2,4м
– планум	28 (насип) 28,9 (усек)м
– разделна лента	4,0м.

Пред да се запчне со експлоатација на материјалот од позајмиштата треба да се расчисти хумусниот слој и слабо застапената вегетација, види прилог 60.

### 1.5.2 Одводнување

Според Проектот за одводнување овозможено е одводнување со надолжни наклони, напречни наклони на коловозот, сливници, како и риголети, дренажи, каналети, ободни заштитни канавки, предвидената атмосферска канализација и со пропустите. Во Проектот дадено е и решение за регулација на р. Бањка. Регулацијата е димензионирана за стогодишна вода со проток од 85 м<sup>3</sup>/с и за должина од 424 м. При дислокацијата и регулацијата на коритото од реката ќе се изгради мост над истата со отвор од околу 11м. Со Проектот за одводнување и регулирање на р. Коњарка и објектите на км 2 + 875, км 3 + 740 и км 5 + 670 ќе се обезбеди успешно одводнување.

На автопатот на км 1+987,36 ќе се изгради клучката "Табановце" кај с.Табановце која претстаува четворокрак денивелуван јазол тип "Ромб". Истата ќе се состои од 4 директни приклучни рампи и 2 секундарни површински крстосници лоцирани на напречната патна врска (преминот). За заштита на постојните куќи предвидена е изградба на потпорен ѕид во должина од 28 м и со висина од 3 до 4 м.

Локацијата на клучката практично е во дол (каде постои пропуст). Попречниот наклон на автопатот со својата оријентација исто така допринесува за зголемување на дотокот на површинска вода. Ако се земе во предвид дека се работи за подвозник одводнувањето треба да функционира најдобро за што проектантот превзел низа хидротехнички решенија. Преку пропуст на км 2+000 ќе се слеваат водите од риголи, канавки и пропустот пред мостот (на локалниот пат), водите од сите рампи за на крај да се испуштат во р. Бањка. Од еколошки аспект од особено значење ќе бидат попречните наклони на надворешната страна од сите рампи (кон околниот простор) преку кои водите од косините од коловозот ќе се слеват во полето. Образложението дека тоа се мали куси површини кои што нема баш да допринесат за загадување со задржување на почвата поради брзото истекување на водата кон рекичката во текот на изградбата на автопатотот треба да се испита и ако е потребно да се превземат дополнителни мерки.

Покрај градежниот проект за клучката изработен е и проект за осветлување;

Патниот премин "Речица" лоциран на км 5+670,86 место сегашниот (постоечки) надвозник ќе се користи за напречно сообраќајно поврзување на с.Речица, с.Ваксинце, Свињарската фарма, с.Горно и Долно Коњаре;

За делницата изработена е техничката документација: главен проект со елаборатите за геотехнички истражни работи и геодетски работи и елаборатите за експропријација, сообраќајно решение и електрика извршена е ревизија за истите.

Во 2002 год од страна на Фондот за магистрални и регионални патишта извршено е мерење со автоматски мерач на мерното место 11/А за бројот на тешки и лесни возила кои поминуваат во дневно или ноќно време. Резлтатите од овие мерења прикажани се во прилог

## **2 ОПИС НА ПОСТОЈНАТА СОСТОЈБА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА**

### **2.1 Земјиште**

Почвите во алувијалната рамнина се карактеризираат со вредности од II-III катастарска класа, а на ридските терени со квалитет од IV-VI катастарска класа. Првите почви се користат за ливади и овоштарници, а мал дел и за градинарски култури (10%), додека ридските терени се под житни култури.

Аридноста на подрачјето е ограничувачки фактор во земјоделското производство, расположливоста на води за водоснабдување и наводнување и придонесуваат кон сиромаштво на шумски заедници и друг вид вегетација. Повредливи се подрачјата на водените текови и нивните подземни акумулации (кои на подрачјето се сиромашни со водни резерви), непосредните површини под земјоделска намена, како и населените места.

Пејсажот е рамничарски без поголеми топографски целини, доминираат биоценозите карактеристични за земјоделското земјиште. Со изградба на новиот коловоз ќе се зафати плодно и обработливо земјоделско земјиште и пристапни полски патишта кои на локалното население им слжаат за пристап до земјоделските парцели. Sprema Елаборатот за експропријација неопходна е изведба на локален земјен пат кој ќе се протега од км. 1+060 до км. 2+110 или во должина 1.050 м.

Мочуриштата се појавуваат во тесен појас покрај течението на Табановачка река, каде што врз основа на геолошкиот супстрат, а под влијание на педоклиматските услови се формирани алувијлани и ливадско-глејни почви, кои при соодветни мелиоративни и агро-технички мерки даваат висока полјоделска продукција.

#### **2.1.1 Минерални ресурси**

Алувијално-терасните седименти што се распространети вдоль течението на Липковска река имаат евидентирани дистрибуции на тешки метали од рудничкиот комплекс за антимон и арсен "Лојане". Во близина на локацијата се наоѓа поранешниот погон за производство на антимонов и арсенови концентрати лоциран на железничката станица Табановце. Рундникот не се експлоатира и истиот претставува таканаречена жешка точка во однос на историски загадувања.

#### **2.1.2 Расположливи градежни материјали (позајмишта на песок, чакал, глина и сл.)**

За изработка на насипите ќе се користи материјал од засеците (вкупно 93.496 м<sup>3</sup>), а недостигот до 183.288 м<sup>3</sup> ќе се зема од позајмиште. Како позајмишта предвидени се локациите "Аџи Тепе" лоцирана пред влезот во Куманово на км 8+500 и уште едно кај месноста Трговиште на км 3 +650, каде всушност по ископот просторот ќе се искористи за депонирање на неупотребливиот материјал 21.541 м<sup>3</sup>. И за подобрување на постелката ќе се користи материјал од позајмиштата и тоа околу 43.000 м<sup>3</sup>. Вкупно од позајмиштата ќе се употребат околу 131.000 м<sup>3</sup>, а во депонијата се предвидува да се одложат околу 21.500 м<sup>3</sup>.

#### **2.1.3 Почви и биолошка продукција**

На аграрните површини кои се засеани со жита, даваат годишна продукција по 2т/ха; ливадските површини застапени во алувиумот даваат 4-6т/ха; овошните насадаи даваат 10-

15т/ха, додека површините на ридскиот дел кои не се обработуваат (угари) се со годишна продукција на тревна маса од 400-600кг/ха.

На аграрните површини кои се засеани со жита, даваат годишна продукција по 2т/ха; ливадските површини застапени во алувиумот даваат 4-6т/ха; овошните насадаи даваат 10-15т/ха, додека површините на ридскиот дел кои не се обработуваат (угари) се со годишна продукција на тревна маса од 400-600кг/ха.

#### **2.1.4 Морфологија**

Според својата положба во регионален смисол, теренот на трасата до потегот северно од Миладиновци припаѓа на геотектонската целина позната како Вардарска зона. Во рамките на оваа макроструктура се наоѓа и Кумановската Котлина во чиј западен дел се наоѓа трасата на автопатот. Ова подрачје претставува сегмент од некогашната езерска фаза на развиток на Скопско-кумановскиот басен, за што сведочат огромните депозити на езерски седименти. Во градбата на теренот се дефинирани две литостратиграфски единици и тоа: плиоценски седименти и квартарни седименти.

#### **2.1.5 Геологија**

Во рамките на плиоценските седименти се детерминирани серија на песоци и глини и серија на песоци и чакали кои всушност претставуваат и локална база на квартарната серија.

Серијата на песоци и глини има широко распространување во Кумановската Котлина, како и во овој дел на истата, и во неа се среќаваат разновидни ситнозрни седименти без одредена суперпозициона карактеристика, со бочни премини и мошне изразена разновидност во гранулацијата

Серијата на песоци и чакали е исто така широко распространета и практично претставува завршен циклус на плиоценската езерска фаза, во која е евидентна фацијална доминација на чакалите. Од минеролошки петрографски аспект истите се составени од валутоци кои потекнуваат од ободните карпести маси на Скопска Црна Гора, претставени со кварц, шкрилци, гнајсеви, мермери, серпентинити, кварцити и слично. Песоците од оваа серија се наоѓаат во вид на интеркалации или поголеми леќи со сличен минеролошко петрографски состав.

Понатаму во должина од околу 1 км. на површина се наоѓаат алувијално-терасни седименти од долината на Липковска река, составени од разногранулирани чакали и песоци.

Наредната делница на трасата се наоѓа во геолошки амбиент изграден од напред опишаните седименти на плиоценската глиновито-песоклива серија и истиот останува до локацијата и пошироката околина на граничниот премин Табановце.

На ова делница треба да се обрати внимание теренот во атар на селото Табановце, каде е можно да се навлезе во подлога од мермери, што треба да се дефинира во интерес на инвеститорит, со детален увид при категоризацијата на ископот.

Според застапеноста на карпестите маси на теренот од инженерско-геолошки аспект тие можат да се групираат во 4 групи и тоа:

Комплекс на неврзани карпи

Комплекс на слобоврзани карпи

Комплекс на цврсто врзани (полукаменити карпи)

Комплекс на цврсто врзани (каменити) карпи

Во неврзаните карпи спаѓаат: песоците, прашино-глиновитите почви; застапени се локално и се со мала дебелина, а се јавуваат во речно-поточните долини и во депресиите што ги

заполнуваат; песокот се појавува под глиновитиот и прашинестиот слој; чакалот се прослојува со претходните песоци, се карактеризира со добра збиеност, ги гради езерските тераси и современите речни долини;

Од слабоврзаните карпи на теренот се застапени сите видови на глини, прашини и нивни мешавини. Слабоврзаните карпи застапени на теренот се поволни од аспект на свиете карактеристики за користење од усек во насип. Нивната стабилност е во зависност од збиеноста, односите на песочните и глинениите фракции. При поголеми и подолги усеци сепак не треба да се смета на нивна стабилност и ќе бидат потребни дополнителни мерки за заштитување на карпите.

Плиоценските наслаги се одликуваат со доста хетероген гранулометриски и литолошки состав и чести промени во вертикален и хоризонтален правец. Генерално тоа се серии на глини, песоци и чакали и преодни типови (песокливи глини, чакалести песоци и сл.)

Во функција на наведениот состав овие седименти покажуваат и големи осцилации во контекст на нивната водопрпусност односно хидроколекторски потенцијал. Сепак, според досегашните искуства од наменските хидро-геолошки истражувања, плиоценските седименти не се карактеризираат како амбиент со високи издашности (до 5 лит/сек), што со оглед на состојбите, особено во селата, е мошне значаен податок и капацитет што може да реши одредени потреби за водоснабдување.

Алувијално-терасните седименти се распространети вдоль течението на Липковска река и со оглед на евидентираните дистрибуции на тешки метали од рудничкиот комплекс за антимон и арсен "Лојане", како и од поранешниот погон за производство на антимонов и арсенови концентрати лоциран на железничката станица Табановце, постои голем ризик од зафаќање и употреба на подземните води од алувионот за водоснабдување на населението.

Од регионален-сеизмотектонски аспект подрачјето на најголем дел на трасата на автопатот припаѓа на Вардарската сеизмогена зона, во која Скопското епицентрално подрачје е најмаркантно според степенот на деструктивноста на ефектите од земјотресите, особено ако се земет во предвид тие од земјотресот од 1963 година. Интензитетот на овој потрес е регистриран со 9 степени по МКС и магнитуда од 6,1 кои освен многубројните човечки жртви предизвика и материјални штети оценети на 15% од бруто националниот производ на тогашна Југославија.

### **2.1.6       Значајни и заштитени геолошки и геоморфолошки форми**

На теренот не се застапени значајни и заштитени геолошки и геоморфолошки форми. Особено значајни во смисла на водење на трасата и чувствителност во однос на влијанија од изградбата и експлоатацијата на автопатот претставуваат алувијално-терасните седименти, кои се распространети вдоль течението на Липковска река и со оглед на евидентираните дистрибуции на тешки метали од рудничкиот комплекс за антимон и арсен "Лојане", како и од поранешниот погон за производство на антимонов и арсенови концентрати лоциран на железничката станица Табановце, постои голем ризик од зафаќање и употреба на подземните води од алувионот за водоснабдување на населението..

## **2.2           Води**

Хидрографската мрежа е претставена со сливот на Коњарска река и помали водотеци-десни притоки на Пчиња, така што водењето на трасата може да биде елемент на обликување и унапредување на пределот, доколку се изврши планирање на пејсажот преку примена на низа биолошки и рекултивациони мерки.

Хидролошките карактеристики на подрачјето, претставени преку површинските и подземните текови и базени ги вклучуваат следните елементи:

- Хидролошкиот режим на површиските и подземните води-сливна површина, протоци, поплави
- Врнежите, честотата, атмосферскиот талог
- Испарувањето во атмосферата
- Услови за природна дренажа на подрачјето

Релевантните фактори што се однесуваат на квалитетот на водите застапени на подрачјето се:

#### **Нивото на растворен кислород, како и органското загадување.**

Сатурацијата на кислород има важни импликации врз живиот свет во акваториумот. Трошењето на кислородот може да биде предизвикано од природните услови (брзина на водотекот, осонченоста, температурата, климатските услови), но и од антропогениот фактор-испуштењето на отпадни води, испирање на хранливи материи од почвата и нивно транспортирање до водотеците по пат на ерозија, или инфилтрација во подземните води. Микробите што учествуваат во разградувањето на органските материи го трошат кислородот за својот метаболизам. Трошењето на кислородот може да доведе до зголемувањето на концентрациите на хемиски штетни супстанции-водороден сулфид, метан, амини и др. Со дренажата на атмосферските испирни води од коловозната површина на автопатот на околниот терен и во водотеците, ќе се наруши сатурацијата на кислород во површинските води, заради карактерот на органското загадување, заради согорувањето на бензинските и дизел-горивата во моторите на автоомобилите.

#### **Термално загадување.**

Слатководните водени системи имаат температурен режим, на кој се адаптирани акватичките видови. Промената на температурните услови може директно да ги загрози водените екосистеми. Термално загадување на водотеците е возможно единствено во случај на одредени инцидентни случаи, при несреќи и слично, кога е можно да настанат пожари од поголеми размери, што ќе афектираат на промена на температурниот режим на водотеците.

#### **Промена на рН вредноста и ацидификација.**

Во водените екосистеми вредностите на рН варираат сезонски, но некогаш и во текот на денот. Базичната природна киселост пред се зависи од хемискиот состав на почвениот супстрат од кој се изградени коритата и бреговите. Ацидификацијата, во случајот на автопатот, ќе биде предизвикана од врнежите кои ќе содржат во одредени случаи сулфурна, азотна и јаглородна кииселина, како резултат на реакциите на гасовите од автомобилите (сулфурниот диоксид, азотниот диоксид и јаглородниот диоксид) со честичите на водата. Покрај влијанието на ацидификацијата на површинските води врз живиот свет, таа се одразува врз растворливоста на одредени токсични материи во водата. Зголемените нивоа на нитрати и фосфати во површинските води, можат да бидат причина за нивно појавување во подземните води, од кои претежно се водоснабдуваат населените места. Здравјето се загрозува на тој начин што една од најчестите појави е заболувањето на малите деца метамоглобинемија (синдром на сини бебиња), врзано со концентрацијата на нитратите.

#### **Мил.**

Почвата содржи фини органски и неоргански честичи. Тие можат да бидат измиени преку површинските, или атмосферските води. Суспензиите на материи од најразлично потекло можат да се транспортираат од коловозните површини по пат на атмосферските води.

