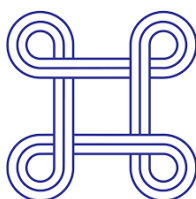




**ИЗВЕСТУВАЊЕ ЗА НАМЕРА ЗА
СПРОВЕДУВАЊЕ НА ПРОЕКТ ЗА
ИЗГРАДБА НА АВТОПАТ А2
ДЕЛНИЦА ТРЕБЕНИШТА-СТРУГА-ЌАФАСАН**

**ИНВЕСТИТОР НА ПРОЕКТОТ ЗА КОРИДОРОТ 8:
ЈАВНО ПРЕТПРИЈАТИЕ ЗА ДРЖАВНИ ПАТИШТА НА
РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА**



ИЗРАБОТУВАЧ:



Јули 2025

СОДРЖИНА

1. Информации за Инвеститорот	3
2. Карактеристики на проектот	4
2.1. Вовед	4
2.2. Опис на проектот	5
2.2.1. Основни податоци	5
2.2.2. Технички опис	5
3. Локација на проектот	11
3.1. Карактеристики на животната средина	12
3.1.1. Географска положба	12
3.1.2. Геолошки карактеристики	13
3.1.3. Хидрогеолошки карактеристики	14
3.1.4. Хидрографски - Хидролошки карактеристики	14
3.1.5. Сеизмолошки карактеристики	16
3.1.6. Климатски карактеристики	16
3.1.6.1. Температура	16
3.1.6.2. Врнежи	17
3.1.6.3. Ветер	17
3.1.6.4. Инсолација	17
3.1.7. Намена на површини и користење на земјиштето	17
3.1.8. Демографски карактеристики	18
3.1.9. Културно наследство	18
3.1.10. Карактеристики на заштитени подрачја	20
3.1.11. Биодиверзитет	25
4. Карактеристики на можни влијанија врз животната средина	27
4.1. Влијанија врз амбиентниот воздух	28
4.2. Влијанија врз површинските и подземните води	28
4.3. Влијанија врз почвата	29
4.4. Влијанија предизвикани од управувањето со отпадот	31
4.5. Влијанија предизвикани од зголемена бучава и вибрации	31
4.6. Влијанија врз биодиверзитет (флора и фауната)	32
4.7. Влијанија врз пределот и визуелни ефекти	33
4.8. Влијанија врз населението и човековото здравје	34
4.9. Влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство	35
4.10. Влијанија врз социјалните елементи на животна средина	35
5. Дополнителни информации	38

Согласно член 80 од Закон за животна средина, секое правно и физичко лице кое има намера да спроведува проект за кој постои веројатност дека е опфатен со членовите 77 и 78 став (1) алинеја 2 од овој закон е должно, до органот на државната управа надлежен за работите од областа на животната средина, да поднесе известување за намерата за спроведување на проектот, како и негово мислење за потребата од оценка на влијанието на проектот врз животната средина.

1. Информации за Инвеститорот

- **Име на инвеститор:**
Јавно Претпријатие за Државни Патишта на Република Северна Македонија
- **Адреса:**
ул. „Даме Груев“ бр.14, 1000 Скопје, Република Северна Македонија
- **Име и презиме на назначеното лице за контакт:**
Лимба Минова Златески
- **Детали за контакт:**
 - (i) Телефон: +389 71 397 101
 - (ii) e-mail: l.zlateski@roads.org.mk
- **Категорија на дејноста/активноста која е предмет на барањето според прописите од член 77 од Законот за животна средина**
 - Согласно Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оценка на влијанијата врз животната средина („Службен весник на РМ“ бр. 74/05, 109/09, 164/12, 202/16 и 175/22).
 - Прилог 1 – Проекти за кои задолжително се врши оценка на влијанијата врз животната средина
 - Точка 7(а) – Изградба на автопатишта.

2. Карактеристики на проектот

2.1. Вовед

Предмет на анализа на ова Известување за намера за изведување на проект е Изградба на автопат А2 - делница Требеништа-Струга-Ќафасан, дел од Коридор 8, и спроведување Постапка за утврдување на потребата од Оценка на влијание врз животната средина, со цел добивање на согласност за изведување на предвидените проектни активности.

Во согласност со Уредбата за определување на проектите и за критериумите врз основа на кои се утврдува потребата за спроведување на постапката за оценка на влијанијата врз животната средина („Службен весник на РМ“ бр. 74/05, 109/09, 164/12, 202/16 и 175/22) овој проект припаѓа во Прилог 1 – Проекти за кои задолжително се врши оценка на влијанијата врз животната средина, Точка 7(а) – Изградба на автопатишта.

Врз основа на горенаведената Уредба, а во согласност со Правилникот за информациите што треба да ги содржи известувањето за намерата за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата од оценка на влијанието на проектот врз животната средина („Службен Весник,“ на РМ бр. 33/06), Инвеститорот “Јавно Претпријатие за Државни Патишта” го изготви ова известување за намера, како и листа за проверка за утврдување на опсегот на Оценка на влијанието врз животната средина, дадена како Прилог 1 на ова известување.

Ве молиме за Ваше мислење за утврдување на потреба од спроведување на постапка за оценка на влијанието врз животната средина за проектот „Изградба на автопат - делница Требеништа-Струга-Ќафасан“ во согласност со Законот за животна средина (Службен Весник на РСМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 83/09, 48/10, 124/10, 51/11, 123/12, 93/13, 187/13, 42/14, 44/15, 129/15, 192/15, 39/16, 99/18, 89/22, 171/22 и 03/25), а воедно Ве молиме и за одредување и дефинирање на опсегот на оцената на влијанието врз животната средина.

Овој Проект претставува изградба на дел од Коридор 8, делница Требеништа-Струга-Ќафасан кој се наоѓа во југозападниот дел на С. Македонија во Општина Струга и Општина Дебрца. Почетокот на трасата е северозападно од градот Требеништа, во близина на делницата Кичево-Охрид од автопатот А2 кој е во изградба, додека крајот на трасата е помеѓу селата Франгово и Калишта, северно од постојниот локален пат што ги поврзува овие села и патиштата А2 и Р1208.

2.2. Опис на проектот

2.2.1. Основни податоци

Јавното Претпријатие за Државни Патишта континуирано вложува во модернизација на патната инфраструктура во Република Северна Македонија, при што особено внимание се посветува на делниците од стратешко и меѓународно значење. Една од ваквите делници е новопланираниот автопат, делница Требеништа-Струга-Ќафасан. Овој сегмент, претставува составен дел од државниот пат А2, кој се протега од граничниот премин Деве Баир до граничниот премин Ќафасан, и е дел од Паневропскиот коридор VIII.

Коридорот VIII претставува важна транспортна артерија со правец исток-запад, што ги поврзува Јадранското со Црното Море преку Албанија, Северна Македонија и Бугарија. Делницата Требеништа-Струга, како дел од оваа значајна траса, игра клучна улога во подобрување на поврзаноста меѓу Источна и Западна Македонија, како и во зајакнување на регионалната и меѓународната соработка. Со современи сообраќајни и технички карактеристики, новиот автопат ќе овозможи побрз, побезбеден и поефикасен транспорт, одговарајќи на потребите за зголемен капацитет и подобрена сообраќајна функционалност.

Делницата Требеништа-Струга-Ќафасан е поделена на 3 подсекции од кои првата, 3А се протега од км 0+000 до км 8+000, додека втората подсекција 3Б1 продолжува од км 8+000 до км 13+500. Вкупната должина на овие две подделници изнесува 13.5 km. Почетната точка на трасата е лоцирана северозападно од населбата Требеништа, во близина на трасата Кичево – Охрид (дел од постојниот автопат А2 кој е во изградба), додека крајната точка е позиционирана меѓу селата Франгово и Калишта, северно од локалниот пат кој ги поврзува овие населени места со А2 и патот Р1208. Третата подсекција, 3Б2 се протега од селото Франгово до граничниот премин Ќафасан кој може да се измени и да се спои со Албанија преку тунел.

2.2.2. Технички опис

Постоечката состојба на теренот на делницата од автопатот која е предмет на овој проект, претежно претставува рамен терен, со исклучок на последните 500 метри каде трасата навлегува во планински терен. Од километража км 0+000 до км 11+600, новата траса на автопатот е поставена северно од постоечкиот пат А2, го преминува на км 11+600 и продолжува да се движи паралелно со него до крајот на делницата. Постоечкиот магистрален пат (А2), кој ќе биде заменет со оваа делница од автопатот, е поставен поблиску до Охридското Езеро (до км 11+600 од новиот автопат), служи како обиколница на Струга и минува покрај населените места Радолишта и Франгово.

Трасата на делницата е поставена северно од охридскиот аеродром и се движи помеѓу селата Мислешево и Мороишта, ја преминува реката Црн Дрим и регионалниот пат Р1201 околу 500 метри северно од постоечката раскрсница А2/Р1201 на км 7+200. Идната клучка Струга е планирана на км 6+600 со приклучок кон постоечкиот пат А2. По преминувањето на реката Црн Дрим, трасата се свртува кон југоисток и се движи паралелно со каналот Шум во должина од околу 2 километри (од км 8+000 до км 10+000), потоа свртува на југ и го

преминува постоечкиот пат А2 на км 11+600. Од таму, новата траса продолжува да се движи јужно паралелно со постоечкиот пат А2 до крајот на подделницата 3Б1 на км 13+500. Развојот на подделницата 3Б2 до државната граница беше предвиден да се изработи дополнително, по донесување одлука за типот на поврзување (патен коридор до постоечкиот граничен премин Ќафасан или тунелски коридор со нов граничен премин).

Во текот на проектирањето беше идентификуван судир со планираниот железнички коридор кај идната железничка станица Струга, поради што беа разработени две варијанти на траса:

- **Варијанта 1:** трасата е благо поместена за да се избегне преклопување со железничката линија, а клучката Струга се преместува источно од реката Црн Дрим.
- **Варијанта 2:** траса со подолги правци која бара значително преместување на железничкиот коридор северно од постојната позиција, кој потоа ќе се движи паралелно со автопатот.

Дополнително се анализирани опции за поврзување со Ќафасан (секција 3Б2), преку:

- тунелска варијанта со нов граничен премин (клучка Франгово на км 11+000), или
- класична патна варијанта со поврзување кон постоечкиот премин Ќафасан (клучка Франгово на км 12+700).

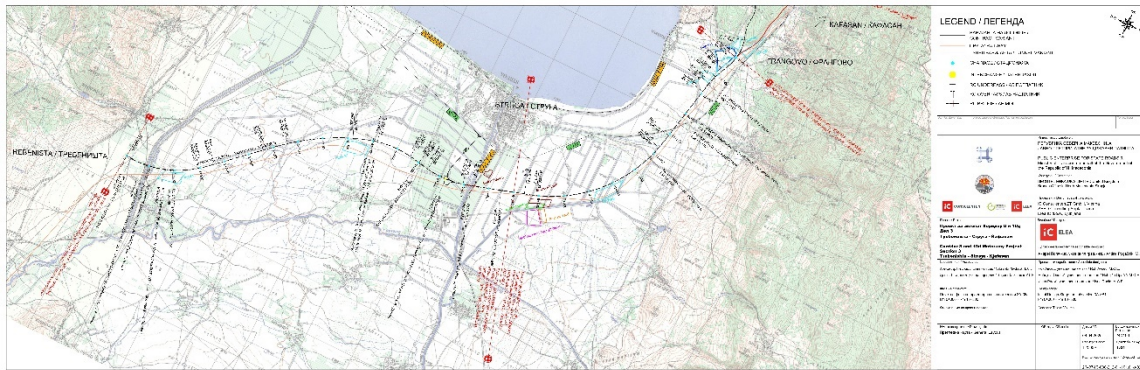
Теренот низ кој поминува трасата се карактеризира со присуство на обемни земјоделски површини и наводнителен систем, што наложува изградба на голем број мостови, пропуси, надвозници и подвозници за непречено движење на локалното население и пристап до имоти. Предвидени се вкупно 3 мостови (на км 0+478, км 7+179 и км 11+991), 11 подвозници и надвозници, како и 15 главни пропуси (плочести и цевчести), распоредени по целата траса, за кои се изработени хидротехнички анализи.

