

Izrađivači Studije:

INSTITUT IGH, d.d.

Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
Tel: +385 1 6125 413
Fax: +385 1 6125 401
E-mail: igh@igh.hr



Oikon d.o.o. – Institut za primijenjenu ekologiju

Trg senjskih uskoka 1-2, 10020 Zagreb
Tel: +385 1 5507 100
Fax: +385 1 5507 101
E-mail: oikon@oikon.hr



Naručitelj/nositelj zahvata:

Hrvatske ceste d.o.o.

Vončinina 3, 10000 Zagreb
Tel: +385 1 4722 555
E-mail: javnost@hrvatske-ceste.hr



Studija o utjecaju na okoliš za obilaznicu grada Ogulina

Netehnički sažetak Studije za javnu raspravu



Zagreb, siječanj 2020.

Revizija 01

INSTITUT IGH, d.d.
Janka Rakuše 1, 10000 Zagreb
Tel: +385 1 6125 413
Fax: +385 1 6125 401



Oikon d.o.o. – Institut za primijenjenu ekologiju
Trg senjskih uskoka 1-2, 10020 Zagreb
Tel: +385 1 5507 100
Fax: +385 1 5507 101



Naručitelj/nositelj
zahvata: **Hrvatske ceste d.o.o.**
Društvo za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta
Vončinina 3, 10000 Zagreb

Naziv zahvata: **OBILAZNICA GRADA OGULINA**

Vrsta dokumenta: **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ –
NETEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE ZA JAVNU RASPRAVU**

Broj projekta: **62316046**

Voditelj izrade Studije: **Željko Koren, dipl.ing.građ., CE, PMP, Oikon d.o.o.**

Za INSTITUT IGH d.d.: Direktor Zavoda za hidrotehniku, geotehniku
i zaštitu okoliša:
mr.sc. Miroslav Blanda, dipl.ing.građ.



Mjesto i datum: **Zagreb, siječanj 2020.**

REVIZIJA 01

SADRŽAJ:

1.	UVODNO O IZRAĐENOJ I ISHOĐENOJ DOKUMENTACIJI TE POSTUPKU PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	4
2.	SAŽETI OPIS ZAHVATA	5
2.1.	Postojeće stanje prometne infrastrukture i svrha poduzimanja zahvata	5
2.2.	Tehnički opis zahvata	7
3.	VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	10
4.	OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU TE MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME, IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	12
4.1.	Vode/opasnost od poplava/zaštićena područja.....	12
4.2.	Kvaliteta zraka.....	13
4.3.	Klimatske promjene	14
4.4.	Tlo i poljoprivredno zemljište	15
4.5.	Bioraznolikost	15
4.6.	Šume i šumarstvo	16
4.7.	Divljač i lovstvo.....	19
4.8.	Krajobrazne značajke.....	19
4.9.	Kulturno-povijesna baština	20
4.10.	Nastanak otpada i viška materijala od iskopa	20
4.11.	Buka.....	21
4.12.	Svjetlosno onečišćenje.....	21
5.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	22
5.1.	Prijedlog mjera zaštite okoliša	22
5.1.1.	<i>Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme.....</i>	22
5.1.2.	<i>Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom građenja</i>	24
5.1.3.	<i>Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata</i>	27
5.2.	Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	28
5.3.	Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš	28

1. UVODNO O IZRAĐENOJ I ISHOĐENOJ DOKUMENTACIJI TE POSTUPKU PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Predmet ove Studije o utjecaju na okoliš je cestovna prometnica - **obilaznica grada Ogulina**, ukupne duljine 10,03 km, na području Grada Ogulina i Općine Josipdol u Karlovačkoj županiji.

S obzirom da predmetni zahvat predstavlja izgradnju **državne ceste**, prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17), Prilogu I. Uredbe, za zahvat je obavezno provesti **procjenu utjecaja zahvata na okoliš za koju je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, a temeljem točke 15. Priloga I. „Državne ceste“**.

Predmetna **Studija o utjecaju zahvata na okoliš** izrađena je u svrhu provedbe postupka **procjene utjecaja zahvata na okoliš** sukladno *Zakonu o zaštiti okoliša* („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18) i *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17). Studija je stručna podloga koja obuhvaća sve potrebne podatke, dokumentaciju, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku, prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata i mjere zaštite okoliša u odnosu na zahvat te program praćenja stanja okoliša.

Za predmetnu obilaznicu izrađeno je **Idejno rješenje obilaznice grada Ogulina** (izradio: Projektni biro P45 d.o.o., travanj 2019.), a temeljem kojeg je izrađena i predmetna Studija.