#### **Метали.**

Металите во најголемиот број на случаи се наоѓаат во минералниот состав на почвата, така што се испираат од водените текови и атмосферските води и тоа: алуминиум, кадмиум, хром,



бакар, олово, жива и цинк. На подрачјето во концентрации повисоки од републичкиот просек се застапени оловото и цинкот, што ќе се одрази негативно на капацитетот на просторот за прием на загадувачки материи од видот на тешките метали.

### Патогени материи.

Постои широк спектар на патогени материи што доспеваат во површинските и подземните води, преку технички несовршените канализациони системи, или септиците и тоа: вирусите, бактериите, протозоите (микроскопски животни) и тениите. На подрачјето не постои изразена густина на населеноста, која може да предизвика позначително загадување на површинските и подземните води со патогени материи.

Во хидролошки смисол трасата се води во сливот на Коњарска река, која е десна притока на реката Пчиња. Коњарска река на местото на вкрстување со новопредвидениот автопат има значајно нарушен квалитет, заради испуштањето на отпадните води од Свињарската фарма, така што дополнителни загадувања ќе бидат големо оптоварување за Коњарска река, како и за Пчиња, која ги прима овие води на утоката.

### 2.2.1 Површински води

Како површинска вода на трасата единствено се појавува река Бања која има карактер на поројна река во долот кај с.Табановце и на сса км 3 се преименува во река Табановачка која кај селото горно Коњаре уште еднаш го менува името во р. Коњарка. Притоа реката Бања се категоризира во II класа додека река Коњарка од свињарската фарма кај с. Горно Коњаре до составот со Липковска река се категоризира во III класа според Уредбата за категоризација на водите (Сл. весник на РМ бр 18/99).

Хидролошките параметри на разгледуваниот слив се презентирани низ следните прегледи генерирани согласно расположливите податоци за измерени хидролошки параметри на следните хидролошки станици:

#### Хидролошки станици

Станица	возводно	низводно	растојание	површина	геог. ширина	геог. должина
СТ 040 Ку-маново Лип.	Липковска	Кумановска	10	212	42° 08' 24"	21° 45' 31"
СТ041Куманово	Коњарка	Кумановска	/	135	42° 09' 16"	21° 43' 21"
СТ042 Доброшане	Кумановска	Липковска	1	/	/	/

Претпоставени ниско ниво на проток базирана на минимални годишни регистрирани протоци

Станица СТ 035 Катлановска Бања Река Пчиња

интервал

м<sup>3</sup>/с

години	5	10	20	25	50	100
екстремно	0,82	0,42	0,25	0,13	0,00	0,00
нормално	0,73	0,38	0,27	0,2	0,14	0,11
	0,7	0,38	0,27	0,21	0,16	0,14

Услови на хидролошките станици за површинска вода

Станица	локација	достапни податоци		услови	поставена	период	
		H	Q			од	до
СТ 040 Ку-маново Лип.	Липковска	+	+	лоши	1948	1965	1975
СТ041Куманово	Коњарка	+	+	добри	1962	1963	1996
СТ042 Доброшане	Куманово	+	+	не испревни	1969	1970	1996

**2.2.2 Подземни води**

Расположливоста и нивото на подземните води варира во однос на надморската висина, дебелината на колекторот на алувиалните средини и дистрибуцијата на водонепропусни средини, односно изолатори.

Литолошкиот состав на алувилајниот терен покрај Табановачка река овозможува појава на подземни води на длабочина од 3м, со тоа што во зимскиот период од годината (во услови на зголеми врнежи и покачена влажност на почвите) се јавува задржување на водите на почвената површина, кои во пролетните месеци се дренираат по природен пат. Ридските терени се карактеризираат со длабочина на подземните води поголема од 10м (појава на бунари со длабочина од 15-20м). Не се регистрирани појави и индикации за артерски води.

Спрема национална развојна стратегија вкупната количина на подземна вода во Р Македонија се проценува на  $940 \times 10^6$  м<sup>3</sup>/год што претставува 18,3 % од водените речни ресурси ( $5,147 \times 10^6$  м<sup>3</sup>/год).

Извори на вода  $10^6$  м<sup>3</sup>/год

број	испитувани бунари	река	геолошко време	геологија на аквифер	геохемиски тип
A32	Челопек	Пчиња	Алувиал	песок и чакал	Калциум-бикарбонат
A33	Гиновци		Алувиал	песок и чакал	Калциум-бикарбонат
A34	Драгоманци		Алувиал	песок и чакал	Калциум-бикарбонат
A35	Пчиња		Алувиал	песок и чакал	Калциум-бикарбонат
A36	Средно Коњаре		Дилувиал	песок и чакал	Калциум-бикарбонат
A37	Катланово		Алувиал	песок и чакал	Калциум-бикарбонат
			Алувиал	чакал и песок	Магнезиум-бикарбонат

## 2.2.3 Квалитет на води (постојни анализи за хемиски, физички и биолошки параметри)

### 2.2.3.1 Квалитет на површински води

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

Презултатите од мерењата што се вршат се објавуваат во извештаи и делумно се поставени на веб-страницата на Министерството за животна средина.

За жал, обемот на мерења и бројот на мерни места се намали во текот на изминатите години, така што не може да се зборува за постоење на сеофатен мониторинг врз основа на кој ќе се врши планирање на активности во насока на заштита и подобрување на квалитетот на површинските и подземните води.

#### Хидролошки станици

Станица	возводно	низводно	расто- јание	површина	геог. ширина	геог. должина
СТ 040 Куманово Лип.	Липковска	Кумановска	10	212	42° 08' 24"	21° 45' 31"
СТ041Куманово	Коњарка	Кумановска	/	135	42° 09' 16"	21° 43' 21"
СТ042 Доброшане	Кумановска	Липковска	1	/	/	/

Горниот тек на Табановачка река не е оптоварен со отпадни води, така што и покрај непокриеност на овој дел од водотекот со мерно место за перманентни следење на квалитетот на водите, може да се изведе заклучок дека реката се карактеризира со квалитет до II класа во периодите на маловодие, додека во периодите со поинтензивни врнежи овој квалитет се приближува до I класа. Очекувани загадувања се можни со дренажа на водите од атарот на селото Лојане, чие што население како дел од агро-техничките мерки во полјоделието користи поголеми количества на вештачки ѓубрива и заштитни хемиски средства.

Од аспект на степенот на загрозеност на животната средина и нејзините основни компоненти, Кумановската Котлина спаѓа во редот на помалку загадените подрачја во земјата, што пред се, се должи на структурата на застапените индустриски капацитети и степенот на нивна искористеност.

### 2.2.3.2 Квалитет на подземни води

Овие води обично содржат калциум, магнезиум, натреиум, железо, манган и калиум. Анјоните се во главно карбонати, хидроген-карбонати (бикарбонати), сулфати, хлориди и нитрати.

Во следната табела се дадени се македонските МДК вредности за вода за пиење компарирани со оние на светската здравствена организација.

Параметар	единица	Македонски	СЗО
pH		6,5-9,5	6,5-8,5
матност		2,4	5,
амониум	мг/л	0,1	1,5 како амоњак
нитрати	мг/л	10,0	50,0 како нитрат
нитрити	мг/л	0,005	3,0 како нитрит
сулфати,	мг/л	200,0	250,0
хлориди	мг/л	200,0	250,0
железо	мг/л	0,3	0,3
манган	мг/л	0,05	0,1
хром	мг/л	0,05	0,5
арсен	мг/л	0,05	0,1
олово	мг/л	0,05	0,1
жива	мг/л	0,001	0,001
кадмиум	мг/л	0,005	0,003
селен	мг/л	0,01	0,01
флуор	мг/л	1,5	1,5
феноли	μг/л	1,0	1-10
трихлорфеноли	μг/л	1,0	2-300
дихлорфеноли	μг/л	-	0,3-40
хлороформ	μг/л	30,0	200
трихлоретилен	μг/л	30,0	70
тетрахлоретилен	μг/л	10,0	40
ДДТ	μг/л	1,0	2
алдрин и диалдрин	μг/л	0,03	0,03
линдан	μг/л	3	2
2,4Д	μг/л	40,0	30
хлорадин	μг/л	0,03	0,02
алфа радиоактивност	Бљ/л	0,11	0,01
бета радиоактивност	Бљ/л	1,0	1,0

Геохемиски карактеристики и квалитет на подземни води

број	испитувани бунари	река	геолошко време	геологија на аквифер	геохемиски тип
A32	Челопек	Пчиња	Алувиал	песок и чакал	Калциум-бикарбонат
A33	Гиновци		Алувиал	песок и чакал	Калциум-бикарбонат
A34	Драгоманци				
A35	Пчиња				
A36	Средно Коњаре		Алувиал	песок и чакал	Калциум-бикарбонат
A37	Катланово		Дилувиал	песок и чакал	Калциум-бикарбонат

## 2.3 Амбиентен воздух

Поради тоа што трасата се наоѓа во ретко населено подрачје, во непосредна близина не се лоцирани постројки кои вршат емисија во атмосферата и поради природната аерација (дуваат постојано ветрови) амбиенталниот воздух е релативно чист.

### 2.3.1 Квалитет на амбиентен воздух (гасови, прашина и сл.)

Како единствен контаминатор на воздухот се појавуваат издувните гасови од возилата кои се движат по магистралниот пат чиј број просечно изнесува околу 2.000 возила/ден од кои околу 20% припаѓаат на тешки возила. Поради предходно наведените карактеристики прашиката скоро и да не се појавува во воздухот.

За утврдување на фактичката состојба со квалитетот на воздухот извршени се мерења на квалитетот на воздухот на 4 места вдолж трасата и тоа на основните параметри CO, SO<sub>2</sub> и NO<sub>2</sub> кои се испуштаат од моторите со внатрешно согорување. Мерните места се одредени до постојни локации каде се смета дека е најголема контаминацијата на воздухот и тоа: во селото Табановце поради ограничување на брзината, двете бензиски пумпи поради задржување на возилата во место и преминот и приклучок Речица поради зголемениот број на возила. Мерењата се извршени со дигителен инструмент *TESTO 300 XL* при што резултатите се дадени во табелата што следува.

	во мг/м <sup>3</sup>				
	с. Табановце сса. 2 км	бенз. пумпа МАКБЕНЗ сса. 3 км	премин Речица	бенз. пумпа РЕДОИЛ сса 7 км	МДК
CO	0,0	0,1	0,5	0,1	3
SO <sub>2</sub>	0,05	0,08	0,02	0,011	0,5
NO <sub>2</sub>	0,03	0,04	0,06	0,009	0,085

Од табелата се гледа дека концентрациите на јаглеродниот диоксид, сулфурдиоксидот и азотниот диоксид во сите четири измерени места се во границите на МДК вредностите според Законот за заштита на воздухот од загадување (Сл. весник на СРМ бр 20/1974).

## 2.4 Клима

Дистрибуцијата на загадувачки материи покрај другото зависи од метеоролошките прилики како што и тие влијаат на промената на климата. Емисијата и нивото на загадувачките материи се во функција на следните климатски елементи и појави:

- температурата на воздухот
- воздушните струења
- атмосферските талози
- вода и влажноста на воздухот
- светлост и инсолација

Кумановската котлина го чини крајниот залив до кој се чувствуваат топлиите воздушни струења од Егејското море по долината на Вардар и Пчиња и претставува посебен термички реон во кој изразито се манифестира котлинскиот карактер врз температурниот режим. Карактеристични се големи годишни колебања на апсолутно екстремните температури и колебања на средните месечни температури. Апсолутното температурно колебање изнесува 67,1<sup>0</sup>C а средното годишно температурно колебање е 22,8<sup>0</sup>C.

Апсолутно минималната температура изнесува  $-25,6^{\circ}\text{C}$  и е забележана на 13-01-1985 год. Просечниот мразен период трае 170 дена со среден есенски датум на 21 октомври и среден пролетен датум 10 април.

Вегетациониот период со средна дневна температура од  $5^{\circ}\text{C}$  трае од 5-ти март до 27-ми ноември, а од  $10^{\circ}\text{C}$  од 3-ти април до 29-ти октомври, па според тоа во оваа котлина постојат услови за оштетување на земјоделските култури од есенските и пролетните мразеви.

Загреаноста на почвата во летните месеци условува високи температури на воздухот. Апсолутно максималната температура изнесува  $42,4^{\circ}\text{C}$  забележана во јули 1988 година. Високата вредност на топлотниот режим во овој регион се манифестира и со голема зачестеност на летни и тропски денови со средно годишно 117 летни и 53 тропски дена.

Температурните инверзии на воздухот се јавуваат во сите месеци од годината а најчесто во зимските, при антициклонални временски ситуации, кога во котлината е најстудено, а со височината температурата се зголемува.

Најниска температура на површината на почвата е во јануари со просечна вредност од  $1,4^{\circ}\text{C}$  а највисока со  $24,3^{\circ}\text{C}$  е во јули, додека годишното просечно колебање од  $22,9^{\circ}\text{C}$ .

Според наведеното, овие котлини се наоѓаат под незначително медитеранско климатско влијание и под модифицирано континентално климатско влијание кои даваат специфична локална клима, строго условена од котлинската топографија.

Значајни еколошки реперкусии од особеностите на температурниот режим претставуваат мразниот период во време на вегетацијата на растенијата како и високите температури со негативно влијание врз физиолошките функции на луѓето и развојот на растенијата.

Во регионот просечно паѓаат 515мм врнежи кои количински и по распоред не ги задоволуваат потребите на земјоделските култури. Просечните годишни количини на врнежи се движат од 300мм до 714мм.

Најврнежлив е мај со сума од 61мм, потоа ноември со 52мм а најмалку врнежи има во август 30мм и јули 33мм. По сезони, најврнежлива е есента со просечна сума од 143мм и пролетта со 139мм, а најмалку врнежи има во лето просечно 108мм, додека во зимската сезона количините на врнежи изнесуваат 125мм.

Месечните суми на врнежи просечно се најмали во август со минимум 1,8мм а највисоки забележани во мај со 125мм.

Од вкупниот просечен број на врнежливи денови само 17% се врнежи од снег ограничени претежно на трите зимски месеци а просечниот годишен број на денови со снежен покривач изнесува 25.

Сушните периоди се јавуваат просечно 13 пати во годината и тоа најчесто во лето и есен со 56% и 44% во зима и пролет. Најдолготраен сушен период изнесува 80 денови забележан во 1961 година во периодот лето-есен.

Просечното годишно траење на сончевото зрачење во овие две котлини изнесува 2102 часови или средно 6 часови дневно, со максимум во јули, 10 часови дневно, и минимум во декември со само 2 часа дневно.

Просечната годишна облачност изнесува 5,5 десетини, најголема во јануари просечно 7,4 а најмала облачност во август просечно 3,1. Просечно годишно се забележани 105 тмурни денови а само 69 ведри дена што укажува на зголемената облачност на оваа котлина.

Со најголема релативна влажност се одликуваат месеците ноември, декември и јануари со 82-84% а со најмала релативна влажност јули и август со просечно 57%.

Маглата се јавува од октомври до март. Просечно годишно се јавуваат 27 денови со магла, а забележани се години со 6 до 54 дена со појава на магла.

Просечно годишно овде се јавуваат денови со појава на слана во раните утрински часови и тоа од септември заклучно со мај, со максимум во декември просечно 11,6 дена.