Хоризонталната траса е составена од правци и кривини со радиуси меѓу $R_{min} = 1800 \text{ m}$ и $R_{max} = 4500 \text{ m}$, со транзициони елементи за обезбедување на континуитет и возна динамика. Вертикалната траса е поставена на насипи, со минимален пад од 0.30% и максимален од 2.12%, во согласност со барањата за дренажа и безбедност. Сите кривини се обликувани со вертикални заоблувања, а нагибот на коловозот се решава со трансверзална падина околу внатрешниот раб. Преку целата траса се внимаваше да се избегнат конфликти со постојните објекти, патишта и канали.

Попречниот профил на автопатот е дизајниран за брзина од 120 km/h, со четири сообраќајни ленти (4 x 3.75 m), две за принудено запирање (2 x 2.5 m), рабни ленти (2 x 0.5 m), канали за одводнување (тип 1 и 2), банкини и заштитни зони. Вкупната ширина на патниот профил е во согласност со Техничките прописи и стандардите. Патната конструкција е дизајнирана за тешки сообраќајни оптоварувања и се состои од носечки слој SMA (5 cm), два битуменозни слоја BNS 22sA (по 7 cm), дробен камен (35 cm) и тампонски слој (30 cm). Посебни конструкции се предвидени за мостови и локални отстапувања, со хидроизолација и адаптирани слоеви.

Системот за одводнување вклучува канали, цевководи, шахти, сепаратори за нафтени деривати и ретенциски базени со биолошки и механички филтри, посебно важни за деловите со висок подземен водостој. Дренажата е решена така што се спречува директна инфилтрација на површинската вода во подземните води. Проектираните решенија ги почитуваат стандардите EN 858 и националното законодавство од областа на водостопанство.

По должината на трасата ќе се определат и зони за експлоатација (карпиери) и депонии, чии точни граници ќе се утврдат со геодетски и геотехнички истражувања. Конечниот изглед на овие зони ќе биде дизајниран согласно со барањата за заштита на животната средина и уредување на пејзажот.



Слика 1. Траса на делница Требеништа-Струга-Кафасан

Во поддршка на функционалноста и безбедноста на трасата, се предвидени следниве инженерски структури:

ГЛАВНИ ИНЖЕНЕРСКИ ОБЈЕКТИ ДОЛЖ ТРАСАТА:

Мостови (3):

- км 0+478 – мост над река Сатеска
- км 7+179 – мост над река Црн Дрим
- км 11+991 – мал мост

Надвозници (3):

- км 5+003 – земјоделски пат
- км 10+882 – станбена врска
- км 11+770 – приклучок

Подвозници (8):

- км 0+105 – локален пат
- км 0+408 – локален пат
- км 0+783 – земјоделски пат
- км 0+965 – земјоделски пат
- км 6+064 – земјоделски пат
- км 6+623 – земјоделски пат

- км 7+750 – агро пат
- км 12+740 – постоен локален пат

Плочести пропусти (15):

- км 3+285
- км 4+721
- км 4+970
- км 5+064
- км 5+101
- км 5+134
- км 8+030
- км 8+250
- км 8+591
- км 8+890
- км 9+450
- км 9+820
- км 10+454
- км 10+890
- км 12+542

Цевчести пропусти (6):

- км 11+144
- км 11+636
- км 11+792
- км 12+267
- км 12+775
- км 13+026

ГЕОМЕТРИЈА НА ТРАСАТА

Хоризонтално и вертикално порамнување:

- Вкупна должина: 13.5 km
- Мин. радиус на хор. крива: 1800 m
- Макс. радиус на хор. крива: 4500 m
- Мин. пад: 0.30%
- Макс. пад: 2.12%
- Трасата е главно поставена на насипи со благ континуиран пад
- Конвексни и конкавни вертикални кривини на сите точки на прекин

ПОПРЕЧЕН ПРЕСЕК НА АВТОПАТОТ

Проектиран за брзина од 120 km/h со следните елементи:

- Сообраќајни ленти: $4 \times 3.75 \text{ m} = 15.00 \text{ m}$
- Ленти за принудено запирање: $2 \times 2.50 \text{ m} = 5.00 \text{ m}$
- Рабни ленти: $2 \times 0.50 \text{ m} = 1.00 \text{ m}$

- Браници: $2 \times 0.25 \text{ m} = 0.50 \text{ m}$
- Канали тип 1: $2 \times 0.90 \text{ m} = 1.80 \text{ m}$
- Канали тип 2: $2 \times 1.30 \text{ m} = 2.60 \text{ m}$
- Банкини: $2 \times 1.50 \text{ m} = 3.00 \text{ m}$
- Платформи: $2 \times 1.50 \text{ m} = 3.00 \text{ m}$
- Висина на слободен профил: 5.00 m
- Нагиб на попречен пресек: 2.5% – 7.0%
- Надолжен нагиб: 0.30% – 4.00%
- Нагиб на подлогата за дренажа: мин. 2.5%

СТРУКТУРА НА КОЛОВОЗ

Главна траса и клучки:

- SMA (горен слој) – 5.0 cm
- BNS 22sA (битуменски базен слој) – $2 \times 7.0 \text{ cm}$
- Подлога од дробен камен – 35.0 cm
- Тампонски слој – мин. 30.0 cm

На мостови:

- SMA – $2 \times 5.0 \text{ cm}$
- Хидроизолација – 1.0 cm

На надвозници:

- AB 11 – $2 \times 4.0 \text{ cm}$
- Хидроизолација – 1.0 cm

На локални и регионални отстапувања:

- AB 11 – 5.0 cm
- BNS 22sA – 7.0 cm
- Дробен камен – 35.0 cm
- Тампон – мин. 15.0 cm

МЕХАНИЗАЦИЈА ЗА ГРАДЕЖНИ РАБОТИ

Механизацијата ќе вклучува:

- Багери со кашики и хидраулични чекани
- Виљушкар и товарни машини
- Кипери и влечни возила
- Автокрани и кран-камиони
- Компресори со пневматски чекани
- Опрема за заварување
- Помошна механизација и рачни алатки

2.2.3. Анализа на алтернативи

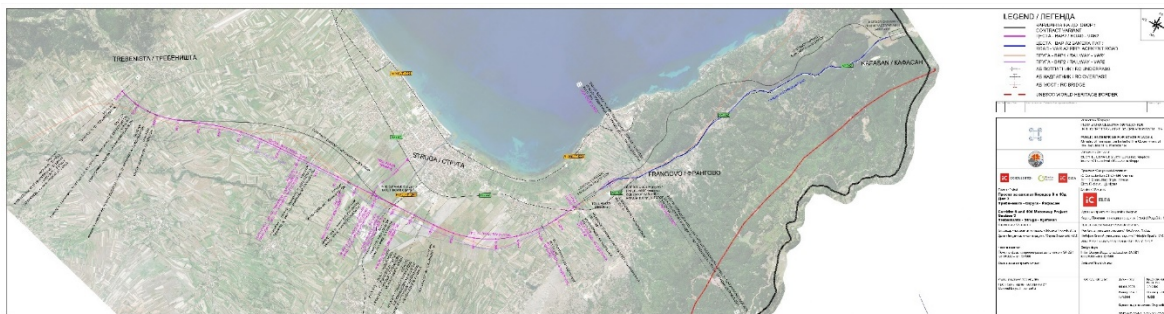
Во фазата на иницијален дизајн за делницата Требеништа – Струга – Франгово (секции 3А и 3Б1), идентификувана е конфликтна точка помеѓу трасата на планираниот автопат и предвидениот железнички коридор за идната железничка станица во Струга. Овој судир бара развој и евалуација на алтернативни решенија за усогласување на двата инфраструктурни коридори. Разработени се две технички алтернативи – Варијанта 1 и Варијанта 2, како и т.н. „нулта алтернатива“, односно сценариото во кое автопатот не би се градел. Подолу следи нивна анализа според технички, просторни, економски и средински аспекти.

Варијанта 1

Варијанта 1 предвидува минимални измени на трасата на автопатот со цел да се избегне конфликтот со трасата на планираната железничка пруга во северниот дел на градот Струга. Трасата на автопатот се пренасочува благо во тој дел, а приклучокот Струга (клучка) се преместува источно од реката Црн Дрим. Бројот на хоризонтални кривини пред приклучокот е редуциран од три на две, со што се подобрува флуидноста и видливоста.

Варијанта 2

Оваа варијанта предвидува ретко користено, но потенцијално попрактично решение – трасата на автопатот се изведува со долги правци и помалку кривини, додека железничкиот коридор се преместува на север, така што паралелно се движи со трасата на автопатот од Требеништа до Струга. Промената на железничкиот коридор е значајна и опфаќа повеќе километри.



Слика 2. Варијанта 1 и Варијанта 2 од трасата за делницата Требеништа-Струга-Ќафасан и трасата на планираната железничка пруга

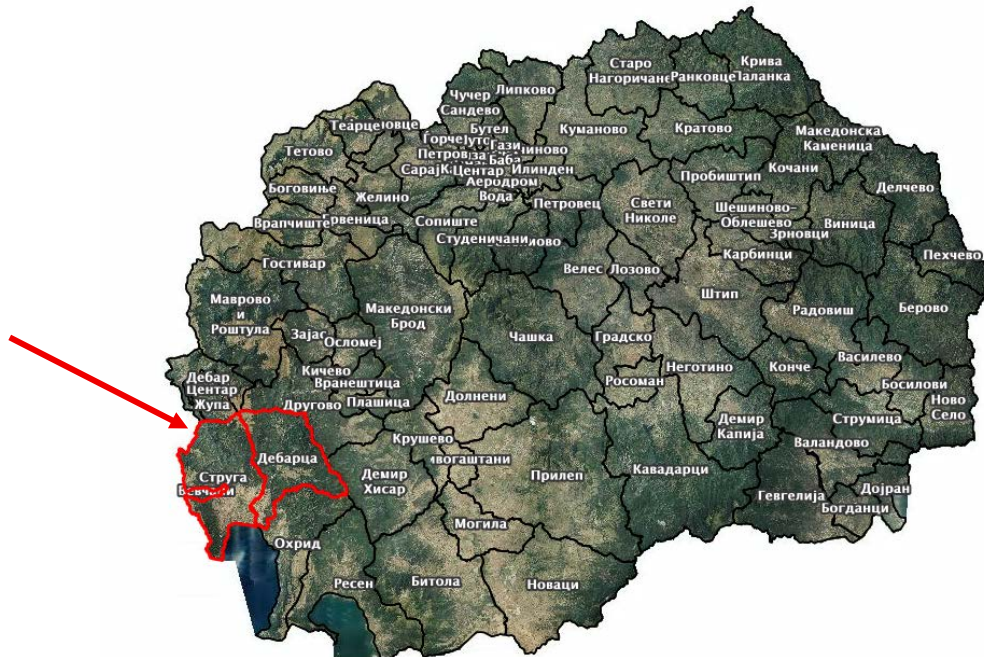
Нулта алтернатива – Неизградба на автопатот

Нулта алтернатива подразбира сценарио каде што новиот автопат не би се градел. Сообраќајот би продолжил да се одвива преку постојниот пат А2, кој се користи како обиколница околу градот Струга и се движи блиску до Охридското Езеро.

Во рамките на процесот за подготовка на техничка проектна документација, сеуште не е усвоена е Варијанта.

3. Локација на проектот

Проектот за изградба на автопатот ќе се реализира на територијата на Општина Дебрца и Општина Струга, кои се наоѓаат во југозападниот дел на Република Северна Македонија (Слика 1). Почетната точка на трасата е во близина на селото Требеништа, кое административно припаѓа на Општина Дебрца, додека завршната точка е во близина на граничниот премин Кафасан, на границата со Република Албанија. Во текот на својот правец, трасата ќе поминува во непосредна близина на селата Волино, Мислешево, ќе го заобиколи градот Струга од северна страна и ќе продолжи кон запад, завршувајќи кај Кафасан.



Слика 3. Општини Дебрца и Струга

Проектот се однесува на изградба на дел од државниот пат A2, кој претставува составен дел на Коридорот VIII, транснационален патен коридор што ја поврзува Црното Море со Јадранското Море. Државниот пат A2 започнува од граничниот премин Деве Баир (на границата со Бугарија), продолжува преку Куманово, Скопје, Гостивар, Кичево, и потоа преку Требеништа и Струга, завршува кај граничниот премин Кафасан со Албанија.



Слика 4. Локација на трасата Требеништа-Струга-Кафасан

Делницата што е предмет на овој проект е од исклучително значење за регионалниот и меѓународниот транспорт, бидејќи не само што поврзува две соседни земји (С.Македонија и Албанија), туку и овозможува побрза и побезбедна комуникација помеѓу населените места во околината. Изградбата на оваа делница ќе овозможи олеснување на сообраќајниот метеж во градот Струга, подобрување на пристапот до граничниот премин и директна врска со останатите сегменти на А2 автопатот, кој е во тек на модернизација.