Во овој регион како и во другите подрачја на нашата земја во просечното повеќегодишно струење на воздухот најзачестени се правците на ветровите од северниот и јужниот квадрант

Доминантен ветер е северниот ветер со просечна годишна зачестеност од 331‰ со просечна брзина годишно од 3,1 м/сек и максимална брзина од 26,4 м/сек. Северозападниот ветер е втор по зачестеност, просечно годишно 105‰, просечна годишна брзина од 1,8 м/сек и максимална брзина до 18,9 м/сек. Западниот ветер дува со мала зачестеност од 13‰ и средна годишна брзина од 1,7 м/сек. Југоисточниот ветер е најчест во мај, декември и јануари со просечна брзина од 2 м/сек а источниот ветер најчесто дува во пролет и лето со брзина до 2,5 м/сек.

Најголема зачестеност на тишините, на деновите без ветер, е забележано од октомври до јануари со 520‰, а најветровити се пролетните месеци и јули со тишини од 328-347‰.

Подрачјето на предметната локација се одликува со зголемена природна вентилација која делува како позитивен еколошки фактор во прочистување на атмосферата.

Поради наведениот режим на ветровите и високите просечни температури на воздухот и смалените врнежи од друга страна забележани се значителни вредности на испарување од слободна водена површина. Тоа изнесува просечно 962 мм од 1 м<sup>2</sup> годишно а во вегетацијата изнесува 852 мм или 89% од вкупното годишно потенцијално испарување. Според тоа јасна е потребата од компензација на дефицитот со вода на земјоделските култури со цел да се добијат загарантирано високи приноси.

## **2.5 Процеси**

Физичкогеографските карактеристики се одговорни за настанување на одреден број на процеси што можат негативно да стапат во интеракција со новопредвидениот објект, како во текот на изградбата, така и за време на експлоатацијата.

### **2.5.1 Поплави**

Релативно малото по површина сливно подрачје на Табановачка река, неговиот рамнинско-ридски карактер и геолошкиот состав на тлото и при екстремно високи поројни врнежи, не погодуваат на формирање на поројни текови. Оттука поплавите се ретка појава, со исклучок на големи 50-годишни води, кои го плават тесниот крајречен појас.

### **2.5.2 Ерозија**

Подрачјето се карактеризира со нисок степен на еродибилност (IV категорија), кој е условен од геолошкиот состав, наклонот на теренот и видот и количествата на врнежите (508 мм просечно годишно, со просечен максимум во мај и просечен минимум во август). На теренот не се регистрирани изразити поројни текови.

#### **2.5.2.1 Водопропустливост**

Површинските почвени слоеви на ридските терени застапени на локацијата се карактеризираат со релативно мала водопропустливост, чиј што коефициент на филтрација изнесува 10<sup>-7</sup>-10<sup>-3</sup> см/сек.

### **2.5.3 Геомеханички карактеристики**

Според гео-механичките карактеристики на стенските маси, носивоста на тлото се движи од 2,0-3,0 кг/см<sup>2</sup>, што преставува поволна средина за градба на линиска инфраструктура и градежни објекти со средна височина (од 4-6 спратни височини).

Песокливо-глиновитиот состав, коефициентот на филтрацијата и жилавоста ја определуваат стисливоста на почвата во средни вредности, што овозможува примена на вообичаени техничко-технолошки решенија при реализацијата на градежните објекти.

Надморската височина (највисока кота 490 мнв), отвореноста на просторот, претежно југозападната експозиција и долготрајната инсолација на теренот овозможуваат кратко задржување на мразните услови, кои се јавуваат во периодот од декември до средината на март, со просечен број на денови во годината со појава на температури под нулата од 82 дена. Исто така е релативно низок бројот на деновите со појава на снежни врнежи, кој просечно годишно изнесува само 20 дена.

Појавата на малиот број на денови со максимална температура помала од нулата (11 денови во годината) и високиот процент на осонченост во зимскиот период од годината (преку 450 сончеви часови) и релативно ниската облачност (6-6,5 десетини) оневозможуваат појава на подлабок мразен слој, што доведува до негово брзо стопување. Од тие причини појавата на мразот не предизвикува поизразити ерозивни процеси кај почвата, стенските маси и не се одразува деструктивно врз градежните материјали.

#### **2.5.4 Стабилност на косини (клизишта)**

Терените се карактеризираат со благи наклони до 5° и не се регистрирани појави на свлечишта, така што падинските страни во геолошка смисла се стабилни.

#### **2.5.5 Сеизмика**

Просторот гео-тектонски припаѓа на Вардарската зона, формиран со алпската орогенеза, а седиментацијата на структурите е формирана во езерската фаза на плиоценот. Според изнесените инженерско-геолошки карактеристики, теренот е изграден од стени со постојани физичко-механички својства, кои во споредба со векот на објектот не подлежат на битни измени под влијание на надворешните фактори, ниту при делувањето на човекот.

Според досегашните сеизмолошки појави теренот е категоризиран со интензитет на сеизмичност до 8° (максимално очекувани интензитети). Заради тоа локалитетот се катактеризира со сизмички неповолни инженерско-геолошки услови и се смета за сеизмички чувствителна средина.

### **2.6 Биолошки карактеристики**

Според климатско-вегетациско-почвените карактеристики, локалитетот припаѓа на зоната на дабовите шуми, поточно на дабот благун, која се карактеризира со модифицирани суб-медитерански климатски одлики. Застапена климазонална вегетација на овие подрачја е *Scoisifero-Carpinetum orientalis*, во која се јавуваат ксерофилни и термофилни видови, што е во тесна врска со опишаните климатски услови. Поради долготрајните летни суши, мезофилната компонента во флористичкиот состав речиси е сосема елеминирана. Оваа климазонална асоцијација ја карактеризира појавата на зимзеланата вегетација, каква што е на прнарот. Таа се јавува во различни деградациони стадиуми, но најчесто во вид на псевдомакии, кои се разликуваат од медитеранските вистински макии по изобилството на листопадни дрвја и грмушки. Овие наши псевдомакии се карактеризираат со зимзелени тврдолисни дрвни видови (во прв ред прнарот и грипата), а од листопадните дабот благун и белиот габер

#### **2.6.1 Флора**

Вертикалниот распоред на вегетацискиот појас е определн од следните видови:

- во највисоките катови е застапен дабот благун, со повремена појава на дабот прнар



- во понискиот кат релативно густо растат белиот габер, прнарот, грипата и многу други видови грмушки

- приземните растенија се јавуваат со своите поистакнати преставници наведени подолу:

Поради интензивното користење на просторите за земјоделско производство: ниви, овоштарници, лозја и ливади, минимална е застапеноста на видовите на дивеч. Исклучок прави мочурливото подрачје, каде со одржувањето на површинските води во поголем период од годината овозможува развој на барската фауна.

Оваа заедница е термофилна и ксерофилна и на секаде ги поседува основните карактеристики и има своевидна физиономија и екологија. Позначајни видови во нејзиниот состав се следните:

*Quercus pubescens*

*Fraxinus ornus*

*Cornus mas*

*Silene viridiflora*

*Cyclamen neapolitanum*

*Ranunculus psilostachys*

*Syphytum bulbosum*

*Tamus comunis*

*Carpinus orientalis*

*Acer monspessulanum*

*Evoymus verucosa*

*Iris sintenisii*

*Lithospermum purpureo coeruleum*

*Saxifraga buldifera*

*Geranium sanguineum* i dr.

Наведените податоци за структурата на вегетацијата се од битно значење при проценката на евентуалните влијанија заради можноста за уништувања на ретки или загорени и ендемични видови за време на земјаните работи.

## 2.6.2 Фауна

Поширокото подрачје е погодно за развој на скакулци, водоземци (во долините на водотеците), влекачи и помал број на цицачи. Од пердувестиот дивеч во природни услови се сретнуваат: диви гулаби (обичен гулаб и гулаб дупкар), грлица, гугутка, штрк, соколи, врани, сојки и страчки. Присуството на орнитофауната по трасата е многу значајно, заради нивното учество во синцирот на исхраната и уништувањето на бројните штетници што ги напаѓаат агрокултурите.

## 2.7 Културни фактори

Социо-економските услови на подрачјето се карактеризираат со застапеност на релативно мала густина на населеност; населението стопанисува претежно во примарниот сектор, на индивидуални парцели. Квалитетот на почвата има потенцијал за висока продукција (прва и поголем дел од трасата минува низ втора катастарска класа на земјиште), меѓутоа недостигот малата големина на приватните парцели, расцепканоста на земјиштето условуваат продукција помала од оптималната што ја дава потенцијалот на квалитетот на почвата. Неповолна е квалификационата структура на населението, каде што доминира популацијата со основно образование; возрасната и половата структура се урамнотежени, што укажува на тоа дека

населбите во подрачјето покрај варијантите на трасата живеат и нема негативни миграциони процеси, што се должи во голема мерка на близината на Куманово, во кое се задоволуваат голем дел од потребите на населението (вработување, снабдување, образование, култура и сл.). Голем дел од населението работи во Куманово.

Водоснабдувањето на граничниот премин Табановце (сите содржини и објекти) е решено преку зафаќање на подземни води од бунари, во близината на железничката станица Табановце и напуштеното јаловиште на хромна руда од рудникот Лојане. Цевководот е со пресек -ф 5/4 и ги задоволува минималните потреби за санитарни води.

### 2.7.1 Користење на земјиште

Во структурата на користењето на земјиштето доминира земјоделското земјиште, населбите со придружни јавни функции од терцијарен карактер, агроиндустрија (свињарска фарма) и друга супраструктура од услугите и дејностите. Населените места се урбанизираат согласно изготвена урбанистичка документација што се планира и спроведува од страна на општината Куманово.

#### 3.4.6.1 Шумарство

Долж трасата се застапени деградирани шунски заедници на сосема ограничено пространство од левата страна на река Коњарска, во близина на село Табановце. Земјиштето е во привана сопственост, така што гранкатата шумарство нема услови да се развие на ниво на поширок државен интерес. Ограничените површини под деградирани шуми не се уредени, а се спкнтано населени од видови и заедници како дел од крајбрежната вегетација.

#### 3.4.6.2 Населени места

На локацијата се организирани неколку населени места главно развиени во низинскиот дел што претставува поширок коридир на трасата.

Населени места	Вкупно население	Домаќинства	Станови (сите видови живеалишта)
Горно Коњаре	1136	299	373
Долно Коњаре	1286	354	415
Речица	557	163	208
Табановце	910	249	340

	Вкупно	Економски активни сé	лица кои вршат занимање	лица кои не вршат занимање	Економски неактивни
<b>ГОРНО КОЊАРЕ</b>					
се	869	376	159	217	493
мажи	439	255	126	129	184
жени	430	121	33	88	309
<b>ДОЛНО КОЊАРЕ</b>					

се	1025	545	300	245	480
мажи	527	339	199	140	188
жени	498	206	101	105	292
<b>РЕЧИЦА</b>					
се	462	250	99	151	212
мажи	238	159	82	77	79
жени	224	91	17	74	133
<b>ТАБАНОВЦЕ</b>					
се	711	229	116	113	482
мажи	360	163	92	71	197
жени	351	66	24	42	285

Од претходната табела се гледа неповолната економска структура на населението во коридирит на трасата.

## 3.4.6.3 Социо-економски индикатори

	Вкупно население	Членови на законо-давни тела, државни функционери, раководни државни службеници, дипло-мати и директори	Стручњаци и научници	Техничари и сродни занимања	Службеници	Работници во услужни дејности, во продавници и на пазарни продажби	Стручни работници во земјоделство, лов, шумарство и рибарство	Занимања за неиндустриски начин на работа во производството	Ракувачи и составувачи на машини и постројки	Елементарни занимања	Вооружени сили	Непознато занимање
Горно Коњаре	159	6	7	8	3	23	4	46	29	29	4	-
мажи	126	5	4	6	3	17	4	41	21	21	4	-
жени	33	1	3	2	-	6	-	5	8	8	-	-
Долно Коњаре	300	4	14	24	16	40	2	70	59	62	9	-
мажи	199	4	8	15	10	23	-	57	44	29	9	-
жени	101	-	6	9	6	17	2	13	15	33	-	-
Речица	99	2	-	5	1	15	26	14	15	16	5	-
мажи	82	1	-	3	1	12	23	12	14	11	5	-
жени	17	1	-	2	-	3	3	2	1	5	-	-
Табановце	116	4	4	15	5	17	9	22	17	22	1	-
мажи	92	4	3	8	3	12	7	20	15	19	1	-
жени	24	-	1	7	2	5	2	2	2	3	-	-

	Вкупно население	Членови на законо-давни тела, државни функционери, раководни државни службеници, дипло-мати и директори	Стручњаџи и научници	Техничари и сродни занимања	Службеници	Работници во услужни дејности, во продавници и на пазарни продажби	Стручни работници во земјоделство, лов, шумарство и рибарство	Занимања за неиндустриски начин на работа во производството	Ракувачи и составувачи на машини и постројки	Елементарни занимања	Вооружени сили	Непознато занимање
<b>ГОРНО КОЊАРЕ</b>												
се	159	6	7	8	3	23	4	46	29	29	4	0
мажи	126	5	4	6	3	17	4	41	21	21	4	0
жени	33	1	3	2	0	6	0	5	8	8	0	0
<b>ДОЛНО КОЊАРЕ</b>												
се	300	4	14	24	16	40	2	70	59	62	9	0
мажи	199	4	8	15	10	23	0	57	44	29	9	0
жени	101	0	6	9	6	17	2	13	15	33	0	0
<b>РЕЧИЦА</b>												
се	99	2	0	5	1	15	26	14	15	16	5	0
мажи	82	1	0	3	1	12	23	12	14	11	5	0
жени	17	1	0	2	0	3	3	2	1	5	0	0
<b>ТАБАНОВЦЕ</b>												
се	116	4	4	15	5	17	9	22	17	22	1	0
мажи	92	4	3	8	3	12	7	20	15	19	1	0
жени	24	0	1	7	2	5	2	2	2	3	0	0

## 2.7.2 Рекреација

Освен долината на река Коњарска покрај чиј што брег се изградени одреден број на индивидуални куќи за секундарно домување, не се застапени позначајни излетнички места и атрактивни локалитети. Доколку се вложува во одредена супраструктура заради остварување на одреден капацитет на туристичко сместување, можно е да се активира оваа економска гранка, со оглед на близината до граничниот премин.

### 3.4.6.1 Квалитет на култивиран пејсаж

Брановидниот ридчест терен, без изразена вертикална доминанта, користењето на земјиштето за земјоделска намена, отсуството на поголеми комплекси на шуми (дрвенестата вегетација е групирана во помали заедници покрај речните и поројните текови), не преставува пејсаж со особени вредности. Единствена поента на пределот преставува крајречниот пејсаж, чиј што екосистем треба да биде ревитализиран, поради неговата загрозеност од нарушениот квалитет на водата на реката.

Квалитетот на еден пејсаж може да помогне во создавањето на економски дејности или да го поттикне нивното создавање, особено на полето на рекреацијата или туризмот, или кога се превземаат мерки за да се привлечат активности во одреден регион. Особено се атрактивни и привлекуваат интерес руралните, планинските и крајбрежните подрачја. Интересот се зголемува во зависност од квалитетот и сочуваноста на пејсажот и во таа насока треба да се движи одржливото управување на пејсажите.

### 3.4.6.2 Историски и археолошки подрачја и објекти

Недвижни споменици на културата според Заводот за заштита на културно-историското наследство на Република Македонија се следните:

- регистрирани споменици на културата
- евидентирани споменици на културата
- археолошки локалитети-сите наоѓалишта, или било кои трагови на човековата егзистенција, кои сведочат за епохите и цивилизациите, за кои ископувањата или откритијата се главен извор на научни информации
- споменички градителски целини-населби или архитектонски комплекси, односно подрачја кои, како изграден простор, имаат посебно културно значење, а кои се заштитуваат, и вклучуваат во современиот развој, во обем кој тоа го овозможува карактерот на заштитата
- поединечни (архитектонски споменици)-архитектонски дела од посебно културно значење, со нивната заштитена непосредна околина, или локација што им припаѓа, кои се заштитуваат за да се заштити нивната изворност и да се обезбеди нивна соодветна конзервација, реставрација и ревитализација.

На потесната локација на распросторање на трасата на новопредвидениот автопат се застапени следните археолошки локалитети:

- Археолошкиот локалитет "Над падина" од праисторијата
- Археолошки локалитет "Падалиште" од праисторијата
- Археолошкиот локалитет "Бажине", од римскиот период
- Археолошкиот локалитет "Мицински воденици" од средниот век
- Археолошки локалитет "Црквиште" од средниот век
- Археолошки локалитет "Џабинка-Аништа"-доцен среден век
- Коџа Мехмед беј џамија, од XVII век

На самата локација не е застапен позначаен зрхеолошки локалитет, со исклучок на Коџа Мехмед беј џамијата, која се наоѓа во близината, во крајбрежниот појас на Коњарска река, на околу 1 км. од јужната граница на граничниот премин Табановце. Таа преставува напуштен објект, за кој е потребно да се превземат мерки за нејзина ревитализација и реставрација, во случај да Заводот за заштита на културно-историските споменици оцени дека објектот е интересен за пошироката јавност.

Станува збор само за локалитети, чие што значење не е од национално, туку е локално-до регионално. Сепак, културата на еден народ се проучува и афирмира во широки рамки преку нејзините сведоштва, додека секој од овие локалитети може да биде атракција од туристичко значење. Во тој контекст, при водењето на трасата, нејзината изградба и во експлоатационите услови, третманот на овие објекти треба да биде во согласност со пропишани стандарди од страната на надлежниот Завод.

### 2.7.3 Културен статус

## 2.8 Постојна инфраструктура на локацијата

Кај селото Табановце постојата автобуски стојалишта во двата правци и неасфалтирани излези од магистралата кои понатаму се разгрануваат по маалата од селото, но притоа не е дозволено пресекување на истата. За премин на мештаните со автомобил или земјоделска механизација од едната страна на селото на другата се користи преминот под магистралата кој е со намена за одведување на атмосферските води кон реката Бањка (Коњарка). Кај месноста Речица постои клучка со надвозник за влез и излез на магистралата и тоа претставува единственото асфалтирано пресекување на делницата. На многу места од делницата постојат патеки кои се всушност за влез во ораниците на земјоделската механизација трактори, комбајни и др.

Паралелно се магистралата се протега стариот пат Куманово Врање кој е во функција и ги поврзува селата од десната страна на магистралата од Куманово према Република Србија.

### 2.8.1 Транспортна мрежа

Поширокото подрачје е покриено со развиена мрежа локални патишта, додека на самата локација минува делницата на меѓународниот патен правец Е-75, што се поклопува со разгледуваниот магистралниот патен правец М. Источно и западно од локалитетот водат земјани колски патишта, кои ги поврзуваат соседните населби. Железницата минува паралелно со локалитетот, на променливо растојание во правец кон југ.

Локалната патна мрежа не смее да се нарушува, ниту пак да се создаваат бариери при поврзувањето на населените места, заради што ќе се реализираат соодветни патни поврзувања. Од своја страна за реализацијата на надвозниците ќе биде потребно насиипување, или изведба на подвозници за деловите од новопрдвидената траса во насип, со одредени штетни влијанија врз средината (нови потребни количества на земјен материјал, изведување на бетонски работи).

Избројани и предвидени возила од 1999 до 2025 год. на делницата Табановце - Куманово

година	лесни возила просечно/ден	тешки возила просечно/ден	вкупно возила просечно/ден
1999	1444	400	1844
2000	1520	421	1941
2001	1087	392	1479

година	лесни возила просечно/ден	тешки возила просечно/ден	вкупно возила просечно/ден
2002	913	330	1243
2006	2280	631	2911
2010	2327	788	3115
2015	3380	980	4360
2025	5080	1470	6550

### 2.8.2 **Управување со цврст отпад**

Продукцијата на цврстиот отпад се проценува на 160 кг/год/жител за рурални средини. Голем дел од продуцираниот отпад преставува органски биодеградибилен отпад, што најверојатно населението го користи на земјоделските површини, за храна на домашните животни и сл. така што вистинските количества на цврст отпад во овие села, чие што население исклучиво живее од полјоделско производство и сточарство, се значително помали. Цврстиот отпад што ќе се јави од реализацијата на автопатот - во текот на изградбата и подоцна, во експлоатационата фаза, ќе ги надминува овие количества и ќе биде потребно проблемите што ќе се јават со цврстиот отпад да бидат решавани со многу внимание. Проблем ќе преставува организацијата на системот за собирање и транспорт на отпадот, заради тоа што соодветен сисем не постои, освен за градските населби во Републиката. Евакуацијата на цврстиот отпад по трасата на автопатот ќе треба да биде решаван интегрално, со евакуацијата на отпадот од населбите, земајќи ги и можностите за рециклажа на одредени делови од отпадот, кои би можеле да бидат одвезувани на Дрисла, откако ќе се реализира нејзината втора фаза (рециклажата и објектите за рециклажа).

### 2.8.3 **Водостопанска инфраструктура**

Подрачјето се карактеризира со релативно мала издашност на подземните води освен во непосредна близина на коритото на реката Коњарска, така што населението се водоснабдува од копани и дупчени бунари, чија што длабочина варира околу 1-4м. во алувионот на Коњарска река, од 6-10 во низинските делови во почетниот дел од трасата и 15-20 во ридестите подрачја.

Реализацијата на автопатот ќе повлече повисоки фреквенции и проток на луѓе и стока, така што задолжително ќе треба да се решава проблемот со водоснабдувањето на населените места во близината на трасата, заради подобрувањето на квалитетот на живеењето, како и заради создавање на услови за непречена изградба на патот (потреба од нови количества на вода за одделни делови од технологијата на изградба), како и за натамошна реализација на објекти од терциерната дејност (заради подобрени комуникациони услови можно е да се зголеми интересот за финансирање во стопански објекти на сопствени земоделски парцели, реализација на услужни објекти, мотели, ресторани и објекти од друга намена). Постојните услови со водоснабдувањето не овозможуваат задоволување на потреби за објекти со поголем капацитет (индустрија, стопанство и нестопанство). Од друга страна и така сиромашните водени резерви, како на површинска, така и на подземна вода преставуваат повредливо природно богатство, чие сочувување е еден од приоритетите при примената на соодветни мерки за заштита.

Во населените места не постои реализирана канализациона мрежа, така што отпадните води се одведуваат во септици. Постојат остатоци од стара турска канализација, што ја користат постарите објекти. Се работи сепак за застапен висок процент на станбен субстандард и потребно е што поскоро напуштање на овој начин на испуштањето на отпадните води. Околноста што густината на населеноста за ова подрачје е под 100 жители на километар квадратен, ја намалува димензијата на загроеноста на квалитетот на подземните води од овој начин на решавањето на отпадните води. Сепак, со реализацијата на автопатот и со зголемувањето на фреквенцијата на возилата на ова подрачје, како директна загроеност на



квалитетот на подземните води ќе се смета испирањето на атмосферските испирни води од коловозната површина. Исто така лоцирањето и изградбата на објекти од услужните дејности што ќе биде потребно за опслужување на корисниците на автопатот ќе отвори проблеми со евакуација на отпадните води, заради непостоење на каналска мрежа. Се препорачува овие објекти да се лоцираат во близината на населените места, откако во истите ќе биде изведена канализациона мрежа и друга неопходна водостопанска инфраструктура.

За потребите на изградбата, за одделни технолошки процеси и фази ќе бидат потребни одредени количества на вода. Фактот што по текот на трасата не се застапени населени места во кои има реализирана водоводна мрежа преставува ограничување при решавањето на проблемите со определувањето на нови изворници за водоснабдување. Во постојните услови застапени на подрачјето, кое е релативно сиромашно со вода (нема застапено извори со доволна издашност), ќе биде потребно да се транспортира вода за време на изградбата со цистерни од Куманово и Скопје, односно да се направат нови водозафати, преку копани или дупчени бунари (за потребите на изградбата на нови објекти до високоградбата). Алувионот на Коњарска река е единствената средина со поголема издашност.

#### **2.8.4 Електрична мрежа**

На постојната траса на магистралниот патен правец не се застапени содржини и објекти кои имаат зголемени потреби од енергија. Со реализацијата на автопатот, во текот на изградбата, а потоа и при експлоатацијата, ќе се зголемат овие потреби. Дел од потребите би се задоволиле со користење на електрична енергија, за еден дел ќе биде потребно да се обезбеди соодветно гориво (пред се течно, за потребите на технологијата на изградбата на автопатот и одржувањето на градежната механизација). На југ од граничниот премин постои 110 кВ далновод за пренос на електрична енергија. Ќе биде потребна изведба на соодветен број трафостаници за задоволување на новонастанатите потреби, пред се за осветлување на трасата, како и за евентуално напојување на уредите за пречистување на атмосферските отпадни води (доколку за тоа има потреба), како и за новопредвидените содржини и услужни објекти покрај автопатот. При интензивирањето на развојот на подрачјето и имплементацијата на нови содржини покрај автопатот, може да се смета на земен гас, како обновлив извор на енергија, за што постојат услови во коридорот на трасата, каде што минува гасоводот од Република Бугарија, реализиран до Скопје.

### 3 ВЛИЈАНИЈА ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

#### 3.1 Најчести влијанија од изградба и експлоатација на автопати

Водењето на трасата без сомнение претставува голем предизвик за проектантот ако настојува да примени елементи кои ќе ги задовојат параметрите во проектирањето, а притоа да го сочува природниот амбиент односно пејсаж. Иаку како голем недостаток се цени отстранување на шумата и вегетацијата заради задоволување на техничките елементи при проектирање на патот.

Во почетокот на изградбата се занемаруваат мали патчиња, временни водотеци, а секое користење на материјали освен дефинираните во проектот ќе значи нарушување на природниот однос со влијанија врз морфо-естетските карактеристики.

Најголем број пропусти и слабости се манифестираат при обликувањето на трупот на патот (усеци, засеци и насип), бидејќи овие површини неправилно и недоволно се обработуваат. Затревување на површините, садење на грмушки и дрва најчесто изостануваат или се применуваат неадекватно.

Проектираните позајмишта и локации на депониите најчесто постануваат места за смет. При одредување на локалитетите за овие намени доаѓа до многу брзо усогласување на релација проектант-изведувач или дефинитивно не се почитуваат претходните договори.

При оценка на категориите на земјишта на позајмиштата понекогаш се даваат погрешни оценки како во категоријата така и во обемот на експлоатацијата, а практично никогаш не се врши рекултивација на тие локалитети.

Каменоломите кои се подигнуваат непосредно до сообраќајницата за време на изградбата можеби не претставуваат поголема опасност бидејќи самата градба на одредени делници претставува потенцијална опасност и загрозување на животната средина. Најголема и вистинска опасност од каменоломите претставуваат тие кои остануваат активни по пуштањето на патот во експлоатација а притоа не се еколошки обезбедени.

Изведувањето на работите предизвикува пореметувања во околината заради бучавата од минирање и градежните машини, продукција на прашина, уништување на земјиштето, шумите затрупување на речни корита, езера и слично.

Геотехничкиот еко-ризик кој е најприсутен при изградбата на патот е дел од општиот ризик и задачата на геотехничките истражувања е да се квантифицира неговиот дел во општиот ризик, за да се квантифицира неговото прифатливо ниво. Но бидејќи општиот ризик при изградбата на патот не е дефиниран квантитативно ( колкави загадувања или деградации се дозволени ), затоа и геотехничкиот ризик неможе да се изрази квантитативно, но затоа пак би можеле хазардите кои подразбираат можност на изложување на неповолни влијанија која може да доведе до штета односно ризик.

Со изградбата на патиштата најчесто се појавуваат следните видови на промена на природната средина на кањонот-како геотехнички хазард:

- промена на морфолошките својства
- процеси на површинско распаѓање, одронување, промена на ерозивните процеси и др.
- можна промена на режимот на подземните води и површинското истекување на водите
- можност за поголеми загадувања на геолошката средина поради хаварии при транспорт на штетни материји и перманентни микро загадувања
- посредни промени на геолошката средина поради промените во биодиверзитетот, микрориматските пореметувања и друго

#### 3.2 Европски барања за спроведување на оценка на влијанија

Постапката за определување на обемот и значењето на влијанијата врз животната средина од инсталирањето на објекти што со емисии во медиумите придонесуваат за промени во

екосистемот е дефинирана со Директивата 97/11/ЕС. Оваа постапка се состои од прибирање, анализа и презентирање на информации за локацијата и карактерот на инсталацијата, со цел определување на видот и обемот на претпоставените влијанија врз животната средина. Врз основа на претходно елаборираните информации за состојбата на животната средина на локацијата и технологијата на производство на биодизел изработена е аналитична проценка на глобалните влијанија користејќи ги упатствата посочени од Унијата, а со цел носење на одлука за или против отпочнување на инвестицијата поврзана со реализацијата на планираниот објект.

Прашања кои треба да се земат во предвид:	Да/Не (Краток опис)	Дали ова ќе има значајно влијание? Да/Не Зошто?
1. Дали изградбата на објектот, ќе предизвика физички промени при локалитетот (топографија, искористување на земјиштето, промена во водните тела итн.)?	Да. Во изградбата на делницата од автопатот ќе се извршат интервенции така што ќе се видоизмени топографијата и хидролошкиот режим (регулирање на коритото на река Коњарка).	Нема негативни влијанија. Ќе се изврши регулација на водотекот и опасноста од изливање на река Коњарка.
2. Дали при изградбата на објектот ќе се користат природни ресурси како почва, вода, материјали или енергија, а особено необновливи и/или ретки ресурси?	Да. Површината на зафатената локација е со делумно зафаќање на земјоделско земјиште, но не се користат необновливи ниту ретки ресурси; потрошувачката на вода е минимална.	Нема негативни влијанија.
3. Дали изградбата и функционирањето на објектот ќе подразбира користење, складирање, транспорт, ракување или производство на материјали кои би можеле да бидат штетни по човековото здравје или животната средина?	Да. Описот на материјалите што се користат во процесот е детално разработен.	Да. Со внимателна манипулација согласно проектната документација овие влијанија можат да се сведат на минимум.
4. Дали објектот ќе произведува цврст отпад при изградба, функционирање или стопирање на погонот?	Да. Дел од отпадот што ќе се појави при изградба на делницата има карактер на шут и истиот ќе биде одложен на предвидена локација за истиот.	Да Количествата се мали, така што при правилно постапување овие влијанија се сведуваат на минимум.
5. Дали објектот ќе испушта токсични и опасни супстанции во воздухот?	Да. Од возилата ќе се испуштаат токсични гасови.	Влијанието ќе биде минимално поради зголемената пропусна моќ на делницата.
6. Дали објектот ќе биде извор на бучава, вибрации, или на светлина, топлинска енергија или електромагнетно зрачење?	Да. Во текот на изградбата ќе се јават влијанија предизвикани од тешката градежна механизација (бучава и вибрации), а потоа само бучава од возилата.	Влијанието ќе биде минимално .