Од геоморфолошки аспект, трасата на автопатот Требеништа – Струга се наоѓа во рамките на Охридско – Струшката котлина, која се протега на надморска височина од околу 750 m. Котлината е природно обработена со неколку планински масиви: на исток се наоѓаат планините Илинска, Плакенска, Петринска и Галичица, на запад Јабланица и Мокра, на север Стогово, а на југ ридестиот предел Гора. Дел од трасата се наоѓа во подрачје кое е под заштита на УНЕСКО – Охридскиот Регион, кој се карактеризира со високи природни и културни вредности.

Во непосредна близина на трасата се наоѓаат повеќе реки, водотеци и наводнителни канали, како и река Црн Дрим, што претставува важен хидролошки елемент кој ќе биде земен предвид при планирање на инженерските структури и дренажните системи. Исто така, се предвидува зачувување на биодиверзитетот и ограничување на влијанијата врз животната средина со примена на соодветни заштитни мерки и решенија.

3.1. Карактеристики на животната средина

3.1.1. Географска положба

Општина Дебрца

Општина Дебрца се наоѓа во југозападниот дел на Република Северна Македонија и географски припаѓа на Охридско-Преспанскиот базен. Таа се вбројува меѓу ридско-планинските општини, со изразито разновидна конфигурација на теренот.

Највисоката точка на територијата на општината се наоѓа на врвот Бабин Срт (2.242 м.н.в.) на планината Стогово, додека најниската точка е во близина на селото Оровник, на 697 м.н.в. Просечната надморска височина на населените места во рамките на општината се движи меѓу 720 и 770 метри.

Со површина од 424 km², општина Дебрца опфаќа 30 населени места и има приближно 3.719 жители. Административното седиште се наоѓа во селото Белчишта.

Според природно-географските карактеристики, општината може да се подели на три подрачја: долна, средна и горна Дебрца. Долниот дел, каде се наоѓа и селото Требеништа – почетната точка на трасата на автопатот, е претежно рамничарски, со благ наклон и погоден за изградба на инфраструктура.

Општина Струга

Општина Струга се наоѓа на крајниот југозападен дел од државата, во рамките на Охридско-Струшката котлина, која претставува значаен геоморфолошки, хидролошки и еколошки систем. Котлината е ограничена на запад со планините Јабланица, Беличка Планина и Мокра, на исток со Галичица, Петрина, Плакенска и Илиенска Планина, на север со Стогово и Караорман и на југ со ридестиот предел Гора.

Градот Струга се наоѓа на 698 м.н.в., во подножјето на планината Јабланица, и е сместен на излезот на реката Црн Дрим од Охридското Езеро. Природните ресурси и позицијата долж Црн Дрим имаат историско значење за настанокот на населбата.

Општина Струга зафаќа површина од 5.073 хектари, со брегова линија што опфаќа една третина од вкупната должина на Охридското Езеро. Територијата вклучува градот Струга и околу 50 населени места.

3.1.2. Геолошки карактеристики

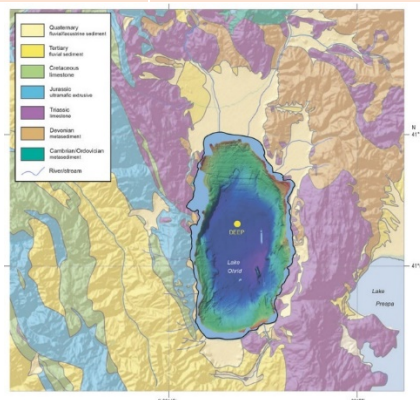
Во геолошка смисла, трасата на автопатот поминува низ подрачје со квартерни седименти, главно формирани од езерски (лакустрински), алувијални и пролувијални наноси. Овие седименти се резултат на акумулација во стоечки и повремени водни тела, карактеристични за Охридско-Струшката котлина, која е формирана во тектонски гребен.

Во централниот дел на трасата, особено во рамничарските делови на котлината, езерско-барските (лакустрински) седименти се најзастапени и се очекува нивната дебелина да надминува 50 метри, додека на рабовите на котлината (кон падините) се намалува. Тие се изградени од фини зрнести материјали, како сили, глини, песочни глини и тресет, што укажува на висока компресибилност и слаби геотехнички својства.

Овие слоеви се интерслоевани со алувијални седименти, кои се присутни претежно долж реките Сатеска и Црн Дрим и се состојат од песоци и чакали, со варијабилно присуство на фини материјали. Имаат подобри дренажни и носечки својства. На рабовите на котлината, особено во близина на Требеништа, пролувијални наслаги може да бидат присутни – мешавина од фини и груби материјали (песоци, чакали и глини).

Табела 1. Очекувани видови на геолошки подлоги

Геолошка единица	Геолошка старост	Очекувани почви
Лакустрински седименти	Квартер	Фини материјали: сили, глини, песочно-глинести наслаги, тресет
Алувијални седименти	Квартер	Крупнозрнести материјали: песок, чакал со фини примеси
Пролувијални седименти	Квартер	Мешани: глини, песоци, чакали (груби и фини наслаги)



Слика 5. Геолошка карта на околината на Охридско Езеро

3.1.3. Хидрогеолошки карактеристики

Хидрогеолошките услови на трасата се дефинирани преку високо ниво на подземна вода и разновидност на порозноста на карпестите маси. Најзастапени хидрогеолошки структури се:

- Хидрогеолошки колектори со интергрануларна (меѓузрнеста) порозност – главно претставени со песочни и чакалести седименти. Овие слоеви се добро водопропусни и овозможуваат формирање на фреатски (слободни) водоносни слоеви, со коефициенти на филтрација во опсег од 10^{-4} до 10^{-7} m/s.
- Релативни изолатори – слоеви на песокливо-глиновити и муљевито-песокливи седименти, кои имаат ограничен капацитет за водопренос, но можат да дозволат протекување при повисок хидрауличен градиент.
- Апсолутни изолатори – претставени со глини и прадини, со субкапиларна порозност, кои дејствуваат како бариера за вертикално движење на водата.

Најзначајна е изданската зона Требеништа–Струга, каде подземната вода е присутна на длабочина од 1 до 4 m под површината, со потенцијално неповолно влијание врз градежните активности. Особено внимание бараат зоните со високо деформабилни седименти и високо ниво на подземна вода, кои може да предизвикаат зголемени ризици за подвижност на теренот и проблеми при дренажа.

3.1.4. Хидрографски - Хидролошки карактеристики

Хидролошкиот режим на регионот е дефиниран преку присуството на површински и подземни води, развиена речна мрежа, блискоста до Охридското Езеро, и сезонските врнежи кои имаат значајно влијание врз динамиката на водните текови. Подрачјето припаѓа на Јадранскиот слив, и е дел од локалниот хидролошки систем на Црн Дрим, кој е главна хидрографска оска во овој дел на државата.

Површински води

Трасата на автопатот пресекува и се приближува до неколку важни постојани и повремени водотеци, меѓу кои најзначајни се:

Река Црн Дрим

Реката Црн Дрим истекува од Охридското Езеро и тече низ градот Струга, па понатаму кон граничниот премин Кафасан. Таа е категоризирана во втора категорија на квалитет на вода, погодна за рекреација, капење, и со третман – за водоснабдување. Водите покажуваат повремени осцилации во квалитетот, особено во летно-есенскиот период, каде што во градскиот дел на Струга се регистрираат повремени загадувања со органски и микробиолошки материи, поради влијание од урбани отпадни води.

Црн Дрим има хидроенергетско значење, бидејќи понатаму низводно ја напојува ХЕ Глобочица (42 MW) и ХЕ Шпиље (70 MW), што е дополнителен показател за хидролошкиот капацитет и важност.

Река Сатеска

Реката Сатеска е најзначајна десна притока на Црн Дрим, со сливна површина од 420 km². Извира на надморска височина од 1.640 м и има повеќе притоки: Песочанска, Слатинска, Голема, Ботунска, Грашишка и Качунска река. Водите на Сатеска се со добар квалитет во изворниот дел (I класа), но во долниот тек, поради ерозивна активност и влијание на човечка активност, преминуваат во II класа.

Овие водотеци покажуваат изразена сезоналност, со високи водостоји во пролет и есен, кога врнежите и снегот од повисоките делови предизвикуваат нагло зголемување на протокот и ерозивноста. Во летните месеци, некои притоки се суводолици – повремени водотеци со периодично активирање.

Охридско Езеро

Охридското Езеро, кое се наоѓа во близина на трасата, има значајна хидролошка и еколошка улога. Тоа е тектонско езеро, со површина од 358 km², просечна длабочина од 151 m, а максимална од 286 m, и се смета за едно од најпровидните и најстарите езера во Европа. Се полни претежно со површински и подводни извори – особено кај Св. Наум, Студенчишта, и Поградец.

Езерото служи како регулатор на подземните води и храни локални издани, што значи дека постои директна поврзаност меѓу подземните и езерските води, особено во рамничарските подрачја кај Струга и Белчишта.



Слика 6. Охридско езеро и река Црн Дрим

Подземни води

Според истражните податоци, нивото на подземната вода е многу блиску до површината, со типична длабочина од 1 до 3 метри, особено во делот помеѓу Требеништа и Струга. Присутните седименти (лакустрински и алувијални) се високо заситени, што претставува ризик за стабилноста на трасата, поради:

- висок потенцијал за слегнување;
- намалена носивост на подлогата;
- ризик од поплавување на ископи и конструктивни зони.

Овие подземни води припаѓаат на фреатскиот тип на издани, со слободно ниво и повремена флукуација во зависност од сезоната и врнежите.

3.1.5. Сеизмолошки карактеристики

Проектната локација се наоѓа во југозападниот дел на Република Северна Македонија, и од аспект на тектонската градба припаѓа на Западно-македонската геотектонска единица. Оваа единица, според класификацијата на М. Арсовски (1997), претставува структурно комплексна зона која е подложна на активни тектонски движења и значајни сеизмотектонски влијанија.

Според макросеизмичката документација и историските податоци, Охридско-Струшкиот регион се класифицира како едно од најактивните сеизмички подрачја во државата. Во ова подрачје се регистрирани повеќе земјотреси со значителен интензитет, вклучувајќи го и земјотресот од декември 1964 година, со интензитет од VII степени според MCS скалата, почувствуван во Пештани, Струга и околината.

Регистрирани се и други земјотреси со интензитет од VII до IX степени по MCS, а жариштата (хипоцентрите) се често во корелација со раседни структури што се протегаат долж и околу Струшката котлина. Зоната на самото Охридско Езеро исто така покажува локално сеизмичко жариште, со длабочина на фокусот од 10 до 30 км, што укажува на постоење на активна тектонска зона.

Некои од вертикалните раседи во подрачјето се сметаат за тековно активни, што го потврдува ризикот од идни сеизмички настани со среден до висок интензитет. Овие факти имаат директно значење за инженерското проектирање и конструктивните мерки, особено кај објекти како мостови, потпорни конструкции и надпатници, кои мора да бидат дизајнирани во согласност со важечките сеизмички норми (еврокод EC8 и национални стандарди).

3.1.6. Климатски карактеристики

Климатските услови на подрачјето низ кое ќе се изведува трасата на автопатот Требеништа – Струга – Кафасан се под влијание на локалната географска конфигурација, близината на Охридското Езеро, и околното планинско опкружување. Регионот се карактеризира со модифицирана континентална клима со локални суптропски елементи, особено изразени во котлинските делови околу градот Струга.

3.1.6.1. Температура

Во Општина Струга, климата е под влијание на езерската маса и воздушните струења кои продираат преку долините на реките Црн Дрим и Сатеска. Во летниот период, температурите во јули и август достигнуваат максимум од 28°C до 33°C, додека просечната годишна температура изнесува околу 11°C. Во зимскиот период, месечните температури главно се над нулата во долините, додека во планинските подрачја (над 1600 м.н.в.) температурите паѓаат под 0°C од декември до март.

Во Дебрца, летата се умерено топли со максимуми до 34°C, а зимите се релативно студени, со апсолутен минимум до -17°C, што укажува на изразена континентална компонента.