7. Дали објектот ќе претставува ризик за загадување на почвата или површинските и подземните води преку испуштање на загадувачки материји?	Не.	Влијанието ќе биде минимално поради зголемената пропусна моќ на делницата и употребата на безоловни бензини.
8. Дали постои ризик од незгоди при изградба и функционирање на објектот кои би го загрозиле човековото здравје или животната средина?	Да. Ризикот од незгоди е детално анализиран.	Да. Со примена на сите превентивни мерки ризикот е сведен на минимум.
9. Дали изградбата на објектот ќе резултира со социјални промени, како на пример - во демографската структура, традиционалниот начин на живот, степенот на вработеност?	Да. Секоја инвестиција резултира со позитивни ефекти во социјалната сфера	Да Позитивните ефекти се карактеризираат со ограничен обем
10. Има ли некои други значајни фактори кои би влијаеле на животната средина или кои би имале потенцијал за кумулативно влијание врз постоечки или планирани активности на локалитетот?	Не.	Нема влијанија.
11. Има ли области на или околу локацијата кои се заштитени од меѓународна или национална и локална легислатива заради нивната еколошка, пејсажна, културолошка или друга вредност, врз кои постои можност да влијае објектот?	Не. Локацијата е покрај постоен пат, опкружена со индивидуални парцели со ниска катастарска класа на земјиште.	Нема влијанија. Локацијата нема пејсажна ниту културолошка вредност
12. Постојат ли области на или околу локацијата на изградба кои се важни или чувствителни заради нивната екологија, на пр. мочуришта, водени токови или други водни тела, крајбрежни зони, планини, шуми итн. врз кои би можел да влијае објектот?	Да. Чувствителен е алувионот на река Коњарка и нејзиниот површински ток, заради честите маловодија во летниот период и намалениот капацитет како реципиент на отпадни води.	Да. Со оглед на минималните количества на отпадни води ова влијание не е значајно.
13. Постојат ли области на или околу локацијата кои се користени од страна на заштитени, важни или чувствителни видови на фауна или флора, на пр. за размножување, гнездење, брстење, одмор, презимување, миграција, врз кои би можел да влијае објектот?	Не. Не постојат забележани, истражени или неистражени биотопи на чувствителни и/или загрозувани видови. Наведените видови не вуреат во појасот покрај трасата	Нема влијание.

14. Постојат ли карактеристики или области од висока пејсажна вредност врз кои би можел да влијае објектот?	Не.	Нема влијание.
15. Дали во близината на локацијата постојат рекреативни или други јавни објекти?	Не.	Нема влијание.
16. Дали постојат транспортни маршрути на или околу локацијата кои се карактеризираат со висока фреквенција на сообраќајот или би предизвикале други проблеми во животната средина?	Да. Трасата коинцидира со постојната магистрала М-1	Нема влијание.
17. Дали објектот е сместен е на локација што лесно се забележува од визурни точки?	Да.	Нема влијание.
18. Дали на или околу локацијата постојат области или карактеристики од историска или културна важност врз кои би можел да влијае проектот?	Не.	Нема влијание
19. Дали објектот е лоциран на претходно неизградено подрачје каде ќе има загуба на растителност или друг вид природни вредности?	Не.	Нема влијание
20. Дали веќе се искористува земјиштето на или околу локацијата? На пр. домови, градини, друг приватен имот, индустрија, трговија, рекреација, отворен јавен простор, комунални објекти, земјоделство, шумарство, туризам, рудници или каменоломи кои би можеле да бидат загрозувани од овој објект?	Да. Постојат селски гробишта кои ќе мораат да се дислоцираат.	Влијанието е минимално поради тоа што се работи за мал број на гробини места.
21. Постојат ли планови за идно искористување на земјиштето на или околу локацијата кои би можеле да бидат загрозувани од објектот?	Не. Подрачјето не е урбанизирано	Нема влијание.
22. Дали на или во близината на локацијата постојат густо населени подрачја?	Не. Трасата минува само низ селото Табановце со 200 куќи но не зафаќа ниту еден објект.	Нема влијание.

23. Дали на или во близината на локацијата се застапени чувствителни објекти (болници, училишта и сл.) што можат да бидат загрозувани од планираниот објект?	Не. Нема соседни објекти на локацијата.	Нема влијание.
24. Дали на или во близината на локацијата се застапени подрачја на кои се надминати максимални дозволени концентрации на загадувачки материји што може да предизвика кумулативни ефекти од реализацијата на објектот?	Не.	Нема влијание
25. Дали на или во близината на локацијата постојат клизишта, зони со висока сеизмичка активност, зони со климатски неповолности (температурни инверзии и појава на магли, појава на поплави и сл.)	Не.	Нема влијанија

Во натамошниот текст се обработени детално влијанијата во текот на изградбата и експлоатацијата на објектот.

### 3.3 Влијанија во текот на изградбата

Потенцијалните влијанија се опишани преку специфичните промени што се очекуваат за секоја компонента на животната средина. Одреден извор може да предизвика влијанија врз повеќе од една компонента на животната средина. Главните потенцијални влијанија за време на периодот на изградба на објектот се:

- Нарушување на квалитетот на воздухот (со емисии од подвижни извори на загадување) и со емисии на прашина;
- Намалување на квалитетот на водите;
- Промени во квалитетот на почвата - нарушување на нејзините физичко-механички карактеристики, набивање, загуба на природна влажност и т.н.
- Загуба на вегетација или промена на вегетационата структура;
- Загуба на живеалишта на фауната, или промена на квалитетот на тие живеалишта
- Вознемирување (бучава, користење на механизацијата и т.н.) на фауната, особено на помалите видови
- Промени на пејсажот
- Влијанија врз социјалната сфера поради присуство на работници за време на изградбата
- Промени во економските движења од инвестициите за изградба на објектите
- Економско опаѓање поради инвестицијата на изградбата

### **3.3.1 Мозни загадувања за време на ископите и поставување на телото на патот**

Во текот на изградбата на објектот ќе се јават директни влијанија врз животната средина при претходните и припремните работи, земјените работи, бетонските работи, асфалтирањето; особено големи проблеми настануваат при депонирањето на земјен материјал од ископите; за градежната механизација ќе биде потребно да се изберат локации на бази, складови на градежни и помошни материјали, гориво; за непречено одвивање на сообраќајот ќе биде потребно делумно пренасочување на возилата, што ќе одрази на безбедноста на сообраќајот; коридорот на влијанијата ќе се прошири заради потребата од реализација на пристапни патишта за механизацијата, кои по завршувањето на соодветните делници ќе се напуштаат.

Како претходни и припремни работи за реализација на изградбата на новопредвидениот автопат, се јавуваат фазите:

- Претходни работи-во смисол на претходно расчистување на имотно-правните односи при експропријацијата, дислокација на одредени индивидуални објекти, гробишта (на пример гробиштата што се користат од страна на населението од село Речица во коридорот на патот) расчистување на теренот, инсталирање на потребна градежна механизација
- изведба на времени пристапни патишта
- земјани работи-ископи, насипи, потпорни ѕидови, изместување на речното корито за реализација на мостот

#### **3.3.1.1 Комуникациска поврзаност на локацијата од аспект на извршување на припремните и претходните градежни работи**

Постојниот магистрален пат повремено ќе се користи за транспорт на големи градежни машини и градежни материјали до делниците на новото проширување на коловозната површина, како и за транспорт на отпаден материјал од одделни локации (од ископ на земјен материјал, расчистување на вегетација, отпади од амбалажа, оплата, крш и друго). Од овие причини ќе бидат отежнати условите на сообраќајот, што ќе се решава со делумно пренасочување на возилата во различни фази од изградбата на автопатот. Ќе се формираат од едната страна на автопатот земјени пристапи со ширина до 3,5м., за манипулација на машините, живата работна сила и материјалите на поедини делови од трасата.

Фреквенцијата на цистерни со горива и масла и нивното задржување на локалитетот (особено самото преточување на горивото), одржувањето на градежната механизација, и сл. преставуваат латентна опасност по загрозувањето на квалитетот на почвата, површинските и подземните води, при појавата на одредени хаварии и излевање на истите.

Услови за настанување на сообраќајни инциденти и несреќи се следните:

- пренасочување на делови од сообраќајот од постојниот пат, заради реализација на одделни фази од изградбата-транспорт на градежна механизација, градежни материјали, цистерни со вода и слично.
- појава на магли, мрзнење, поројни дождови и други климатски ограничувања за безбедноста на сообраќајот

### **3.3.1.2 Опис на материјал за дислокација, или депонирање**

Депонирањето на шутот треба да се изврши на локација одреден за тоа (на подрачјето не постои технички уредена депонија што може да се користи за таа намена. Помошните и пратечките градежни објекти (магаински објекти за материјали, алати и гориво и други помошни објекти), кои ќе се користат за времето на изградбата на автопатот ќе треба да бидат лоцирани на помалку вулнерабилни подрачја (далеку од коритата на водотеците и поголеми површини под шуми, квалитетни земјоделски површини, населени места, заштитени објекти на природата).

Покрај земјените маси и шутот од претходните, припремните и земјаните работи, кој ќе се депонира согласно проектот на наменски определена локација (графички прилог) цврстиот отпад од боравењето на работната сила, за депонирање останува и амбалажата од градежните материјали, адитивите, маслата и горивото, кои според видот спаѓаат во штетните отпади. Последните ќе треба да се одвезуваат на санитарната депонија Дрисла.

Објектите и опремата што ќе се користат за време на изградбата, ќе бидат во употреба до завршувањето на градежните работи. Од опремата и објектите што ќе се користат за време на изградбата се очекуваат влијаниите: директни-завземање на простор, краткотрајни-загадување на воздухот и бучава за време на работата на механизацијата, делумно краткотрајни и делумно континуирани-депонирање на отпад, инцидентни во случај на откажување на опрема или при непогоди, кои можат да бидат отстранети-со рекултивација на деградирани површини и кои нестануваат со отстранувањето на објектите и опремата-прашина, депонирање на земја и сл.

### **3.3.1.3 Градежна механизација и градежни машини**

#### **а) Градежна механизација**

Карактерот на објектот и обемот на градежните работи ги детерминира видот и бројот на градежните машини. Со оглед на тоа дека автопатот преставува претежно објект од ниска градба, за негова реализација се неопходни следниот вид на машини: булдозери, ежеви за набивање, валци, багер, ровокопач, грејдер, финишер, кипер возило и дизел-агрегат, односно вкупно треба да се обезбеди простор за лоцирање на дваесетина градежни машини на површина од околу 0,2 хектари.

#### **б) Градежни материјали**

Видот на објектот и карактерот на теренот условуваат одреден обем на градежно-бетонски работи (во смисла на изведба на потпорни ѕидови и премостувања), условуваат потреби од простор за складирање на градежни материјали (агрегат, камен, цемент, адитиви, оплата, арматура и слично), за што ќе биде потребно да се обезбеди простор, соодветно со планот за организацијата на градилиштето. Она што треба да се внимава при изборот на локацијата на овие времени структури, покрај рационализацијата на оперативните и транспортните трошоци, е нејзината поставеност во однос на земјоделските површини (појава на прашина, бучава, можности за изливање на масти и масла и др.), населените места и површинските водотеци.

## **3.3.2 Загадување на води**

За време на масовни градежни работи, како што е случај при изградба на автопатишта, можноста од излевање на нафтени деривати и нивна пенетрација во хидрогеолошката средина од интергрануларен карактер, како што е практично безмалку на целата траса на делницата Табановце-Куманово, претставува потенцијална, објективна опасност од



загадување на подземните води. Во тој контекст, а заради предочување на овие малку познати факти, презентираме конкретни, научно докажани сознанија, кои го илустрираат механизмот-процесот на можните реперкусии.

### 3.4.6.1 Загадување со нафта

Како што е познато, внесување на деривати на нафта во подземните води уште во концентрации кои ги надминуваат границите на мирисот и вкусот, го оневозможуваат нивното користење за пиење, додека поголем број на продукти на трансформацијата на нафтата има значително понизок лимит на дозволени концентрации (МДК) во водите за пиење, особено ако се значени како канцерогени како што се фенолите.

Специфичното загадување на хидрогеолошката средина со нафта, деривати продукти од нивната трансформација, а пред се на зрнестите интергрануларно порозни карпести маси и водата во нив, како што е случајот во седиментите на скопско поле, се очитува во посебноста на самата интеракција на овие загадувачи и хидрогеолошката средина, заради специфичните физички, хемиски, биохемиски и квалитативни особини на нафтата.

Кога такви загадувачи, односно загадувачки материји, ќе се најдат во подземјето, тие мошне долго се задржуваат во него, особено во интергрануларните средини. Заради илустрација, наведуваме дека еден кг. песок има внатрешна површина на зрната од околу 6.000 м<sup>2</sup>, а глината дури 600.000 м<sup>2</sup>, што е поволен услов нафтата или дериватите со помош на молекуларните или други сили многу цврсто да се врзат за таа површина.

Основниот состав на нафтата ( сирова ) е мошне униформен и постојат релативно мали варијации во составот. Општиот просечен елементарен состав на нафтата варира во рамки на следните граници (по В. Аксин):

Јагленород	(C)	83-88 %
Водород	(H)	11-15 %
Сулфур	(S)	0,1-5,5 %
Азот	(N)	0,1-2,5 %
Кислород	(O)	0,1-3,5 %
Минерали		01,1,2 %

Јагленородот и водородот најчесто се јавуваат во соединенија како јагленоводороди од многу различни серии. Најмногу се застапени парафинските и нафтени јагленоводороди а по нив ароматичните јагленоводороди.

Сулфурот се јавува во нафтата главно во три вида : слободен сулфур, водород сулфид и органски соединенија на сулфурот како што се тиофен, тиофан, карбон бисулфид и друго.

Азотот во нафтата се јавува во форма на мошне разновидни органски соединенија, додека кислородот обично е слободен или во некои соединенија.

Посебно, од аспект на миграција на нафтата низ порозната хидрогеолошка средина, значајни се следните физички особини :

- механички (специфична тежина, молекуларна тежина, вискозитет, површински напон, капиларност, волуменски коефициент, компресибилност );
- оптички (боја, флуоресценција, прекршување на светлината, оптичка активност);
- термички (вриење, коефициент на топлинско ширење, спроводливост на топлината, запаливост, топлинска вредност );
- електрични ;
- мирис;

Сите овие особини имаат вонредно важна улога во процесот на миграцијата на нафтата низ хидрогеолошката средина, дотолку што секоја од многубројните смеси на јагленоводородот се одликува со свои физички константи, заради што нормално е да се очекува и нивно адекватно-различно однесување во подземната средина.

Кога напред наведените и сите останати течни јагленоводороди ќе се појават како загадувачи во подземјето, тие ќе бидат изложени на многубројни процеси, како и сите други загадувачки материи со свои физичко-хемиски карактеристики.

Напред наведеното, преку фактот дека во подземјето големата површина на контактот на овие загадувачи и карпестата маса, пресудно влијае на изразената улога на апсорпцијата, т.е. на физичкото врзување на јагленоводородите за внатрешната површина на зрната преку молекуларните сили особено во песокливо чакалестите и песокливо глиновити седименти. Тоа е главна причина што во најголем број на случаи на загадување на хидрогеолошката средина со течни јагленоводороди се формира одреден вид на **тело** на загадување, кое долго го задржува својот облик и не подлегува на брзо испирање од истата.

Супстанца	МДК	Анализиран период	фактор	извор
CO	10.000	8 ч	здравје на човекот генерално	ЕС/2000/69 Македонски
	1.000	24 ч		
SO <sub>2</sub>	20	1 год	екосистем	ЕС/1999/30
	125	24 ч	здравје на човекот	ЕС/1999/30
	150	24 ч	генерално	Македонски
	350	1 ч	здравје на човекот	ЕС/1999/30
NO <sub>2</sub>	40	1 год	здравје на човекот	ЕС/1999/30
	85	24 ч	генерално	Македонски
	200	1 ч	здравје на човекот	ЕС/1999/30
NO <sub>x</sub>	30	1 год	вегетација	ЕС/1999/30
Честички партикули (< 10)	40	1 год	здравје на човекот	ЕС/1999/30
	50	24 ч	здравје на човекот	ЕС/1999/30
	100	24 ч	генерално	Македонски
Pb	0,5	1 год	здравје на човекот	ЕС/1999/30
	0,7	24 ч	генерално	Македонски
Бензен	5	1 год	здравје на човекот	ЕС/2000/69

### 3.3.3 Загадување со бучава

Нормално е да се очекува појава на одредени емисии на бучава со променлив интензитет, кои ќе се генерират од агрегатите на градежните машини и камионите кои ќе бидат присутни за време на градежните работи.

Врз основа на податоците и анализата на квантитативните вредности на нивото на бучава изразена во dB се врши споредба со нормативите дадени во службен весник на РМ бр.64/93 (Одлука за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава). Според член 3 од оваа одлука максимално дозволеното ниво за простории во објекти во кои е потребен мир има дадено одредени вредности.

Меѓутоа во случајот на овој инфраструктурен објект не може да стане збор за примена на оваа одлука од проста причина што трасата е оддалечена од било какви стамбени, школски или медицински установи. Во членот 4 за зони без стамбени згради каде што се одвива производна или друга делатност МДК изнесува 79 dB без оглед дали е ден или ноќ, со можност на шпигеви од 80 односно 90 dB.

Сепак, трасата во делот на минувањето низ селото Табановце критично се приближува до индивидуални куќи и објекти за викенд домување. Исто така клучката по излезот од Табановце, во насока кон граничниот премин критично се приближува до станбени објекти. Овие ограничени потези ќе се решаваат соодветно, со технички мерки кои ќе се дефинираат со оваа Студија.

Извршено и мерење на истите локации и на нивото на бучава што се генерира од сообраќајот на магистралата и уште две дополнителни мерења се направени во селото Табановце. Мерењата се извршени со дигитален инструмент за мерење на бучава тип: ТЕСТО 815/ТЕСТО 816, кој одговара на публикацијата ЕН 50081-1 и ЕН 50082-1.

	с. Табановце на 5 м од магистралата	с. Табановце на 100 м од магистралата	с. Табановце на 200 м од магистралата	бенз. пумпа МАКБЕНЗ на 10 м од магистралата	премин Речица на 10 м од магистралата	бенз. пумпа РЕДОИЛ на 10 м од магис- тралата
dB	55-75	48-53	38-43	56-72	59-71	58-71

Табелата ни дава јасен преглед на движењето на нивото на бучава по магистралата и во селото Табановце односно дека нивото на бучава во селото Табановце се движи и до 75 dB кога по магистралата поминуваат тешки товарни возила. Ова покажува дека со изградбата на автопатот ќе бидат превземени мерки за заштита на најблиските куќи од влијанието на сообраќајната бучава.

### 3.3.4 Социоекономски влијанија

Застапената популациска структура на подрачјето има меѓусебни влијанија со новопредвидената содржини на автопатот. Основните аспекти што ќе се одразат на операционализацијата на фазата на изградбата на патот, а потоа ќе треба да се унапредуваат во експлоатационата фаза се следните:

Односот на активно, пасивно население, степен на вработеност во земјоделието, градежништвото и индустријата, кои параметри населението застапено на подрачјето го карактеризираат како изразито екстензивно со глобално низок степен на образование и неповолна квалификациона структура

Расположливоста на работна сила, локални претприемаштва и можности за нивно вклучување во процесот на изградба е минимална, освен за фазите во кои е потребна неквалификувана работна сила

Демографските промени за ова подрачје се релативно стабилни, заради близината на Куманово, каде што се задоволуваат потребите сврзани со користење на јавни функции што не се застапени во населбите.

Домаќинствата бројат помалку од 3 жители, населението припаѓа на посиромашните социоекономските групи

Од податокот за застапениот станбен суфицит, може да се заклучи дека заради миграциските движења постојат напуштени станови, но застапено е и секундарното домување, што го потврдува фактот дека постои тенденцијата за враќање на населението. Густината на населението е околу 30-40 жители на хектар во склоп на населените места, а во однос на регионот е многу помала, што го карактеризира подрачјето како изразито екстензивно и под границите на одржливост.

Решавањето на дефицитот на застапеноста на овие дејности е во тесна врска со нерационалните густини на населеност. Потребно е да се поттикнува стопанскиот развој, да се создаваат атрактивни услови за привлекување на приватниот капитал, од што ќе зависи и натамошното опремање на населените места со соодветна супраструктура.

Социјалните услови треба да бидат предмет на анализа и треба да произлезат соодветни мерки за подобрување на условите за живот на населението. Сето ќе има повртни ефекти врз фреквенцијата на сообраќајот, исплатливоста на финансирањето на автопатот и на вложувањата во мерките за заштита на животната средина, безбедноста на патниците и зголемувањето на вкупната атрактивност на автопатот во однос на неговото оптимално интегрирање со урбаната и природната средина на подрачјето.

Населението на подрачјето е целосно изолирано од развојните случувања во Републиката карактеристични за поголемите урбани агломерации. Реализацијата на автопатот ќе придонесе за поттикнување на развојни процеси, кои бездруго треба да бидат контролирани и насочувани во границите на одржливиот развој.

### **3.3.5 Загрозеност на живиот свет на локацијата**

Во процесот на изградбата на автопатот Куманово - Табановце, ќе биде симнат обработливиот педолошки слој, заедно со застапената ниска вегетација.

Според застапеноста на видот и типот на вегетацијата се заклучува дека педоклиматските услови не се благопријатни за природна сукцесија на шумската вегетација, освен за тревните заедници.

Нема да има потреба од расчистување на висока шумска вегетација, освен за еден ограничен потег покрај коритото на Коњарска река, од точката од каде што таа преминува од левата кон десната страна на автопатот, и се води паралелно со него (0+500м) до 2+000).

Особено треба да се обрне внимание на добро сочуваните ветробрани во делот каде по завршувањето на појасот на вегетацијата од десната страна (2+000) настапува зарамнување кое се користо како интензивно обработувано земјиште оид систем на наводнување. Не смее да се изврши било какво нарушување на овие важни создадени елементи кои имаат исклучителна важност за квалитетот на земјоделското производство и услогата на еколошки коридор.

На локалитетот постојат неколку помали долови со повремени водени текови, обраснати со шумска вегетација, кои преставуваат станиште на повеќе животински видови и коридори за нивна миграциона и генетска комуникација со долината на Коњарска река. Овие долови со постојниот автопат се премостени и на тој начин е обезбедена неопходната комуникација на видовите. Можно е во текот на изградбата да се нарушат, или сосема затворат овие премини, што не смее да се дозволи.

### **3.4 Влијанија во тек на експлоатација**

За фазата на експлоатација влијанијата како резултат од функционирањето на објектот се главно следните:

- Контрола на вегетацијата
- Промена на пејсажот
- Пристапност до територијата
- Промени во економските движења поради активносите за одржување

Влијанијата врз животната средина во фаза на изведување на градежните работи се поголеми во однос на фазата на експлоатација.

#### **3.4.1 Загадување на воздухот**

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 јагленородните оксиди делуваат како силни отрови и антиоксиданти.

Оловото кое во бензинот се додава во вид на тетраетиллово, како антидетонатор, особено е штетно за респираторните и дигестивните органи, за нервниот систем а дури и во дозволените концентрации може негативно да делува на крвотворните ткива.

Азотните оксиди предизвикуваат астма, алергии и малигни болести на дишните патишта. Некои соединенија од групата на полицикличните јагленоводороди, бензопиренот на пример, кој е продукт на согорување на нафтата (еден тон нафта дава 50 мг бензопирен) е прв на листата а згора на тоа и најраспространет од канцерогените материи. Димот и чадот исто како продукти на согорување на нафтата и дериватите имаат канцерогени својства, со слични ефекти како димот од тутунот, а изразито канцерогени се и цврстите честички како продукт на согорувањето.

Во текот на изградбата на објектите и содржините на автопатот ќе се јавува перманентна емисија на загадувачки материи во воздухот и прашина, од: реализацијата на земјаните работи, технолошките процеси на асфалтирање, од работата на градежните машини и дизел-агрегатот. Загрозени делници се оние каде се врши приближување до населени места (Табановце), заради нивелетата на трасата, која на тие делници е во насип. Земјоделското земјиште исто така е зарозено од штеното влијание на загадувањето на воздухот.

### 3.4.6.1 **Транспортни средства**

Потребата од овие средства не е перманентна, така што не преставуваат позначаен извор на загадување на воздухот.

### 3.4.6.2 **Градежна механизација**

Овој вид на средства се перманентно присутни во текот на изградбата на објектите. Преставуваат единечни точкasti извори, кои на локацијата ќе бидат дисперзно распоредени, во зависност од видот и обемот на работите. поради релативно ограничениот број на овие средства, не се калкулираат како значаен извор на загадување на воздухот. Пршината останува како позначајна последица од земјаните работи, манипулацијата на машините, така што решавањето на овој проблем треба да се бара во периодично квасење на почвата. Можности за примена на водени завеси на терен нема, заради недостиг од перманентно расположиви изворници на вода.

Максимално дозволените количини на штетни материи според законските прописи треба да се движат до следните вредности:

компоненти	емис.количество МДКгр/час	емис.концентрации МДК мг/м3
олово	25.0	5.0
азотни оксиди	5000.0	500.0-800.0
јагленоводороди		500.0
формалдехид	100.0	20.0
цврсти честички		130.0
јаглен моноксид		650.0
јаглен диоксид ( % )		2.5

Максимални концентрации на загадување на воздухот (средно год/ на 10 мод патот/ за период до 2015)

материја	стандард за квалитет на воздух	максимум концентрации на делницата		напомена
		про-ценето	процентуално од стандард	
СО	10	< 0,1	< 1%	8 ч стандард

материја	стандард за квалитет на воздух	максимум концентрации на делницата		напомена
		процентето	процентуално од стандард	
SO <sub>2</sub>	20	0,14 - 0,24	0,7-1,2 %	екосистем
NO <sub>2</sub>	40 200	7 -11 3 ехс	18-28% 13% ехс	1 год 1 ч
NO <sub>x</sub>	30	9-27	30-90%	вегетација
Честички партикули (< 10)	40 50	18-32 11-59 eks	45-80% 31-120%ехс	1 год 24 ч
Pb	0,5	0,005- 0,009 <0,001	1-1,8 % <0,2%	сегашна емисија идна емисија
Бензен	5	0,004- 0,08	8-16%	

### 3.4.2 Загадување на водите

Коњарска река на овој дел од нејзиното протекување се јавува со нарушен квалитет во границите од IV класа, кој во периодите на маловодие овој квалитет на водата се влошува и до вон класа.

Табановачка (Бањска) река, која во својот долен дел е позната како Коњарска, е особено богата со ихтиофауна, како и со крајречен животински свет, кој е чувствителен на промените на квалитетот на водата, како и на било какво нарушување на потесниот крајбрежен простор. Земјаните и бетонските работи со поголем обем, кои ќе бидат потребни за реализацијата на автопатот што крај селото Табановце критично се доближувана овој хидрографски објект, можат да предизвикаат нарушувања во речниот (водениот) и крајречниот екосистем.

Причина за нарушениот квалитет на Коњарска река низводно од населените места лоцирано непосредно во близината на граничниот премин е испуштањето на отпадните води од населбите, дренажата на атмосферски води од напуштената депонија за руднички отпад од рудникот за арсен и антимон во Лојане, но во најголема мерка ое отпадните води од свињарската фарма во Горно Коњаре, која е најголема од тој вид во Републиката, застапено е течно изгубување со директен испуст во Коњарска река, иако на теренот се изведени голем број на земјени лагуни за примарно таложеење на овие води. Не се врши одржување на лагуните, поради што најчесто се врши директно испуштање на отпадните води во Коњарска река. Органското загадување што е карактеристично за овој вид ефлуенти, според практични мерења и теоретски согледувања изнесува 100-200гр/грло БПК5, што преставува изразито оптоварување за реципиентот Коњарска река, која има релативно мали протоци и заради низинскиот карактер на коритото и почвениот состав на профондалната зона нема капацитет да го прими ова загадување и да се воспостават процеси на автопурификација. Исто така можни се загадувања од дренажа на водите од земјиштето со земјоделска намена, чие што население како дел од агро-техничките мерки во полјоделието користи вештачки ѓубрива и заштитни хемиски средства.

### 3.4.3 Загадување со бучава

Генерално делницата кој ќе се гради е на рамничарски предел каде дисперзијата на звукот не е ограничена од ридест терен, вегетација и сл. Но во с. Табановце се очекува нивото на продуцирана бучава да се намали поради побрзиот проток на возила.

Продуцирањето на бучава за време на изградбата на делницата ќе има од тешката механизација и сообраќајот на транспортните камиони и останатата градежна оператива по самото градилиште.

Покрај постојаната фреквенција на товарниот и патничкиот сообраќај што се одвива по автопатот, како дополнителни извори на загадување со бучава ќе се јават транспортните средства и градежните машини, во текот на изградбата на објектот. Минирање нема да биде потребно, заради геолошкиот состав на почвата и водењето на трасата без тунелски решенија.

Градежните машини и транспортните средства предизвикуваат интензитет на бучава од 85-90 дБ на местото на изворот, додека дисперзијата на звукот ќе зависи од временските услови (брзина на ветерот, влажноста во воздухот, воздушниот притисок), конфигурацијата на теренот, апсорбционата моќ на вегетацијата и други фактори, чија што променливост придонесува кон отежнато предвидување на интензитетот на бучавата на поедини растојанија од изворите. Бучавата е физичка компонента која зависи од многу фактори-пречки што ја амортизираат јачината, односно ги рефлектираат звучните бранови и го зголемуваат интензитетот, како и од самото растојание на загрозениот субјект од изворот на бучавата.

Повременото вклучување само на одреден број на машини се одразуваат поволно на одржувањето на бучавата во границите на дозволените 55дБ. Вкупниот интензитет на бучава на локалитетот не треба да се изедначува со единечниот интензитет на бучава за секој од изворите. Особено влијание има отвореноста на локацијата, релативно малата бетонирана (асфалтирана) површина и ветровитоста, што придонесуваат кон апсорпцијата и дисперзијата на звучните бранови со ефекти кон ублажувањето на штетните ефекти од бучавата. Претходно искажаните делници од варијантите на трасата во близина на населените места ќе треба да бидат соодветно заштитени уште во периодот на изградбата, така што применетите мерки ќе останат и за време на изградбата.

Максимално дозволено ниво на бучава во РМ

Карактеристики на подрачје	Дозволено ниво на бучава dB(A)	
	дневно	ноќно
Здравствени центри, леčiliшта, бањи, куќи за одмор	45	40
Туристичко-рекреативни подрачја, околина на болници	50	45
Чисто стамбени подрачја, училишта, јавни зелени и рекреативни	55	45
Трговско станбено деловни подрачја со околни сообраќајници до 50 м	60	50
Трговски, управни центри со исклучок на одделни станбени згради	65	50
Производни, стоваришни,	70	70

Карактеристики на подрачје	Дозволено ниво на бучава dB(A)	
	дневно	ноќно
сервисни и транспортни подрачја без станбени згради		

Присуството и фреквенцијата на моторните возила, од една страна, и димензионираноста магистралниот пат, од друга, во овој момент не предизвикуваат појава на покачено ниво на бучава. Загрозени ќе бидат населените места, како и земјоделските површини, заради влијанијата на бучавата врз миграцијата на птиците. Чија што улога е да ги уништуваат штетниците. Намалувањето на бројот на птиците ќе придонесе кон зголемена употреба на хемиски средства за заштита од штетници, што се одразува на квалитетот на земјиштето и самиот земјоделски производ.