3.1.6.2. Врнежи

Годишната количина на врнежи во Струшката котлина изнесува 600–700 mm, додека на планинските масиви (Јабланица, Галичица) може да достигне и до 2000–2500 mm. Во Дебрца, врнежите се нешто повисоки и изнесуваат 700–820 mm/m², со максимум во ноември и зимските месеци, а најсув период е летото. Снегот се задржува кратко, претежно во повисоките делови, и ретко се јавува во пролет или лето во форма на град. За заштита од град постои противградобна станица на територијата на Дебрца.

3.1.6.3. Ветер

Географската поставеност на Струга – со отворена котлина, околни планини и блискост до езерото – овозможува присуство на ветрови од сите правци. Најчести се:

- Северниот ветер – дува по долината на реката Црн Дрим, носи свежина, особено во зима; средна брзина: 2.6 m/s, присутност: 293‰
- Јужниот и југозападниот ветер – најчести во пролет и есен; брзина: 3.4 m/s, присутност: 165–193‰
- Локални ветрови – генерирани од разликите во температура меѓу езерската вода и копното, меѓу кои е карактеристичен и ветерот Стрмец, кој ноќе дува од планините и предизвикува бранување на езерото.

Овие ветрови имаат значајно влијание врз микроклимата, туристичката атрактивност, како и врз дизајнот и безбедноста на инфраструктурата, особено на мостовите и високите објекти. Појавата на магла во Скопската котлина е карактеристична за зимскиот период, од октомври до мај. Во просек за периодот од 2013 до 2010 со магла на мерното место Скопје–Зајчев Рид регистрирани се 15,5 дена.

Врз основ на основните климатски елементи (температура на воздухот и врнежи) како и нејзините карактеристики, климата на овој локалитет може да се дефинира како умерена со изменето-медитерански влијанија во плувиометрискиот режим.

3.1.6.4. Инсолација

Струга се одликува со висока инсолација – со просечно 2208 часови годишно, што ја позиционира како еден од најсончевите градови во државата. Во летните месеци (јули и август), сончевото зрачење достигнува 10–12 часа дневно, што има позитивно влијание врз локалната клима, земјоделството и туризмот. Облачноста е најголема во декември (7,2 часа), а најниска во август (1,4 часа дневно)

3.1.7. Намена на површини и користење на земјиштето

Основната активност и доминантна намена на земјиштето по трасата на планираниот автопат Требеништа – Струга – Франгово е земјоделството. Најзастапена е полјоделската активност, односно обработка на житни култури и индустриски растенија, а по неа следуваат лозарството и овоштарството. Овие форми на земјоделска експлоатација се практикуваат интензивно и континуирано со векови, што оставило длабок белег врз структурата на просторот и пределите во целина.

Природниот карактер на подрачјето е значително трансформиран во насока на агрикултурно уредување, со висока фрагментација на парцели, мрежа на агро-патишта и развиен систем за наводнување. Истовремено, присуството на доминантни вегетациски типови – како што се тревни заедници, поединечни грмушки и плодни дрвја – придонесува за разновидноста и визуелната комплексност на пределот долж коридорот.

Оваа интензивна и долгорочна човечка активност, во комбинација со природните услови (рамен терен, плодна почва, умерена клима), создала мозаичен пејзаж со нагласен аграрен карактер, што треба да се земе предвид при понатамошно планирање на пристапот до земјоделските површини, одводнување, заштита на почвата и биолошката разновидност.

Во последните години забележана е појава на напуштање на земјоделските површини и нивно необработување.

3.1.8. Демографски карактеристики

Според официјалните податоци од Државниот завод за статистика од пописот во 2021 година од вкупното население во Република Македонија (2.022.547).

Во општината Дебрца живеат 3.719 жители. Според националната структура има околу 89.54% Македонци, 1.59% Албанци и останатите се со помал процент.

Во општината Струга живеат 15.009 жители. Според националната структура има околу 43.42.54% Македонци, 32.66% Албанци, 5.39% Турци, 2.87% Власи, 0.93% Роми и останатите се со помал процент.

3.1.9. Културно наследство

Подрачјето на делницата Требеништа – Струга се наоѓа во рамките на Охридско-Струшкиот регион – подрачје со висока концентрација на културни и историски вредности. Дел од овој регион е впишан во Листата на светско наследство на УНЕСКО уште од 1980 година, а во 2009 година е прецизно определен како област со природно и културно наследство од исклучително значење, заштитен и со национално законодавство.

Во радиус од 5 km од трасата на идниот автопат се наоѓаат голем број археолошки локалитети, цркви, манастири, и културни споменици од различни историски периоди, од праисторија до доцен среден век. На територијата на Охридско-Струшкиот регион се евидентирани:

- 1120 недвижни културни добра (од кои 507 се археолошки локалитети),
- 173 цркви и манастири,
- 281 објект на традиционална архитектура,
- 86 историски споменици,
- 31 објект на исламска архитектура,
- 2 споменични целини (Охрид и неговиот стар дел, и подрачјето на езерото).

Најзначајни археолошки локалитети во близина на трасата:

- Требеништа: Требенишко Кале, Алистрати, Бароец, Даре-Кај Чешмата, Забрдо, Св. Мартинија, Црква и Црквиште.
- Волино: Св. Климент, Св. Никола, Стари Гробишта.
- Горенци: Горенци, Пуст Манастир, Тигари, Требеништа-Сува Чешма, Три Чељусти, Вртуља.
- Моришта: На Гробишта, Св. Спас.
- Мислешево: Пречиста, Св. Климент, Долна Црква, Сред село, Црква.
- Враништа: Горна Црква, Долно Ливаѓе, Коритниче, Кралој Загони, Ливатче, Св. Атанасија, Св. Богородица, Црквени Ливади, Шумски Ливади.
- Струга: Населба и некропола од хеленистичко, римско и средновековно време, Устие на Дрим, Храм Св. Ѓорѓи (икона од 1267 г.).
- Радожда: Пештерна црква Св. Архангел Михаил (XIII–XIV век).
- Калишта: Манастирски комплекс Пресвета Богородица (XIV–XVII век).

Дополнително, постојат подводни археолошки локалитети и остатоци од наколни живеалишта од неолитот, енеолитот, бронзеното и железното време (Устие на Дрим, Врбник, Црквени Ливади), како и калдрмисани патишта од антиката потопени во водите на Охридското Езеро, кои можат да бидат поврзани со античката Виа Егнатија.

Категоризација на доброта:

- Исклучително значење (прва категорија): Стариот град Охрид, природно и културно-историско подрачје на Охридскиот регион (УНЕСКО).
- Големо значење (втора категорија): Црквите Св. Богородица Болничка, Св. Никола Болнички, Св. Јован, Мал Св. Климент.
- Значајно културно наследство (трета категорија): Многу од останатите археолошки и сакрални локалитети долж трасата.

Изведбата на автопатот ќе се врши со особено внимание кон зачувување и минимизирање на влијанијата врз културното наследство. Секоја градежна активност во близина на заштитени или потенцијално значајни локалитети ќе биде предмет на претходна археолошка евалуација и надзор, во координација со надлежните институции (НУ Завод и музеј Охрид, НУ Музеј Струга, Управата за заштита на културното наследство) како и со Центарот за светско наследство.

3.1.10. Карактеристики на заштитени подрачја

Во рамките на поширокиот простор опфатен со трасата на автопатот А2, делница Требеништа – Струга- Ќафасан, иако директно не се зафаќаат формално прогласени заштитени подрачја, сепак Охридскиот регион се смета за територија со висока еколошка, пејзажна и конзервациска вредност.

Исклучителната универзална вредност на Охридскиот регион е резултат на милениумската интеракција помеѓу неговите природни особености и човековите дејности. Охридскиот Регион (пред се Охридското езеро и НП Галичица) е препознаен како едно од најважните подрачја или т.н. „жариште“ на биолошката разновидност во земјата и пошироко. Тоа е потврдено и со бројните меѓународни номинации, како на пример: „Емералд подрачје“, „Рамсарско подрачје“, „Значајно растително подрачје“, „Значајно подрачје за птици“, „Примарно подрачје за пеперутки“, а потенцијално и „НАТУРА 2000 подрачје“. Спојот меѓу извонредните природни феномени (извонредно богатство на биодиверзитет, висок индекс на ендемизам со над 200 евидентирани ендемски видови, присуство на мноштво ретки, архаични и реликтни видови на флора и фауна и т.н.) со богатото материјално и нематеријално културно наследство напластувано со милениуми, и неговите бројни атрибути, го прави овој регион уникатен.

Покрај прогласувањето за светско наследство, поединечни подрачја во рамките на Охридскиот регион дополнително се и под национална и меѓународна заштита, а дел се и добра кои се во процес на (ре)прогласување:

- Охридскиот регион е дел од Прекуграничниот биосферен резерват Охрид - Преспа (Р. Албанија - Р.С. Македонија), прогласен од страна на УНЕСКО во 2014 год.;
- Во рамки на доброто се наоѓа и Рамсарскиот локалитет Охридско Езеро и Студенчишко блато (досие бр. 2449), прогласен во 2021 година, со територија од 25,205 ha;
- Во постапка на репрогласување се наоѓа Споменикот на природата Охридското Езеро (ИУЦН категорија III)
- Во постапка на прогласување се наоѓа и Паркот на природата Студенчишко блато (ИУЦН категорија IV).

На само 2,5 km јужно од трасата се наоѓа едно од најзначајните природни богатства во државата – Охридското Езеро, категоризирано како *споменик на природата* и впишано на Листата на светското природно и културно наследство на УНЕСКО.



Слика 7. Интернационално заштитени/предлог заштитени области (УНЕСКО подрачје)

Во 2014 година, регионот Охрид – Преспа е прогласен за прекуграничен биосферен резерват во рамките на програмата „Човек и биосфера“ (MAB – Man and Biosphere), што му доделува дополнителен статус на меѓународна заштита. Биосферниот резерват промовира рамнотежа помеѓу зачувување на биолошката разновидност, одржливо користење на природните ресурси и развој на локалните заедници.

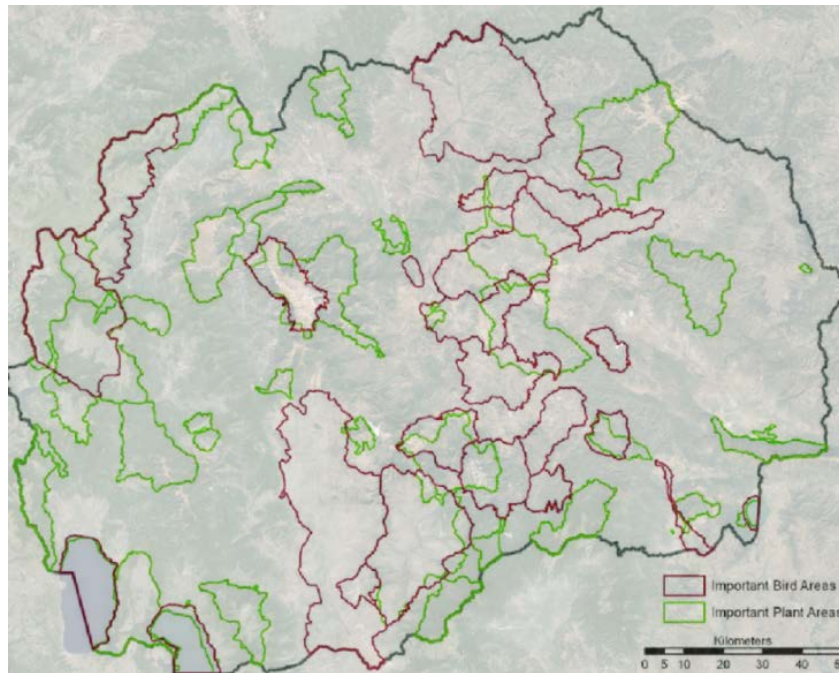
Во согласност со Законот за заштита на природата (Сл. весник на РМ бр. 67/2004), во државата се утврдени шест категории на заштитени подрачја согласно класификацијата на IUCN. Иако на самата траса на делницата нема активни заштитени подрачја, географската близина до Охридското Езеро налага примена на принципот на претпазливост при реализација на градежни активности и разгледување на алтернативни решенија.

Во однос на предложени заштитени подрачја, започна процес на изработка на Студијата за валоризација на природните вредности на планинскиот масив Јабланица – прв и клучен чекор во постапката за нејзино прогласување за заштитено подрачје, во согласност со Законот за заштита на природата. Планината Јабланица е природно богатство со исклучителна биолошка и геолошка вредност. Таа веќе е дел од Националната Емералд-мрежа на подрачја од особено значење за зачувување на природата и е идентификувана како потенцијално подрачје во идната Натура 2000 мрежа.

ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА СО МЕЃУНАРОДЕН РЕЖИМ НА ЗАШТИТА

Important Plant Areas (IPAs) и Important Bird Areas (IBAs)

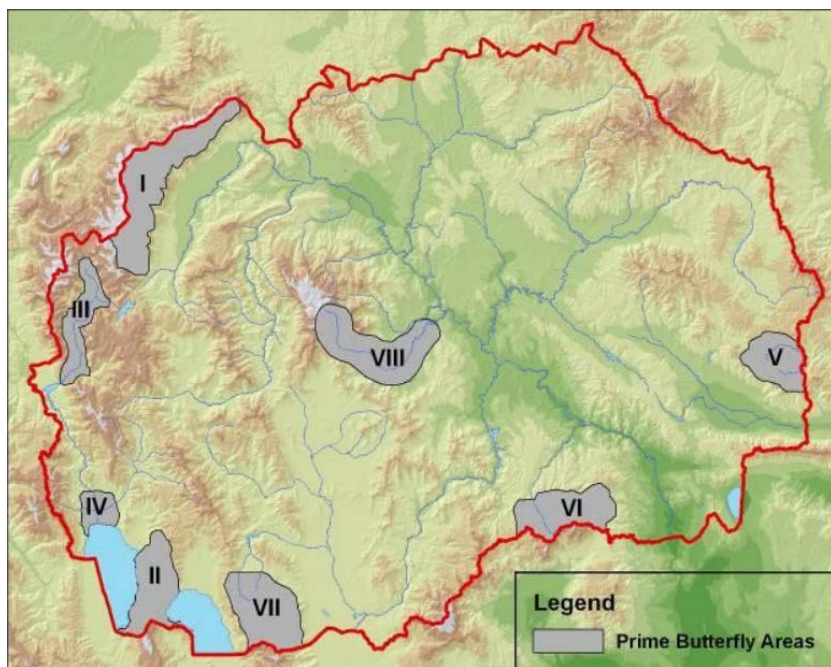
Според критериумите за Important Plant Areas (IPAs) и Important Bird Areas (IBAs), трасата не се поклопува со подрачјата за важни растителни подрачја како и за важни подрачја за птици. Во прилог на мапата се претставени Important Plant Areas (IPAs) и Important Bird Areas (IBAs). Доколку се одбере варијанта 2, во тој случај трасата ќе поминува низ Important Plant Area (IPA), но во вид на тунел.



Слика 8. Важни области за растенија (IPAs) и Важни области за птици (IBAs)

Prime Butterfly Areas (PBAs)

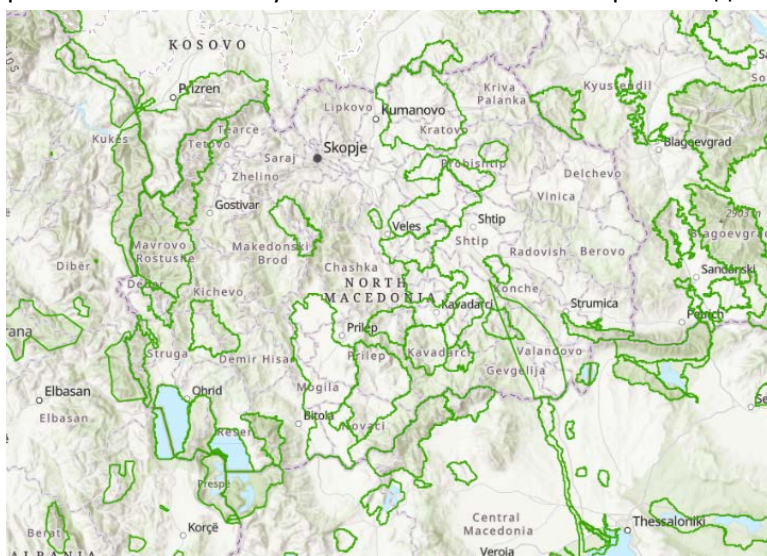
Во рамките на Струшкиот регион е евидентирана една РВА зона, што дополнително ја потенцира биолошката вредност на територијата. Иако овие подрачја немаат формален правен статус, нивната препознаена еколошка важност бара дополнителна внимателност при планирање на инфраструктурни зафати.



Слика 9. Примарни области на пеперутки (РВА)

Клучни области на биолошка разновидност (KBAs)

Коридорот на трасата не спаѓа во Клучни области на биолошка разновидност (KBAs).



Слика 10. Клучни области на биолошка разновидност (KBAs)

Натура 2000

Подрачјето не спаѓа во мрежата на Natura 2000 подрачја, но се наоѓа во близина на Охридското Езеро кое е предложено Natura 2000 подрачје.

3.1.11. Биодиверзитет

Биолошката разновидност на трасата Требеништа – Струга-Кафасан е резултат на комплексна интеракција меѓу природни фактори (клима, хидрографија, геоморфологија) и човекови влијанија. Просторот опфаќа мозаик од природни, полуприродни и антропогени живеалишта, што претставува основа за разновидна флора и фауна.

Природни и полуприродни живеалишта

Најзначајни природни живеалишта се:

- Реките Црн Дрим и Сатеска, повремени водотеци и канали,
- Влажни зони со трска (*Phragmites australis*) и блатна вегетација,
- Низински влажни ливади, делумно интензивно експлоатирани или напуштени.
- Шумски појас на Јабланица.

Влажните ливади претежно припаѓаат на класата *Molinio-Arrhenatheretea* и сојузот *Trifolion resupinati*, со карактеристични треви (*Cynosurus cristatus*, *Agrostis alba*, *Bromus racemosus*), острици (*Carex hirta*, *C. vulpina*), како и детелини (*Trifolium spp.*), кои создаваат услови за специфичен флористички и фаунистички состав. Влажните ливади се особено значајни за полско-гнездечките птици, пеперутки и различни инсекти.

Во површинските води и мочуриштата се среќаваат: *Astacus astacus* (слатководен рак), *Bufo viridis*, школки од родот *Dreissena*, како и алги од родот *Cladophora*. Водните и блатните заедници се важни хабитати за водоземци и водни птици, како и привремени гнездилишта.

Антропогени живеалишта

Проектната зона е доминантно земјоделска, со присуство на:

- Ниви со пченка и житарици,
- Ливади, овоштарници и мали лозја,
- Периферни рурални и урбани населби.

Флора

Растителниот свет долж трасата е претежно составен од антропогено прилагодени видови, вклучувајќи рудерални и агроценотични заедници. Во земјоделските површини доминираат култивирани видови, но присутни се и поединечни дрвенести и грмушести растенија кои формираат живи меѓи, најчесто од родовите *Morus spp.*, *Pyrus spp.*, *Populus spp.*, *Robinia pseudoacacia* и *Juglans regia*. Овие растенија делумно придонесуваат кон микролокален биодиверзитет и создаваат поволни услови за определени видови инсекти и птици.

Дополнително, напуштените ниви и овоштарници се обраснати со широкораспространети рудерални растенија, меѓу кои најчести се видови од родовите *Polygonum*, *Rumex*, *Chenopodium*, *Plantago* и други. Во влажни микролокации се забележани и хигрофилни видови како *Veronica anagalis-aquatica*, *Stellaria aquatica* и *Myosotis scorpioides*.

И покрај тоа што не се идентификувани ендемични или строго заштитени растителни видови во самата траса, можноста за присуство на ретки видови надвор од непосредното подрачје не може целосно да се исклучи.

Габи

Присуството на габни организми е регистрирано главно во рудерални и агроекосистеми. Типични видови вклучуваат *Agaricus hortensis*, *Coprinus* spp., *Entoloma* spp., *Volvariella speciosa*, *Psathyrella* spp., како и други немикоризални тревни габи. Тие се индикатори за органско богатство и состојбата на почвата, и имаат важна улога во разградување на органска материја.

Во неурбанизирани подрачја, габите придонесуваат кон одржување на микробниот баланс и служат како извори на храна за многу без'рбетници.

Фауна

Без'рбетници

Долж трасата е присутна релативно висока разновидност на инсекти, особено пеперутки и тркачи. Од пеперутките, регистрирани се видови како: *Lycaena virgaureae*, *Polyommatus icarus*, *Coenonympha pamphilus*, *Vanessa cardui*, *Plebeius argus*, *Satyrrium acaciae*, *Melitaea phoebe* и др. Овие видови најчесто се врзани за тревни и рудерални екосистеми, и имаат важна улога како опрашувачи и како индикатори за квалитетот на животната средина.

Тркачите (Carabidae) се исто така бројни, со чести видови како *Amara aenea*, *Calathus melanocephalus*, *Harpalus rufipes*, *Microlestes fissuralis*, кои се активни предатори и значајни за биолошката регулација на штетници во агроекосистемите.

'Рбетници

Цицачите кои се среќаваат во оваа зона се типични за отворени земјоделски предели и урбани маргини. Присутни се видови како: еж (*Erinaceus concolor*), куна (*Martes foina*), лисица (*Vulpes vulpes*), јазовец (*Meles meles*), шумски глушец (*Apodemus sylvaticus*) и македонски глушец (*Mus macedonicus*). Овие животни имаат адаптатиска способност за живот во мозаик хабитати каде антропогени и природни структури се преклопуваат.

Птиците се исто така застапени со бројни општо распространети видови, како што се: сколовранец (*Sturnus vulgaris*), трнарче (*Carduelis carduelis*), златен љос (*Oriolus oriolus*) и врапчиња (*Passer domesticus*). Присуството на појаси со овоштарници и грмушки обезбедува храна и засолништа за овие видови, иако специфични заштитени или редок статус видови не се документирани во подрачјето.

Кај водоземците и влекачите се евидентирани чести видови како крастава жаба (*Bufo bufo*), зелена жаба (*Pelophylax* spp.), белоушка (*Natrix natrix*) и речна змија (*Natrix tessellata*), претежно во делови со присуство на водни тела или канали за наводнување.

4. Карактеристики на можни влијанија врз животната средина

Изградбата и функционирањето на автопатот на делницата Требеништа – Струга – Кафасан може да предизвика различни влијанија врз животната средина и локалната заедница. Овој инфраструктурен зафат може да доведе до деградација на почвата, загадување на површинските и подземните води, емисии на прашина и гасови од градежната механизација, како и до губење на биодиверзитетот преку уништување или фрагментација на природни живеалишта. Дополнително, може да дојде до нарушување на екосистемите, особено во чувствителните водни и земјоделски подрачја во близина на трасата. Покрај еколошките, проектот може да има и социјални последици, како што се зголемена бучава и вибрации, промени во пристапноста до земјиште и објекти, како и влијание врз социо-економските услови на локалното население.

Проектот е анализиран во две фази: оперативна и градежна (конструктивна) фаза и оперативна фаза, при што се разгледани соодветните влијанија за секоја од нив.

Подготвителна и конструктивна фаза

Во оваа фаза ќе се изврши подготовка на теренот за изведба на автопатот, што вклучува расчистување од постојна вегетација и земја, рушење на постојни објекти доколку е потребно, уредување и обележување на трасата, како и изведба на земјени, бетонски, асфалтни, монтажни и други градежни активности. Меѓу другото, ќе се извршува ископ и насип на земја, а можно е и минирање на потешко пристапни или тврди делови од теренот. Исто така, ќе се спроведуваат активности за транспорт и складирање на градежни и помошни материјали, како и ракување со отпаден материјал. Оваа фаза ќе биде најинтензивна од еколошки аспект, поради можната појава на загадување на водите, емисии на прашина, вознемирување на фауната, како и уништување на живеалишта.

Оперативна фаза

Во оваа фаза се опфатени активности на користење и одржување на пристапниот пат после неговото пуштање во сообраќај. Во оваа фаза, иако влијанијата се помалку интензивни, тие се постојани и долгорочни. Присуството на моторен сообраќај ќе придонесе за емисии на издувни гасови, бучава, микровибрации и потенцијално загадување од течности при евентуални сообраќајни инциденти. Овие влијанија може да имаат ефект врз блиските водни ресурси, земјоделски површини и биолошки коридори. Особено внимание треба да се посвети на одводнувањето и на управувањето со површинските и отпадните води, со цел да се спречи нивно директно истекување во реките или езерото.

Со соодветно управување, мониторинг и примена на превентивни и ублажувачки мерки, влијанијата од проектот можат значително да се намалат, што ќе придонесе за заштита на природната средина и благосостојбата на локалното население.