### 3.4.4 Загрозеност на живиот свет

Бучавата може да биде причина за миграција на видовите и нарушување на рамнотежата во екосистемот на земјоделското земјиште, ливадите и грмушестата вегетација во крајбрежјата на водотеците и доловите, како и ретките шикари.

Расчистувањето на вегетацијата ќе уништи станишта на претходно искажаните видови.

Ефектот на бариера што го создава линиската инфраструктура ќе спречи миграција и генетска информација меѓу видовите.

Можно е да се загрозат претходно наведените биотопи и при појава на пожари од поголеми размери.

Заштитните зелени тампон-појаси истовремено ќе преставуваат компензација за изгубените станишта.

На просторот не постојат заштитени растителни и животински видови.

Стаништата формирани во коритата на водените текови се загрозени во случај на расчистување на високата вегетација при регулирањето на деловите од водотеците за реализација на мостот и пропустите. Во коритата на времените водотеци на стационажите каде се предвидуваат пропусти, е застапена автохтона вегетација, од која еден дел ќе треба да се расчисти за пробивање на трасата. Во зависност од староста и видот на растителните грмушести и дрвенести видови, по направениот инвентар на единиците за расчистување, еден дел кој ќе задоволи во однос на можноста за нивно пресадување, ќе биде користен за ревегетација, изведба на заштитно зеленило и уредување на крајбрежни појаси. Капацитетот на водотекот на Коњарска река е извонредно мал така што не е можно да се регенерира живиот свет, без да бидат отклонети причините за нарушувањето на нејзиот квалитет.

### 3.4.6.1 Испирни води од коловозни површини

Испирните атмосферски води од коловозната површина, кога истата не се води во ископ (се врши слободно изливање на дренажните води во правецот на наклонот на подолжниот и попречниот профил на трасата) се транспортираат делумно гравитационо кон водотеците, а делумно се инфилтрираат во подземјето. Анализите укажуваат на тоа дека на подрачјата каде што ќе се предвидува оптимално техничко решение за зафаќање на атмосферските води и спречување на нивното натамошно слободно изливање нема да има потреба да содржи на поедини пунктови на риголите ретенциони базени за пречистување на овие води.

### 3.4.5 Загадување на почва

Во почвената композиција земаат учество минералните и органските делови. Претежно органските почви, како на пример тресетот, содржат во голема мерка распадна органска маса од растенија и слично. Минералните материји можат да бидат со различна гранулација:



>2.00мм, песоци од 0.06-2.0мм. мил (0.002-0.06мм.) и глина, која се состои од честичи < 0.002мм.

Почвената структура, определена од соодвеното учество на претходните фракции, се одразува на кохезијата, порозноста, со директно влијание врз збогатеноста на почвата со кислород, можностите за пенетрација на водата, како и кореновите системи на растенијата.

На подрачјето се среќаваат почви во кои се врши трансформација на богатите со бази отпадоци од тревната вегетација и земјоделските култури, со образување на развлечен хумусен хоризонт, во кој преовладуваат хуминските над фулвокиселините и тоа главно фракциите сврзани со Са и глината. Хоризонтот има неутрална реакција и покажува висока заситеност со базични јони (сушни услови, слабо промивање). Содржината на хумус е во зависност од производството на био-маса о суви услови и посилената минерализација во влажниот дел од годината. Климатските услови заедно со производството на  $X_2CO_3$ , добиена преку процесот на минерализација, ја овозможуваат појавата на оглинувањето на целиот почвен профил.

Главни извори на загадувањето на почвата се аероседиментите и атмосферските отпадни води. Во составот на аероседиментот ќе се најдат цврсти честичи (предизвикани во најголем дел од работата на дизел-моторите), сулфати, нитрати и талози од аеросолите со одредена киселост, предизвикана од реакциите на сулфурните, азотните, јаглеродните оксиди со дождовните води. Со оглед на тоа дека подрачјето е релативно добро проветрено, седиментацијата на овие загадувачки материи ќе се одвива на релативно широк простор, така што загрозување на квалитетот на почвите на потесен појас покрај трасата се очекува само при неповолни метеоролошки услови (тишини, магли и екстремно ниски температури).

Количествата на атмосферски води кои ќе се сливаат од коловозната површина ќе преставуваат опасност за појава на ерозија на косините, но и за загадување на алувијалните почви кои се наоѓаат во коритото на Коњарска река.

Земјиштето во непосредното окружување на локацијата покрај трасата е главно под житни култури, лозарски насади, овоштарници, помалку ливади и пасишта и напуштени ниви. Овие површини, односно култури (жита, лоза, овошки и ливади) што се лоцирани во појас од околу 50м. покрај самата траса се загрозувани од загадувачките материи што се во состав на аероседиментот и атмосферските води (загадување на почвата), што се внесуваат преку кореновиот систем, како и по пат на директно нивно продирање преку репродуктивните органи (од загадувачките материи во воздухот).

Како посебен вид на загрозуваност на агрокултурите во окружувањето може да се појават пожарите и техничките катастрофи на автопатот. Особено оваа опасност е изразена во летниот дел од годината, кога тревната вегетација, стрништата и шикариите можат да бидат причина за забрзано ширење на пожарите во аграрните простори. Стационажите на делниците на трасата покрај земјоделското земјиште се претходно наведени, како загрозувани делови од влијанијата при самата изградба на автопатот. Извесно е дека ќе биде неопходно да бидат застапени мерки за редуцирање на штетните влијанија врз земјоделските површини, особено што земјоделието и сточарството се основна егзистенцијална активност на населението. Наведените мерки за заштита на почвата воедно ќе се применат во функција на заштита на земјоделските култури.

### **3.4.6 Влијанија во вонредни услови-хаварији**

#### **3.4.6.1 Поим за хаварија**

Хаварија е непланиран или несекојдневен настан предизвикан од небрежност, виша сила, во услови на делумно или целосно изгубена контрола врз процесот на производство или манипулација, кој е ограничен просторно и временски, а истиот може да има штетно дејство врз човековото здравје и животната средина. За хаварија се сетаат случаи кога се влошува или загрозува квалитетот на површински, подземни води, земјиште и амбиентниот воздух.

Причини за појава на несреќи можат да бидат хавариите на транспортните и другите возила на автопатот, како и одредени ризиични состојби предизвикани од стоката што се транспортира, (со експлозивни, испарливи, запаливи, кородирачки, инфективни и др. својства), која се задржува повремено на поедини пунктови-стојалишта, објекти од услужен карактер (угостителски објекти и дневно снабдување).

Од хавариите и несреќите може да настане излевање на содржините од моторите, или од товарот и на тој начин да се предизвика:

- Експлозии и пожари
- загадување на воздухот, почвата, површинските и подземните води
- Загрозување на луѓе и материјални добра
- оштетување на коловозните конструкции

Идентични инциденти, односно несреќи може да предизвика транспортираната стока која се задржува повеќе од потребното време на одмориштата, а при тоа не се превземени соодветни мерки за нејзино заштитување од негативното влијание на високите летни температури.

Можноста за појава на свлечишта и дуги геолошки појави е реална, поради морфологијата на релјефот и геолошкиот состав на теренот на делниците од трасата искажани претходно.

За надминување на овие ситуации потребно е да се изработи превентивен план на активности, со кој треба да бидат евидентирани чувствителни места за настанување на несреќи, кои соодветно ќе бидат обележани и заштитени. На истиот начин треба да се изработи и превентивен план за заштита од пожари, како составен дел на планската документација со која ќе се уредува просторот.

#### **3.4.6.2 Изливање на нафтени деривати**

Според некои автори кои се повикуваат на општо усвоените поставки на селективниот транспорт, филтрацијата на нафтени деривати во водоносниот слој се одвива на следниот начин: при излевање на јагленоводородите во почетокот доаѓа до истовремена распределба на гасна фаза и инфилтрација во подземната средина. На почви со поголема водопрпусност какви што се во, филтрационото тело би зафатило помала површина. Ширењето на филтрационото тело е максимално на контактот со водената фаза. Промените на нивото на подземната вода доведуваат до зафаќање на поголеми волумени на јагленоводороди и до зголемување на ефектите на растворање во водата. Значи, течните јагленоводороди носени со филтрациските текови, се апсорбираат (лепат) за површината на зрната. Оваа физичка абсорпција не е стабилна како хемиската, и затоа во такви услови доаѓа до израз обратниот процес-десорпција. Во процесот на прераспределбата на јагленоводородите помеѓу апсорпцијата и десорпцијата односно преминување во емулзија со водата, најголема улога има постојниот режим на осцилација на нивото на подземната вода, што е потврдено со резултати од практиката, кога во подземните води загадени со течни јагленоводороди секогаш се покажува изразена нестабилност на нивните концентрации низ подолг временски период.

Трансформацијата на нафтени деривати во водена средина воопшто, се врши и под влијание на физички, хемиски и биохемиски процеси. Додека во површинските води овие процеси се поинтензивни и разновидни бидејќи има подобри услови за оксидација (биолошка, хемиска и испарување), во подземна средина, дефицитарна со растворен кислород како и заради други специфични услови, разградувањето на јагленоводородот е доста отежнато. Покрај тоа, тешкотија при разјаснување на оваа проблематика претставува фактот дека секоја биолошка средина, односно почва е специфична, како во физичко-хемиска, така и во геолошко-минералозна смисла, што е мошне битно и во поглед на содржината на микро флора.

Имено, според општо мислење, биоразградувањето ги претставува главните процеси на измените на минералните масла, односно нивната трансформација и во хидрогеолошката

средина. Главно како резултат на биохемиските процеси кои во изданските зони можат да се развиваат во аеробна и во анаеробна средина, со тек на времето доаѓа редица промени во составот на подземните води, кои доведуваат до редуција на концентрацијата на јагленоводороди како загадувачи.

Што се однесува до хемиската растворливост на јагленородите во изданот, условите за развивање на тој процес се апсолутно неповолни. Така, зависно од типот на нафтениот дериват присутен како загадувач зависи растворливоста на јагленоводородите, иако во основа е изразито ниска. На пример концентрацијата на заситување на водата за бензин изнесува 50-500 мг/лит, за дизел горивото 10-50 мг/лит., а за керозинот 0,1-5 мг/лит.

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

Основни констатации кои можат да се извлечат од инаку сиромашните литературни податоци за оваа проблематика се следните:

Деструкцијата на нафтените деривати во подземната средина се одвива исклучително бавно. Во процесот на биоразградување се троши пред се растворениот кислород во водата, а потоа се развива натамошната редуција на поголем број на материи присутни во подземјето.

Следењето на целосното биоразградување на нафтените деривати е толку сложен процес и според поголем број на автори, дури и самата идентификација на продуктите на разградување претставува основен проблем во запознавање на интензитетот и механизмот на самиот процес. Само околу 5% на јагленоводородни компоненти можат рутински да се одвојат и докажат аналитички (фенолните соединенија, на пример). Другите компоненти се јавуваат во облик на повеќе несакани продукти со мошне сложен состав.

#### 4 ЦЕЛИ НА ЗАШТИТАТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА ОД ВЛИЈАНИЈАТА НА АВТОПАТОТ

Со оглед на карактерот на трасата што беше опишана преку состојбата на животната средина и нејзините медиуми, ќе треба да се постават следните цели про дефинирањето на мерките за заштита и тоа:

- Сочувувањето на квалитетот на површинските и подземните води
- Заштитивање на квалитетно земјоделско земјиште
- Заштитивање на крајбрежната вегетација која исполнува повеќенаменска заштитна функција (спречување на ерозивен нанос во водотеците, задржување на штетните влијанија од земјоделските површини и коловозите)
- Почитување на културните и традиционалните вредности на населението во окружувањето
- Рационализација при пренаменувањето на земјиште под земјоделска намена за неземјоделски цели (усвојување на минимален коридор за пристапни патишта, помошни објекти)
- Грижлив избор на локации за позајмишта на песок и чакал
- Организирано собирање, транспорт и депонирање на цврстиот, течниот отпад и градежниот шут во текот на изградбата и експлоатацијата на автопатот
- Определување на режими на заштита на поодделни делници на трасата на автопатот
- Почитување на веќе пропишаните режими на заштита на локалитетите определени како природно и културно наследство

## 5 МЕРКИ ЗА ПРЕВЕНЦИЈА, РЕДУКЦИЈА И УБЛАЖУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Дефинираните штетни влијанија кои може да предизвикаат нарушување на квалитетот на животната средина треба да бидат:

- Избегнати (со оптимална просторна организација на градежните работи и поставеноста на објектите, паркинг просторите, решавањето на пешачкото движење, вградените градежни материјали, во склад со важечките прописи, организирано управување со присутниот отпад) и
- Редуцирање (согласно предходно дефинираните мерки) и
- Ублажување, со примена на соодветни биолошки и технички мерки.

Следниве критериуми се употребени за дефинирање на најважните соодветни мерки:

### Заштита на природните услови

Природните екосистеми се многу значајни и со интервенциите од страна на човекот се тежнее најмалку да се модифицираат. Долж трасата на автопатот не се присутни природни екосистеми кои треба да се заштитат. Подрачјето на распространување на трасата припаѓа на култивиран предел со висок антропоген притисок карактеристичен за земјоделско земјиште. Природноста на пределот е скоро комплетно изгубена. Во иднина треба да се контролира влианието на човекот во комбинација со биолошките мерки за зајакнување на еколошката функција.

### Големина

Големината на локацијата е прилично лимитирана, ако се спореди со слични проекти што се однесуваат на линеарна транспортна инфраструктура. Во врска со инфраструктурните компоненти не се разликуваат по функција и примена на градежни материјали. На овој начин атрактивноста на локацијата не се губи, меѓутоа, достапноста на населбите ќе се зголеми со примена на припојување и на други елементи достапни на автопатот од зголемената конекција на секундарна инфраструктура од автопатот. Атрактивноста на подрачјето може да се зголеми со внимателно проектираните мерки, како што се биолошките мерки. Биолошките заштитни мерки може да придонесат кон подобрување на микроклимата, како ублажување на температурните осцилации, зголемување на влагата и т.н.

### Разновидност

Еден од најважните атрибути на локацијата е варијацијата и разновидноста на заедниците (биотопите) и врстите кои завземаат висока позиција. Од друга страна, разновидноста понекогаш е во релација со непостојаноста на заедниците што мора да биде земено во предвид при донесување на одредени решенија. Биолошката разновидност долж трасата е прилично сиромашна и битноста на овој фактор не е ограничувачка за изградбата и експлоатацијата на автопатот. Мерките што ќе се превземат ќе придонесат за пораст на биолошката разновидност, така што ќе се применат биолошки мерки за заштита од штетна бука, задржување на поројна вода, дренажа и т.н.

### Реткост

Реткоста се однесува на поретки заедници, видови и екосистеми. Присуството на една или повеќе ретки природни компоненти на локацијата и дава повисока вредност отколку на некое слично место на кое не се присутни ретки природни компоненти. Долж локацијата нема

ретки природни компоненти кои треба да се заштитат или подлежат на со закон пропишани норми.