4.1. Влијанија врз амбиентниот воздух

Активностите поврзани со градежната механизација, транспорт, ракување со градежни материјали, како и самата експлоатација на автопатот, ќе предизвикаат емисии на различни загадувачки материји во воздухот. Потенцијалните негативни ефекти вклучуваат појава на прашина, издувни гасови и испарливи органски соединенија, кои можат да влијаат на здравјето на луѓето, локалната флора и фауна, земјоделските култури и површинските води.

Подготвителна и конструктивна фаза

Во текот на подготвителната и градежната фаза, најголемиот дел од емисиите на загадувачи во воздухот ќе потекнуваат од работата на тешка механизација и транспортни возила. Овие активности ќе резултираат со емисии на:

- прашина (PM10, PM2.5) од ископ, порамнување, движење на возила по незапечатени површини и складирање на материјали;
- издувни гасови (CO, NOx, SO₂, VOC) од дизел и бензин мотори;
- испарливи органски соединенија (VOC) при употреба на битумен и асфалт;
- аеросоли и манган моноксид при активности како заварување и сечење на метал.

Дополнително, еолската ерозија на незаштитените градежни површини може значително да ја зголемат прашливоста, особено во суви и ветровити услови.

Чувствителни рецептори што може да бидат погодени се:

- населението од блиските села (како Мислешево, Моришта, Требеништа и др.);
- патниците кои ги користат постојните патишта;
- површинските води и почвата (поради таложење на честички);
- земјоделските површини и околната вегетација.

Оперативна фаза

Во фазата на користење на автопатот, најголем извор на загадување на воздухот ќе бидат моторните возила што ќе сообраќаат по трасата. Издувните гасови како CO₂, NOx и честичките (PM) ќе бидат постојано присутни, со интензитет кој ќе зависи од фреквенцијата и видот на возилата.

Иако се очекува зголемување на обемот на сообраќајот, подобрената проточност и намалените застои ќе придонесат за релативно порамномерно и пониско емитирање по возило. Прашина дополнително може да се генерира од недоволно одржувани косини, незапечатени површини и абразија на гуми со коловозот.

4.2. Влијанија врз површинските и подземните води

Проектот за изградба на автопатот Требеништа – Струга – Ќафасан може да предизвика негативни влијанија врз хидролошкиот режим и квалитетот на површинските и подземните води. Овие влијанија можат да бидат од физичко (механичко) и хемиско потекло. Физичките влијанија се однесуваат на заматување, ерозија, пренос и таложење на седимент, додека хемиските вклучуваат загадување со горива, масла, тешки метали и други штетни материји.

Потенцијалните ризици се особено значајни поради присуството на површински и подземни водни тела во проектната зона.

Подготвителна и конструктивна фаза

Во текот на подготвителните и градежните активности, водите можат да бидат директно или индиректно засегнати преку следните механизми:

- **Физичко загадување:** отстранувањето на почвената покривка и земјените работи може да доведат до ерозија и транспорт на седименти кон блиските водотеци, особено во услови на врнежи. Истовремено, дислоцирање на земјени маси без адекватна дренажа може да предизвика создавање на вештачки бариери и поплавување.
- **Хемиско загадување:** ракување со горива, отпадни масла, раствори и други хемикалии (на пример, при заварување или манипулација со механизација) носи ризик од инфилтрација на загадувачки материи во подземните води.
- **Промени во хидрогеолошкиот режим:** набивање на почвата и поставување коловозна конструкција може да влијае на природниот режим на инфилтрација, што особено е чувствително во зони со плитки подземни води.

На трасата се пресекуваат неколку речни канали и реки како Црн Дрим, Сатеска Река и помали реки, кои може да бидат засегнати од привремени мостови, ископи и друг градежен отпад доколку не се применат мерки за заштита.

Оперативна фаза

Во текот на користењето на автопатот, површинските води можат да бидат изложени на:

Површинско одведување на загадени води: атмосферските води кои ќе отекуваат од коловозот ќе носат со себе остатоци од гуми, масла, тешки метали (од кочење), соли, микропластика и други загадувачи. Овие води може да стигнат до блиските реципиенти ако не се третираат соодветно преку уреди за предтретман (сепаратори, таложници).

Инцидентни истекувања: сообраќајни незгоди, особено оние што вклучуваат транспорт на опасни материи, можат да доведат до директно истекување на горива, киселини или други хемикалии во околината.

Несоодветно одржување: употреба на хербициди за контрола на вегетација или лошо управување со отпадот долж патот може да доведе до загадување на водните ресурси.

4.3. Влијанија врз почвата

Изградбата на автопатот може да има потенцијални влијанија врз почвата, како во градежната, така и во оперативната фаза. Овие влијанија можат да бидат физички, хемиски и механички, при што се нарушува структурата, плодноста и функциите на почвата.

Подготвителна и конструктивна фаза

Во фазата на подготовка и изградба, почвата е изложена на повеќе притисоци кои доведуваат до:

- Губење на плодност – Пренамената на земјиштето и изградбата на коловозната структура доведуваат до запечатување на површината, со што почвата трајно се губи како ресурс за земјоделско користење.
- Отстранување на хумусниот слој – Со расчистување и порамнување на теренот се губи горниот, плоден дел на почвата, што води до деградација на земјиштето.
- Ерозија – Отстранувањето на вегетацијата, земјените работи и движењето на механизацијата придонесуваат за појава на површинска и механичка ерозија од ветер и вода.
- Хемиско загадување – Несоодветно ракување и истекување на масла, горива и други супстанции од механизацијата и опремата може да доведе до хемиска контаминација на почвата.
- Физичко загадување – Одлагањето на инертен или градежен отпад на несоодветни локации придонесува за физичко деградирање на почвените својства.
- Геотехнички дестабилизации – Длабоки ископи и земјени работи можат локално да предизвикаат свлекувања, одрони и нарушување на геомеханичките карактеристики на теренот.
- Седиментација – Исталожен седимент од воздухот (генериран од прашина при градежни активности) може да го промени хемискиот состав на површинскиот почвен слој.

Оперативна фаза

По пуштањето на автопатот во употреба, можно е долгорочно и индиректно влијание врз почвата преку:

- Контаминација од атмосферски води – Штетни супстанции како тешки метали, нафта и други загадувачи од патниот сообраќај се пренесуваат преку атмосферската вода и инфилтрираат во почвата покрај патот.
- Зимско одржување – Употребата на соли за одмрзнување може да го смени хемискиот состав на почвата и да влијае негативно на земјоделските култури и квалитетот на подземните води.
- Ерозија и деградација – Неправилно одржување на косините, дренажата и другата инфраструктура може да доведе до ерозивни процеси и дополнително нарушување на стабилноста на почвата.
- Инцидентни истекувања – Сообраќајни незгоди или истекувања на опасни материи може да предизвикаат локализирано загадување на почвата.
- Седименти и прашина – Вторични загадувања од седимент што се таложи преку воздухот може со текот на времето да се акумулираат и влијаат на квалитетот на почвата.

4.4. Влијанија предизвикани од управувањето со отпадот

Имплементацијата на проектот за изградба и функционирање на автопатот ќе доведе до генерирање на различни видови отпад низ сите фази од неговиот животен циклус. Неправилното управување со овие отпадни материјали може да предизвика значајни негативни влијанија врз почвата, водите, воздухот и биодиверзитетот.

Подготвителна и конструктивна фаза

Во подготвителната и градежната фаза, покрај органски отпад од расчистената вегетација, ќе се појават и значајни количини на инертен градежен отпад, како ископан земјен материјал, бетон и друг градежен шут. Дополнително, ќе се генерира и опасен отпад, како што се отпадни масла, филтри, користени хемикалии, крпи со остатоци од горива и масла, како и други супстанции што можат да имаат штетно влијание врз животната средина. Комуналниот отпад што ќе го создадат работниците, како што се остатоци од храна, амбалажа и санитарен отпад, исто така претставува дел од вкупниот отпаден товар во оваа фаза.

Оперативна фаза

Во оперативната фаза, влијанијата врз животната средина се поврзани со емисиите на гасови и честички од возилата, како и ризикот од загадување на почвата и водите при излевање на горива или масла. Дополнително, се генерираат комунален отпад, отпадни масла, хемикалии и материјали од одржување.

4.5. Влијанија предизвикани од зголемена бучава и вибрации

Проектните активности поврзани со изградбата и функционирањето на автопатот се очекува да предизвикаат значително зголемување на нивото на бучава и вибрации, особено во подготвителната и градежната фаза, но и подолгорочно за време на користење на автопатот.

Подготвителна и конструктивна фаза

Во фазата на изградба, главните извори на бучава се поврзани со употребата на тешка градежна механизација и транспортна опрема, како и со активностите како што се расчистување на теренот, ископи, армирање, бетонирање, монтажа на елементи и асфалтирање. Вообичаено, бучавата генерирана од овие процеси може да достигне вредности од 85 до 90 dB, што значително го надминува прифатливото ниво за чувствителни рецептори, како што се населението, работниците, како и дивата фауна и добитокот во руралните средини. Дополнително, активностите како што се рушење на постојни објекти, манипулација со градежни материјали, транспорт и ископи можат да генерираат и вибрации кои ќе се пренесуваат преку подлогата.

Оперативна фаза

По пуштањето на автопатот во употреба, интензитетот на бучавата и вибрациите ќе остане релевантен, првенствено поради зголемената фреквенција и брзина на сообраќајот. Линиската бучава на возилата во движење, особено на тешките товарни камиони, може да достигне ниво од 70–80 dB покрај трасата. Овие постојани шумови и вибрации имаат потенцијал да нарушат природните однесувања на дивите видови, вклучувајќи го и нивното просторно движење, методите за комуникација и навигација.

4.6. Влијанија врз биодиверзитет (флора и фауната)

Следниве можни влијанија врз природните живеалишта се определени за фазите на изградба и на користење на автопатот:

Подготвителна и конструктивна фаза

Во оваа фаза, најзначајните влијанија врз биодиверзитетот произлегуваат од расчистување на вегетацијата, земјени работи, интензивна механизација и физичка трансформација на теренот. Ќе дојде до:

- Губење на природни живеалишта, особено тревни површини и ливади, што ќе влијае врз видови кои зависат од тие екосистеми.
- Уништување на вегетација на површини што ќе бидат зафатени со изградбата и привремените објекти.
- Набивање на почвата поради движење на градежна механизација, што ќе го влоши квалитетот на живеалиштата за коренести растенија и почвена фауна.
- Временска миграција на животни – фауната, особено помалите цицачи, птици и водоземци, ќе ја напушти областа поради бучава, вибрации и физичко нарушување.
- Нарушување на хидролошкиот режим, како резултат на ископи и промена на нивото на подземните води, што може да влијае врз зависни влажни хабитати.

Оперативна фаза

Во фазата на користење на автопатот, влијанијата врз биолошката разновидност се долгорочни и можат да се класифицираат како:

- Фрагментација на живеалишта – автопатот може да создаде бариери за движење на животните, со што се ограничуваат миграциите, исхраната и репродукцијата.
- Зголемена смртност на животни – судири со возила, особено за видови со низок рефлекс на избегнување на сообраќај, како ежови, лисици, жаби и др.
- Промена на видови – можно појавување на инвазивни растителни видови поради нарушени услови и мозаичен простор покрај патот.
- Хемиско загадување – од хербициди при одржување на вегетацијата и загадени атмосферски води може да влијае врз почвата, водата и организмите.
- Бучава и светлосно загадување – долгорочно вознемирување на фауната, нарушување на нивниот биолошки ритам и ориентација.

Со цел да се ублажат овие влијанија, првенствено треба да се одреди најсоодветната алтернатива за трасата и во проектот треба да се предвидат еколошки пропусти (тунели и канали под или над автопатот) за овозможување на премин на диви животни. Дополнително, треба да се предвиди мониторинг на фауната, особено на местата каде е забележана зголемена активност на диви животни, како и редовно одржување на зелените појаси покрај трасата со еколошки прифатливи методи.

Како што е образложено, трасата поминува низ Светско природно и културно наследство на Охридскиот регион. Во изминатиот период воспоставена е меѓународна и национална

рамка која содржи мерки и препораки за заштита на Охридскиот регион и за намалување на заканите по исклучителната универзална вредност на Охридскиот регион.