### **Повредливост и чувствителност**

Чувствителноста е рефлектирана од степенот на чувствителност на заедниците, врстите и екосистемите на промените на условите во животната средина. Вакви локации често пред-стауваат многу чувствителни (фрагментирани) екосистеми, што се во изумрање и неможе да се обноват со било какви интервенции. Ваква фрагментација на екосистемите е присутна на постојното подрачје. Ревитализација на фрагментирани екосистеми ќе се превземе со: избегнување на интервенции на дрворедите кои ќе се оформат за заштита на земјоделското земјиште од ветер, одржување на стрмнинската вегетација и имплементација на нови компатабилни врсти. На овој начин ќе се зајакне еколошката мрежа и ќе се постигне намалување на бариерите.

### **Типични еколошки услови**

Типичните заедници, хабити, биотопи и врсти се од голема важност. Треба да се зачуваат за одржување на еколошката разновидност. За подрачјето на трасата најтипичен екосистем е земјоделското земјиште и затоа од голема важност е неговата заштита.

## **5.1 Мерки за заштита за време на градежните работи**

### **5.1.1 Загадување на воздухот и штетна бучава**

Ценејќи го привремено карактер на овие влианија не се наложува превземање на мерки. Контрола на прашина се препорачува како вообичаена мерка на градилишта.

### **5.1.2 Безбедност на живиот свет**

По одстранување на дрвната вегетација на секцијата каде што реката преминува од левата на десната страна од трасата (0+500м до 2+000м) и чстење на искастрена висока дрвна вегетација од градењето на автопатот блиску до коритото на река Коњарска над излезот од село Табановце на десната страна (2+000) ќе се применат следниве мерки:

-Одстранување на вегетацијата, евиденција на одстранетата вегетација (по старост и тип) која привремено се одлага и враќање назад на локалната вегетација на одредени локации.

За ублажување на влианието на преместената флора и фауна предизвикана од бетонската регулација на река Бањка, се препорачува да се применува природен материјал (камен, кршен камен итн) и избегнување на тврди бетонски структури.

### **5.1.3 Градежен отпад и шут**

За изработка на насипите ќе се користи материјал од засеците (вкупно 93.496 м<sup>3</sup>), а недостигот до 183.288 м<sup>3</sup> ќе се зема од позајмиште. Како позајмишта предвидени се локациите "Аџи Тепе" лоцирана пред влезот во Куманово на км 8+500 и уште едно кај месноста Трговиште на км 3 +650, каде всушност по ископот просторот ќе се искористи за депонирање на неупотребливиот материјал 21.541 м<sup>3</sup>. И за подобрување на постелката ќе се користи матријал од позајмиштата и тоа околу 43.000 м<sup>3</sup>. Вкупно од позајмиштата ќе се употребат околу 131.000 м<sup>3</sup>, а во депонијата се предвидува да се одложат околу 21.500 м<sup>3</sup>. Ова е понудено за да се воспостави управување со отпадот кое ќе се грижи за градежниот шут, посебно за делот кој поседува штетни карактеристики. Ќе се склучат договори со лиценцирани фирми за одстранување на штетниот отпад.

#### 5.1.4 **Културни вредности**

Важни за разгледување треба да бидат мерките за културниот карактер како што е одстранување/дислокација на гробиштата користени од населението од село Речица. Оваа активност ќе бара кординациона акција и соработка со локалното население, заради уважување на локалните вредности.

Приватната земја (главно за земјоделско производство) ќе биде одземена (со експропријација) за потребите дадени во проектот. Компензационите мерки ќе бидат договорени со локалното население на предходни средби.

Внимателно решение за компензационо место за локалните гробишта за населението од селото Речица ќе се донесе во согласност со локалното население.

Се препорачува заштита на археолошките места и супервизија на градежните работи во близина на заштитените подрачја персонално од Агенцијата за заштита на културното наследство.

#### 5.1.5 **Социо-економски вредности и бенефици**

Градежните работи носат сигурни позитивни социо-економски влијанија. За изведба на комплентните градежни работи ќе биде потребно вработување на околу 50 неквалификувани работници, кои ќе бидат присутни на градилиштето за време на една смена по додатни објекти за комодитет на работниците не се потребни. Локалното население ќе биде расположливо да одговори на овие потреби за вработување, секако квалификуваниот кадар за потребните инженерски и супервизорски работи, ќе се вработуваат од Куманово и други погусто населени подрачја.

Главни препораки:

Подрачјето да се врати во оригинална состојба. Тоа значи дека депониите треба да бидат затрупани – да се изврши ремедијација на просторот; привремените структури да бидат одстранети. Како пресудно се појавува одржувањето на системот за наводнување и ако е потребно негова ревитализација.

### 5.2 **Влијанија за време на изградба на трасата**

#### 5.2.1 **Загадување со штетна бучава**

За ублажување на влијанијата од загадувачката бучава и загадување на воздухот во подрачјето Табановце се предвидени ѕидни бариери  
Конкретната позиција, висина и решение ќе бидат дефинирани со детално решение.

#### 5.2.2 **Загадување на воздухот**

Се предвидува ревитализација на вегетацијата како тампон зона долж трасата, во секциите околу земјоделското земјиште со висок квалитет.

#### 5.2.3 **Безбедност на флората и фауната**

За да се ублажи бариера ефектот на делницата кон живиот свет, предвидени се премини за истекување на вода, пропусти, и превенција од поплава. За соодветно ослободување од фреквенцијата на патот за градењето на каналите и други премини, за дренажа на околината, не се потребни додатни мерки. Ветробраните креирани со дрвореди на теренот треба да се одржуваат и ревитализираат ако за време на изградбата бидат одстранети. се препорачува одржување на крајбрежната вегетација.

#### 5.2.4 **Дренажа на поројна вода од површината на автопатот**

Не се предвидуваат ретенциони ѕидови, езерца или друг вид на технички решенија. Ова влијание не е значајно, под претпоставка дека дренажата на патот се изведува во согласност со решението.

### 5.2.5 Социо – економски придобивки

Порастот на сообраќај и создавањето на услови за појава на индустрија и сервиси ќе допринесат за отварање на нови (постојани) запослувања и подобрување на начинот на живот на локалното население.

### 5.3 Мерки за заштита при работа

При изведување на работите Изведувачот е должен да ги примени сите заштитни мерки согласно постојните законски прописи за заштита на работниците кои работаат на објект како и случајните минувачи (Закон за заштита при работа на работниците на градилишта и за случајни минувачи, Сл. весник на Р.М. бр. 13/98, 33/2000).

Во просторите во кои се изведуваат работите забрането е внесување на запаливи материјали и материји што испуштаат експлозивна пара. Ако е потребно, вентилација и специјални заштитни мерки ќе се применат и снабдат со опрема за гаснење. Присуството на гасови може да се детектира со специјални детектори, како и спрема мирисот.

Со алати и прибори што може да предизвикаат пламен ракуваат само запознати и обучени лица. Раководителот мора да се грижи за погодни функционални направи кои може да предизвикаат пожар или експлозија заради нивно ограничување или оневозможување.

### 5.4 Мерки за управување со пејсаж

На почетниот тек на трасата од коловозната конструкција се укажува глетка на питомо поле, засадено со земјоделски култури, чиј што изглед се менува во различните сезони од годината. Долината на реката Коњарска преставува структура што во себе обединува биолошко-еколошка неповторливост и разнообразие од условите на водната и крајбрежната средина. Градежно-техничките елементи за регулирањето на овој воден тек ќе предизвикаат трајни промени ако бидат несообразени со природните форми. Фактот дека природните форми на речните долини на поважните хидрографски објекти се структура што не смее да биде менувана во случајот на Коњарска река не е обврзувачки, заради тоа што оваа река не поседува особена природна вредност, во услови на нарушен квалитет на нејзиниот акваториум. Техничките и биолошките мерки што ќе бидат во примена можат да бидат во насока на планирање на сосема нов пејсаж, како естетски елемент на обликување на трасата. Кога ќе се изгради пречистителната станица на Свињарската фарма, можно е живиот свет во оваа река да се обнови, што ќе донесе нов квалитет на животната средина и нејзино унапредување.

Мрежата на постојните локални патишта, мрежата на линиските зелени појаси (меѓите, ветробраните, крајбрежната вегетација покрај доловите и другите водотеци) треба да биде интегрирана и да преставува цврста еколошка мрежа, за да се влијае на капацитетот на просторот да прими загадувачки материји, чија емисија ќе биде зголемена со реализацијата на автопатот и зголемувањето на фреквенцијата на сообраќајот.

### 5.5 Социо-економски придобивки

Најзначајни Социо-економски влијанија за време на градежните работи ќе бидат вработувањето на локалното население при различни градежни фази; присуството на автопатот може да се одрази позитивно на секојдневната миграција заради намалување на потребното време за патување во Куманово, каде најголем дел се вработува. Од друга страна, неповолни ефекти на бариери може да се појават при раздвојување на земјоделски парцели со трасата. Компензациони мерки ќе се јават за суфицитарните помошни патишта за безбеден пристап до земјоделското земјиште. Опаѓањето на квалитетот на земјоделското земјиште ќе се одрази на опаѓање на квалитетот на земјоделските продукти и ќе резултира и со опаѓање на количините на приноси (родот)



## 6 **Заклучок**

Доколку се применат предложените мерки не се очекуваат значајни влијанија предизвикани од градежните и експлоатациони фази на автопатот. Краток список на најважните видови на мерки се дадени во продолжение:

- Заштитен ѕид во Табановце ( за заштита од бучава и загадување на воздухот);
- Заштита на Табановска (Бањска) река (примена на природен материјал и избегнување на тешки бетонски структури);
- Одстранување на вегетација, евиденција на одстранетата вегетација, враќање повторно на локалната вегетација на одбрани локации);
- Маса биланс (користење на вишокот за насипите и затварање и мелиорација на депониите);
- Управање со отпад од рушевини и градежен шут (градежниот шут се очекува да се продуцира од рушење на надвозникот за с. Речица);
- Контрола на ерозијата;
- Ремедиација вегетацијата на тампонот долж трасата, секциите околу земјоделското земјиште со висок квалитет;
- Одржување на ветробрани и крајбрежна вегетација ;
- Чистење на коритата на реките и други водотеци за овозможување на премин на вода низ пропустиете и превенција од поплава;
- Одржување на системот за наводнување и одстранување на урнатини кои би се појавиле за време на градежните работи;
- Темелно решение за дислокација на локалните гробишта на селото Речица;
- Заштита на археолошките наоѓалишта и супервизија на градежните работи во близина на заштитени подрачја лично од Агенцијата за заштита на културни добра;
- Во следната табела е даден преглед на влијанија, мерки одговорни институции, предвидени остварувања и потребни извештаи.

Потевцијано влијание/емисија	Ублажувачки мерки	Предвидена реализација	Одговорни за реализација	Одговорни за супервизија	Мониторинг индикатори	Тип и фреквенција на мониторинг и објавување
Влијаниа за време на изградба						
Загадување на воздухот и штетна бучава	Мониторинг на квалитетот на воздухот во Табановце	Еднаш годишно во зима	Фонд за меѓународни и регионални патишта	Министерство за заштита на животната средина и просторно планирање (МЖСПП)	Праг за загадувањето спрема законот и важечките прописи	Годишен извештај до МЖСПП
Опасност по живите организми	Одстранување, евиденција и враќање на оригиналната вегетација во нивната средина	По завршување на изградбата	Градежната компанија	Фонд за магистрални и регионални патишта	Број, тип и старост на билките, дрвата, грмушките вратени повторно на место	Забелешки додадени кон извештајот за градежните работи
Градежен отпат и рушевини	Назначување на менаџер за време на изградбата	Континуирано за време на градежните работи	Градежната компанија	Фонд за магистрални и регионални патишта	Идентификација на видови и транспортен список чување и евиденција	Забелешки додадени кон извештајот за градежните работи
Културни вредности	Надомест со локалното население	Приоритет за да се започне со изградба	Фонд за меѓународни и регионални патишта	Министерство за Финансии	Предходни општински превземени компензациони мерки	Извештај од Фондот на Министерство за Финансии
Социо-економски придобивки	Вработувања (сезонски)	За време на изградба	Градежната компанија	н/а	Број на работници	н/а

Потевцијано влијание/ емисија	Ублажувачки мерки	Предвидена реализација	Одговорни за реализација	Одговорни за супервизија	Мониторинг индикатори	Тип и фреквенција на мониторинг и објавување
Влијаниа за време на изградба						
Бучава	Заштитен ѕид околу Табановце	За време на изградба	Фонд за меѓународни и регионални патишта	МЖСПП	Праг за бучава спрема законот и важечките прописи	н/а
Загадување на воздухот	Вегетациски “ѕид” (тампон зона) долж земјоделското земјиште со висок квалитет	Веднаш после изградбата	Фонд за меѓународни и регионални патишта	Министерство за земјоделие, шумарство и водостопанство	Концентрација на загадување со аероседимент на почва	н/а
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Контрола на вегетација долж земјоделското земјиште со висок квалитет</li> <li>– Одржување на крајбрежната вегетација</li> </ul>	Еднаш годишно во есен	Фонд за меѓународни и регионални патишта	Министерство за земјоделие, шумарство и водостопанство	Квалитет на одстранета биомаса	н/а
Одвод – дренажа на поројна вода од површината на патот	Мониторинг на квалитетот на ефлуентот	Еднаш годишно, во лето (закон за водотеци)	Фонд за меѓународни и регионални патишта	МЖСПП	Праг за загадувачи на вода спрема законот и важечките прописи	МЖСПП
Социоекономски придобивки	Развој на индустрија, трговија	Дадено во Проект	Приватни превозници	н/а	Куповна можност на населението	н/а

Ако изведувачот на Проектот ги презентира горе опишаните мерки на населението сметаме дека проектот лесно ќе започне да се реализира. Исто така е важно да се почитуваат овие мерки со деталните решенија. Нивната цена ќе се дефинира покасно. Земајќи го во обзир нивниот карактер (мониторинг ќе се изведува еднаш годишно биолошките мерки се во предност во однос на техничките содржини и т.н.) не се очекува значително да ја зголемат цената за реализација на проектот.

Проектот е приложен до Министерството за животна средина, МЖСПП, за издавање на одобрение за започнувањето реализација на истиот.

## **КАРТОГРАФСКИ ПРИЛОЗИ**

- Слика 1** Микролокација на трсата на автопатот Табановце - Куманово
- Слика 2** Проценет квалитет на води по класи во 1996 год
- Слика 3** Тектонска карта на Р. Македонија
- Слика 4** Геолошка карта на Р. Македонија
- Слика 5** Геолошка карта на теренот на трсата на автопатот Табановце – Куманово
- Слика 6** Хидрогеолошка карта на Р. Македонија
- Слика 7** Карта на подрачја со можни поплави
- Слика 8** Подрачја со удел на рудничка индустрија
- Слика 9** Подрачја во кои се потребни превземање на мерки за спречување на поплави и ерозија
- Слика 10** Карта на површини со потенцијална ерозија
- Слика 11** Позначајни влијанија

ПОСТОЈНА СОСТОЈБА СО МАГИСТРАНИОТ ПАТ



Фотографија бр. 1 с. Табановце



Фотографија бр. 2 с. Табановце



Фотографија бр. 3 с. Табановце



Фотографија бр. 4 Бензиска пумпа МАКБЕНЗ



Фотографија бр. 5 и 6 Позајмиште на насипен материјал и Депонија за неупотреблив градежен материјал



Фотографија бр. 7 Премин Речица



Фотографија бр. 8 Гробишта на с. Речица

МОЖНИ РЕШЕНИЈА ЗА ИЗВЕДБА НА ЗВУЧНИ ЗИДОВИ



Слика 1. Бетонски звучен ѕид



Слика 2. Бетонски звучен ѕид



Слика 3. Метален звучен ѕид



Слика 4. Метален звучен ѕид