Заедничките реактивни мониторинг мисии на Центарот за светско наследство на УНЕСКО и неговите советодавни тела: Меѓународниот совет за споменици и локалитети (ИКОМОС) и Меѓународната унија за заштита на природата (ИУЦН) реализирани во 2017 и 2020 година во светското природно и културно наследство на Охридскиот регион, констатираа дека општата состојба со заштитата на доброто е под влијание на бројни закани кои може да претставуваат опасност за автентичноста и интегритетот на доброто, односно неговата ИУВ, во согласност со алинеите 179 и 180 од Оперативниот водич за имплементација на Конвенцијата за светско наследство (WHC.21/01). Следствено, Центарот за светско наследство ја оцени состојбата со светското природно и културно наследство на Охридскиот регион како ранлива поради неколку клучни фактори: неконтролирана урбанизација и инфраструктурно планирање, масовен туризам, како и несоодветна конзервација и заштита на културното и природното наследство, кои резултирале со бројни негативни последици врз неговите атрибути, ИУВ и врз животот на локалните заедници. Токму имплементацијата на овој проект е нотирана во неколку извештаи од мисиите на УНЕСКО и дадени се препораки кои треба да се следат. Дополнително, во стратешките документи План за управување со природно и културно наследство и Стратегиски план за рехабилитација на природното и културно наследство на Охридски Регион, дадени се акции кои се однесуваат на овој инфраструктурен проект.

4.7. Влијанија врз пределот и визуелни ефекти

Подготвителна и конструктивна фаза

Во оваа фаза се очекува значително, но краткорочно нарушување на визуелниот интегритет на пределот. Главните извори на влијание вклучуваат:

- Расчистување на вегетацијата и дрвјата, што ќе предизвика нагло отворање на погледите и привремено унифицирање на пејзажот;
- Градежни активности како ископи, порамнување, поставување на монтажни елементи, и градење на потпорни сидови и дренажни системи;
- Присуство на градежна механизација и возила, кои визуелно доминираат во рамниот и полуотворен терен;
- Складирање на материјали и отпад, што дополнително го влошува визуелниот амбиент;
- Присуство и движење на работници, што создава привремено чувство на индустриска активност.

Овие влијанија, иако временски ограничени, можат да влијаат на перцепцијата на природниот или рурален пејзаж, особено во делови каде постојната вегетација има значајна визуелна вредност или каде има традиционален земјоделски карактер.

Оперативна фаза

Во фазата на користење, визуелниот ефект станува долгорочен, бидејќи со изградбата на автопатот се менува карактерот на пределот. Главните влијанија се:

- Интеграција на инфраструктурен објект во природен/рурален амбиент, што може да доведе до контраст помеѓу новиот објект и постојниот пејзаж;
- Промена на визуелниот идентитет на просторите низ кои минува трасата, особено во деловите со живописна вегетација, традиционални села или агро-пејзажи;
- Видливост на трасата од повисоки релјефни точки, особено во близина на населени места, што го засилува визуелното влијание;
- Потенцијално намалување на рекреативната и туристичката атрактивност на некои делови на пределот;

4.8. Влијанија врз населението и човековото здравје

Подготвителна и конструктивна фаза

Во фазата на изградба на автопатот Требеништа – Струга – Ќафасан, најзначајните ризици по човековото здравје и благосостојба се однесуваат на:

- Физичка опасност за вработените, како резултат на користење на тешка механизација, ископи, транспорт, манипулација со материјали и други ризични активности. Постојат реални шанси за несреќни случаи и повреди на работното место, доколку не се применуваат соодветни безбедносни мерки и процедури.
- Континуирана изложеност на вработените и населението на прашина, емитирана при земјени работи, расчистување на вегетација и манипулација со материјали, што може да предизвика респираторни проблеми, особено кај ранливите категории (деца, стари лица, лица со хронични болести).
- Изложеност на високо ниво на бучава, предизвикана од работа на механизација и сообраќај на камиони и друга опрема. Долготрајна изложеност на вакви нивоа може да влијае врз слухот, да предизвика главоболки, анксиозност и нарушувања на сонот кај населението и работниците.
- Можна појава на хемиски ризици, од користење или истекување на масла, горива, растворувачи и други супстанции, кои можат индиректно да влијаат врз здравјето преку загадување на воздухот, почвата или водите.

Оперативна фаза

Во фазата на користење на автопатот, ризиците по здравјето и благосостојбата на населението и патниците се помалку непосредни, но постојани, и вклучуваат:

- Зголемено загадување на воздухот и бучава од сообраќај, особено во близина на населени места, што може да влијае врз долгорочното здравје на луѓето, преку зголемен ризик од кардиоваскуларни и респираторни заболувања.
- Можни сообраќајни незгоди, доколку не се обезбеди соодветно управување со патот и одржување на безбедносните елементи (сигнализација, заштитни бариери и сл.).

- Емисија на штетни супстанции од возилата, како што се ПМ10/ПМ2.5 честички, NO₂, СО и бензени, особено при висока сообраќајна фреквенција, кои можат да бидат особено штетни за чувствителни групи.
- Намалена безбедност за пешаци и велосипедисти, особено во случај на несоодветно обезбедени премини или недостиг од алтернативни патишта во близина на трасата.

4.9. Влијанија врз археолошкото и културно-историското наследство

Во рамките на УНЕСКО-заштитеното подрачје кое опфаќа делови од Општина Дебарца и Општина Струга, се наоѓаат бројни археолошки локалитети и недвижни културни споменици со исклучителна вредност.

Подготвителна и конструктивна фаза

Во подготвителната фаза можно е да се очекува пронаоѓање на археолошки наоѓалишта. Ори такви настани може да дојде до оштетување на артефакти и слично. Да дојде до запирање на проектот. За детална оценка на влијанијата врз археолошкото и културно-историското наследство ќе се изработи проценка на влијанието врз наследството (Heritage Impact Assessment).

Оперативна фаза

При користењето на патот не се очекуваат некои особено негативни влијанија врз културно - историското наследство. Изградбата на патот се очекува да придонесе за подобра пристапност и поголема видливост на постојните споменици.

4.10. Влијанија врз социјалните елементи на животна средина

Подготвителна и конструктивна фаза

Самата изградба, а последователно и користењето на патниот правец, подразбира зголемено ангажирање на расположивата работна сила преку вработувања на краток или подолг рок. Воедно изградбата на патот подразбира и позитивно влијание врз локалните бизниси и услужните дејности (на пример, маркети, ресторани и сл). Градежните активности на самите локации на градбата нема да имаат директни влијанија врз човековото здравје. Негативни влијанија се можни заради настанување на евентуални сообраќајни незгоди предизвикани од фреквенцијата на транспортните возила. Во текот на изградбата се разгледува само поединечен ризик од повреда на работа, течење на гориво или нафта од камиони или градежни машини и/или ризик од пожар, хаварија, несреќа. Еден од најзначајните приоритети на развојот, приоритет кој во голем мерка влијае на резултатите и од останатите приоритети е развојот на транспортната инфраструктура. Со реализацијата на овој проект, ќе се зголеми позитивното влијание во врска со поврзаноста до индустриските зони и се обезбедува побрз транспорт на продуктите и се зголемува квалитетот на движењето – живеењето.

Оперативна фаза

Се очекува значително подобрување на комуникацијата и зголемување на економската размена во регионот, што ќе има позитивно влијание врз локалното стопанство и развојот на регионалната економија. Користењето на патот ќе овозможи отворање нови можности за развој и инвестирање во различни содржини, вклучувајќи пратечка инфраструктура за проекти од ваков ранг. Покрај тоа, ќе се забележи значително подобрување на условите за сообраќај преку скратување на времето за патување и зголемување на безбедноста на патот.

Проектот ќе овозможи и подобра стратешка конекција со соседната Република Албанија, што ќе ја зајакне трансграничната соработка, ќе ги олесни трговските и економските врски и ќе го зголеми туризмот и размената меѓу двата региони. Дополнително, ќе се намалат бариерите во комуникацијата за локалното население, овозможувајќи подобар пристап до услуги, работни места и земјоделско земјиште.

Табела 2. Преглед на индикативни потенцијални влијанија

Преглед на индикативни потенцијални влијанија		
Вид на потенцијално влијание	изградба	оперативност
Создавање на бучава	+	+
Влијание врз биолошка разновидност	+	+
Предел и визуелен ефект	+	+
Емисија на гасови	+	+
Прашина	+	+
Вода	+	+
Почва	+	+
Создавање на отпад	+	-
Нарушување на водени текови	+	+
Ризик од хаварији	+	+
Загрозување на културно наследство	+	-
Интензивирање на сообраќај	+	+
Складирање, ракување, транспорт или отстранување на опасни материјали и отпад	+	-

Легенда:

(+) – влијание со веројатност да се појави;

(-) – влијание со многу мала веројатност да се појави (т.е. не се очекуваат).

Табела 3. Оцена на потенцијалните влијанија

Влијание	Карактер	Позитивно (-) Негативно (+)	Размер	Големина и опсег	Веројатност	Времетраење	Реверзибилност
Подготвителна и конструктивна фаза							
Воздух ▪ издувни гасови ▪ прашина	Директно Директно	(-) (-)	Локално	Средна Средна	Сигурно Можно	Краткорочно Краткорочно	Повратно Повратно
Површински и подземни води ▪ Реципиент на отпадни материји ▪ Механичко загадување	Директно Директно	(-) (-)	Локално	Средна Средна	Можно Можно	Краткорочно Краткорочно	Повратно Повратно
Почва ▪ површинска и механичка ерозија ▪ хемиско загадување ▪ запечатување на почва	Директно Директно Директно	(-)	Локално	Средна Средна Голема	Можно Можно Сигурно	Краткорочно Краткорочно Долгорочно	Неповратно Повратно Неповратно
Отпад ▪ органски отпад ▪ отпаден земјен материјал	Директно Директно	(+)	Локално	Мала Голема	Можно Можно	Краткорочно Краткорочно	Повратно Повратно
Бучава и вибрации	Директно	(-)	Локално	Голема	Сигурно	Краткорочно	Повратно
Биодиверзитет	Директно	(-)	Локално	Средна	Сигурно	Долгорочно	Повратно
Предел и визуелни ефекти	Директно	(-)	Локално	Средна	Сигурно	Долгорочно	Неповратно
Население и човеково здравје	Индијектно	(-)	Локално	Мала	Можно	Краткорочно	Неповратно
Археолошко и културно наследство	Директно	(-)	Локално	Средна	Можно	Долгорочно	Неповратно
Социјални елементи на животна средина	Директно	(+)	Локално	Средна	Сигурно	Долгорочно	Повратно
Оперативна фаза							
Воздух ▪ емисии на прашина, издувни гасови, испарливи органски соединенија	Директно	(-)	Локално	Средна	Сигурно	Долгорочно	Повратно
Површински и подземни води	Директно	(-)	Локално	Мала	Можно	Краткорочно	Повратно
Почва	Директно	(-)	Локално	Мала	Можно	Краткорочно	Повратно

Влијание	Карактер	Позитивно (-) Негативно (+)		Размер	Големина и опсег	Веројатност	Времетраење	Реверзибилност
Отпад	Директно	(-)		Локално	Мала	Можно	Краткорочно	Повратно
Бучава и вибрации	Директно	(-)		Локално	Средна	Сигурно	Долгорочно	Повратно
Биодиверзитет	Директно	(-)		Локално	Мала	Можно	Долгорочно	Неповратно
Предел и визуелни ефекти	Директно	(-)		Локално	Мала	Сигурно	Долгорочно	Неповратно
Население и човеково здравје	Индијектно	(-)		Локално	Мала	Можно	Долгорочно	Неповратно
Археолошко и културно наследство	Директно		(+)	Локално	Мала	Можно	Долгорочно	Повратно
Социјални елементи на животна средина	Директно		(+)	Локално	Средна	Сигурно	Долгорочно	Повратно

5. Дополнителни информации

Надлежен орган за донесување на Решение со кое се известува Инвеститорот за потребата од оцена на влијание врз животната средина е Министерство за животна средина и просторно планирање – Управа за животна средина.

Изготвувач на известувањето:	Г-Консалт ДООЕЛ Скопје
Одговорно лице:	Марко Ацевски
Адреса:	Булевар 8-ми Септември 4-3/4, Скопје
Контакт телефон:	+389 70 443 054
Е-маил:	info@gconsult.mk
Потпис:	
Подносител на известувањето (Инвеститор):	Јавно Претпријатие за Државни Патишта
Одговорно лице:	Лимба Минова Златески
Адреса:	Ул. „Даме Груев“ бр.14, 1000 Скопје, Република Северна Македонија
Контакт телефон:	+389 71 397 101
Е-маил:	l.zlateski@roads.org.mk
Потпис:	

ПРИЛОГ 1 . ЛИСТА НА ПРОВЕРКА ЗА УТВРДУВАЊЕ НА ПОТРЕБАТА ОД ОЦЕНА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ПРОЕКТОТ ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

На табелата подолу се анализирани потенцијалните влијанија од спроведувањето на проектот.

Табела 4. Потенцијални влијанија од спроведување на проектот

Прашања што треба да се земат во предвид	Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.	Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да / Не / ? -Зошто?
1. Дали изградбата, работењето или затворањето на проектот ќе содржи активности кои ќе предизвикаат физички промени на локалитетот (топографија, користење на земјиштето, промени во водните тела итн.)?	Да. Со реализацијата на трасата, ќе се врши трајна окупација на одредени површини, што ќе доведе и до делумни измени на природната топографија.	Да. Ќе има значителни промени во топографијата.
2. Дали при изградбата или работењето на проектот ќе се користат природни ресурси како што се земјиште, вода, материјали или енергија, а особено ресурси што не се обновливи или се оскудни?	Да. Ќе се користат природни ресурси, пред сè земјиште, вода во мали количини за градежните активности и енергија која ќе се троши за потребите на градежната механизација, ограничено на фазата на изградба.	Делумни влијанија.
3. Дали проектот ќе опфати употреба, чување, транспорт, постапување со или производство на супстанции или материјали што би можеле да бидат штетни по здравјето на луѓето или по животната средина, или што би предизвикале загриженост во врска со реални или перцепирани ризици по здравјето на луѓето?	Не. За користење на механизацијата ќе се користат масла со кои соодветно ќе се управува.	Не.
4. Дали проектот ќе предизвикува цврст отпад за време на изградбата, работењето или затворањето на инсталацијата?	Да. Проектот ќе генерира отпадни материјали, главно во текот на градежната фаза.	Не.
5. Дали проектот ќе испушта загадувачки материји или некои опасни, токсични или штетни супстанции во воздухот?	Да. За време на изградбата ќе се испуштаат загадувачки гасови од градежната механизација, а во оперативната фаза ќе има емисии на издувни гасови од моторните возила што го користат патот.	Не. Се очекува дека емисијата на издувни гасови нема значително да го надмине дозволеното ниво (МДК), поради добрата аерација и отвореноста на теренот

Прашања што треба да се земат во предвид	Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.	Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да / Не / ? -Зошто?
6. Дали проектот ќе предизвика бучава и вибрации или ослободување на светлина, топлинска енергија или електромагнетни зрачења?	Да. Ќе се појави бучава за време на градежните активности, предизвикана од машините и транспортните средства. Во фазата на користење на патот, бучавата ќе потекнува од сообраќајот.	Во текот на градбата, градежните активности ќе се изведуваат во одредени временски интервали преку ден. Во близина на населените места ќе бидат спроведени мерки за намалување на нивото на бучава.
7. Дали проектот ќе доведе до ризици од контаминација на земјиштето или водата од испуштања на загадувачки материји врз земјиштето или во површинските води, крајбрежните води или морето?	Можна е појава на контаминација на земјиштето и водата при инцидентно истекување на масла или горива. Но со преземање на соодветни мерки може да се избегнат овие настани.	Не, но постои можност во случај на инцидентно излевање на загадувачки материји од гориво/хемикалии кои ќе се користат при градбата или неправилно управување со истите. Но, со почитување на предложените мерки, истите ќе бидат сведени на минимум.
8. Дали постои ризик од несреќи за време на изградбата или работењето на проектот кои би можеле да влијаат врз човековото здравје или животната средина?	Да. Постои ризик од појава на несакани инциденти во текот на градежните активности, како последица на користење на тешка механизација, движење на работници и работа во близина на водотекови, што може да има влијание врз човековото здравје или животната средина. Затоа е потребно да се применуваат соодветни мерки за безбедност и заштита.	Не, доколку сите активности се спроведуваат согласно техничките стандарди и прописи за заштита на животната средина, освен во исклучителни случаи како што се хаварији.
9. Дали проектот ќе доведе до социјални промени, како на пример во однос на демографијата, традиционалниот начин на живот, вработеноста?	Да, проектните активности ќе влијаат на побрзо и побезбедно патување, можност за нови вработувања и подобрување на животниот стандард.	Да, во позитивна смисла.

Прашања што треба да се земат во предвид	Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.	Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да / Не / ? -Зошто?
10. Дали постојат и други фактори што треба да се земат во предвид како на пример последователниот развој кој што би можел да доведе до влијанија врз животната средина или до можност за кумулативни влијанија со други постоечки или планирани активности на локалитетот?	Да. Ќе се поттикне развој на нови стопански активности, а производите на локалното население ќе добијат побрз пристап до пазарите. Исто така, со пренасочување на дел од сообраќајот од патот Охрид–Струга на новата делница, ќе се намали влијанието врз водите на Охридското Езеро.	Да, во позитивна смисла.
11. Дали постојат области на или околу локалитетот, кои се заштитени со меѓународно, национално или локално законодавство поради нивните еколошки, пределски, културни или други вредности, а кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да. Делницата поминува низ подрачје кое е дел од заштитеното светско наследство на УНЕСКО, се наоѓа во близина на Охридското Езеро-споменик на природата и поминува и низ примарно подрачје за пеперутки (РВА).	Да. Потребно е да се следи состојбата преку редовен еколошки мониторинг за да се избегне евентуално нарушување на заштитени видови на флора и фауна или откривање на археолошки наоѓалишта кои не биле евидентирани во фазата на планирање.
12. Дали постојат некои други области на или околу локалитетот кои се важни или чувствителни од еколошки аспект, како на пример водни живеалишта, водотеци или други водни тела, крајбрежна зона, планини, шуми, а кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да. Трасата започнува со премин преку каналот на реката Сатеска, се движи паралелно со старото корито на истата река, и ја преминува реката Црн Дрим. Бидејќи реката Сатеска е дел од сливот на Охридското Езеро, потребно е особено внимание при изведбата.	Делумно. Постојат потенцијални ризици за загадување и таложување на седименти во водотеците што се влеваат во Охридското Езеро, особено доколку нема соодветно управување со отпадните води и ерозијата.
13. Дали постојат некои други области на или околу локалитетот што ги користат заштитени, важни или чувствителни видови на фауна и флора, на пример за размножување, гнездење, барање храна, одмор, презимување или преселба, а кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да. Трасата поминува низ примарно подрачје за пеперутки (РВА).	Да, со градежните активности и користење на автопатот ќе има нарушување на живеалиштето на видовите пеперутки кои се наоѓаат во тоа значајно подрачје за пеперутки. За таа цел е потребно да се предвидат соодветни мерки.

Прашања што треба да се земат во предвид	Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.	Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да / Не / ? -Зошто?
14. Дали постојат копнени, крајбрежни, морски или подземни води на или околу локалитетот кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да. На трасата се присутни две поголеми реки, Сатеска и Црн Дрим, како и мрежа на канали кои служат за наводнување и водоснабдување. Исто така во близина се наоѓа и Охридското Езеро.	Не, доколку се превземат соодветни технички мерки за заштита на водотеците при подготвителна и конструктивна фаза.
15. Дали постојат области или карактеристики од висока пределска или живописна вредност на или околу локалитетот кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да. Поголемиот дел од трасата поминува низ земјоделско земјиште, но сето тоа е во границите на УНЕСКО подрачјето и во непосредна близина на Охридското Езеро, што бара дополнителна еколошка внимателност.	Да, ќе има значајно влијание врз пејзажот.
16. Дали постојат патишта или објекти на или околу локалитетот што јавноста ги користи за пристап до рекреативни или други објекти, а кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да. Проектот предвидува премин преку неколку локални патишта, кои главно се користат за земјоделски намени.	Не. Не се очекуваат големи бариери или прекини на локалната комуникација, бидејќи проектот предвидува сообраќајни решенија како потпатници, надпатници и приклучоци што ќе овозможат непречено движење.
17. Дали постојат транспортни патишта на или околу локалитетот што се подложни на заклучување или што создаваат еколошки проблеми, а кои би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не	Не.
18. Дали проектот е на локација каде постои веројатност да биде видлив за голем број луѓе?	Да. Оваа делница ќе поминува покрај градот Струга и ќе ја поврзува РСМ со соседна Албанија.	Да. Изградбата на автопатот ќе резултира со пократко време на патување, побрз и побезбеден транспорт на патници и стока.
19. Дали постојат реони или карактеристики од историска или културна важност на или околу локалитетот што би биле засегнати од проектот?	Да. Локацијата се наоѓа во рамките на УНЕСКО подрачјето, каде што постојат културни и археолошки вредности. Еден од најзначајните локалитети е некрополата кај Требениште, каде се пронајдени прочуените „Златни маски“. Во	Да, доколку се трасата поминува низ нови непронајдени археолошки наоѓалишта.

Прашања што треба да се земат во предвид	Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.	Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да / Не / ? -Зошто?
	случај на наоѓалишта при градежните работи, ќе се применат сите законски процедури за заштита на културното наследство.	
20. Дали проектот е лоциран на празен простор (на кој никогаш немало градба), со што ќе дојде до загуба на празно (гринфилд) земјиште?	Да, локацијата е гринфилд земјиште.	Да. Ќе има умерено влијание бидејќи ќе биде зафатено земјиште кое досега не било користено за инфраструктурни цели, но истото е од понизок агрикултурен квалитет.
21. Дали во моментот има некои употреби на земјиштето на или околу локацијата (на пример за живеалишта, градини, друг приватен имот, индустрија, трговија, рекреација, отворени јавни површини, објекти во заедницата, земјоделие, шумарство, туризам, рударство или каменономи) што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да. Новиот пат ќе минува покрај населени места и низ земјоделски површини кои делумно се обработуваат, што бара усогласување со локалните интереси и потреби.	Да, ќе биде извршена пренамена на земјиштето долж трасата и експропријација на земјиштето.
22. Дали постојат планови за идни употреби на земјиштето на или околу локацијата што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да, планирана е изградба на железничка пруга во близина на трасата која е засегната од проектот, со што е можно да има потреба да се менува трасата на проектирана пруга.	Да, меѓусебно врз двата проекта за изградба на автопатот и изградба на железничката пруга бидејќи можеби ќе бде потребно да се поместат и двете траси.
23. Дали постојат области на или околу локалитетот што се густо населени или изградени, а што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да, во близина на проектната локација се наоѓа градот Струга, селото Требеништа и селото Франгово кои би можеле да бидат засегнати од проектот.	Да. Селските заедници ќе добијат подобра поврзаност со поголемите административни, образовни, културни и економски центри, што ќе го олесни секојдневниот живот на локалното население.

Прашања што треба да се земат во предвид	Да / Не / ? / Несоодветно (НА) (НА – доколку прашањето не е релевантно за конкретниот проект) Накратко да се опише.	Дали ова ќе доведе до значителни влијанија? Да / Не / ? -Зошто?
24. Дали постојат области на или околу локалитетот што се зафатени од некои чувствителни употреби на земјиштето, на пример болници, училишта, верски објекти, објекти во заедницата, а што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да, на локацијата се наоѓаат Гробишта Трубарево.	Не.
25. Дали постојат области на или околу локалитетот што содржат важни, високо квалитетни или оскудни ресурси како на пример подземни води, површински води, шуми, земјоделско земјиште, рибници, туристички ресурси или минерали, а што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Да, околу трасата се наоѓаат земјоделски површини, одводни канали и туристички места.	Не. Влијанието врз постојните објекти покрај трасата е минимално. За дел од нив дури може да се очекуваат и позитивни ефекти, како подобрена достапност и вреднување на локацијата.
26. Дали постојат области на или околу локалитетот што се веќе предмет на загадување или на штети врз животната средина, на пример каде постојните законски стандарди за животна средина не се почитуваат, а што би можеле да бидат засегнати од проектот?	Не.	Да, вработените кои ќе работат на проектната локација можат да бидат засегнати во врска со потребата за расчистување на овие дивни депонии.
27. Дали местото каде е лоциран проектот е подложен на земјотреси, спуштање на земјиштето, лизгање на земјиштето, ерозија, поплави или екстремни/лоши климатски услови како на пример големи температурни разлики, магли, силни ветришта, а што би можеле да доведат до тоа проектот да предизвика еколошки проблеми?	Не.	Не.

Прилог 2. Графички прикази