Za planirani zahvat u prostoru, prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja izdalo je **potvrdu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-02/19-02/18, URBROJ: 531-06-2-2-19-2 od 21.06.2019.)** te je isto tako prije pokretanja postupka procjene proveden i postupak **Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu i ishodoeno Rješenje (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, KLASA: UP/I-612-07/19-60/39, URBROJ: 517-05-2-2-19-5 od 28. kolovoza 2019.)** da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da nije potrebno provesti Glavnu ocjenu.

Prema *Zakonu o zaštiti okoliša* („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18) procjena utjecaja zahvata na okoliš provodi se **u okviru pripreme** zahvata i podnošenja zahtjeva za izdavanje lokacijske i/ili građevinske dozvole, a obuhvaća i **ugradnju rezultata procjene** utjecaja zahvata na okoliš u sadržaj dozvola - mjere i/ili program praćenja stanja okoliša utvrđeni rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš obvezni su sadržaj dozvola za provedbu zahvata koje se izdaju prema Zakonu o prostornom uređenju i Zakonu o gradnji.

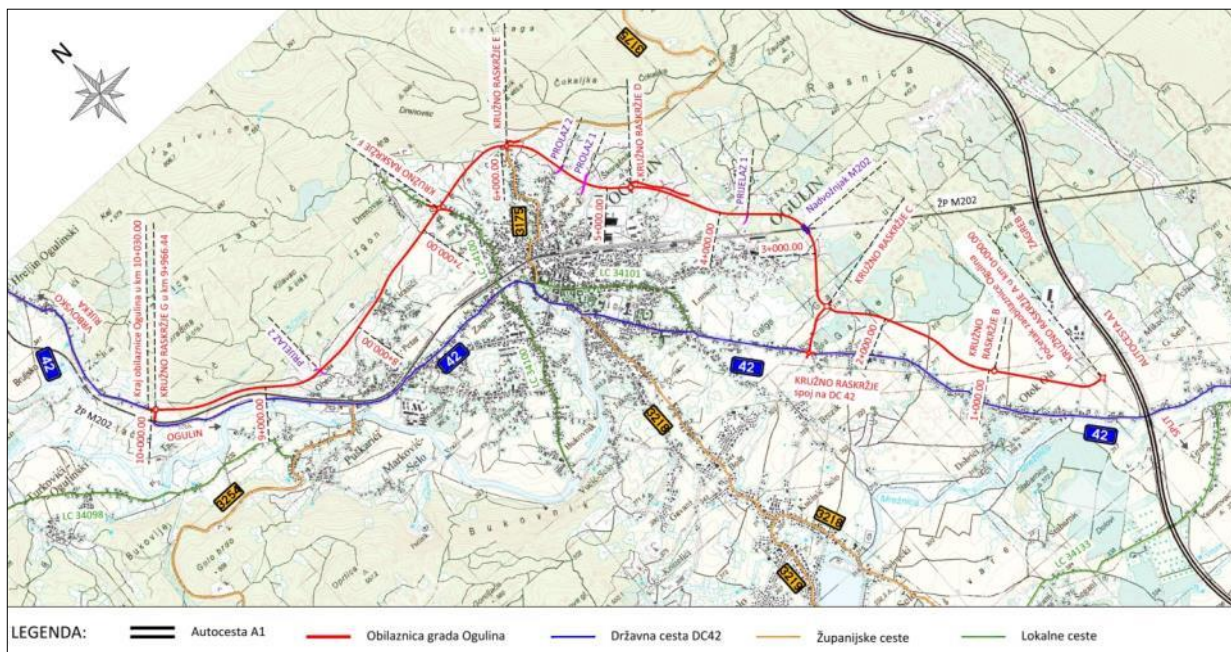
Idejni projekt je **sastavni dio lokacijske dozvole**, a prema *Pravilniku o obveznom sadržaju idejnog projekta* („Narodne novine“, br. 55/14, 41/15, 67/16 i 23/17), **izrađuje se** (između ostalog) **u skladu s elaboratima** čija izrada prethodi izradi idejnog projekta na temelju posebnih propisa te **uvjeta** (mjera) **koji se utvrđuju u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš** i u postupku ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Glavni projekt je prema Zakonu o gradnji **sastavni dio građevinske dozvole** *Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina* („Narodne novine“, br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16 i 20/17), pojedinačna **tehnička rješenja kojima se osigurava usklađenost građevine s propisima, uvjetima gradnje** na određenoj lokaciji, te kojima se osigurava da građevina ispunjava propisane zahtjeve **moraju biti međusobno usklađena i uključena u cjelokupno tehničko rješenje građevine**, a ista se **obvezno prikazuju kao sastavni dijelovi odgovarajućih projekata pojedinih struka** u skladu s odredbama navedenog Pravilnika.

2. SAŽETI OPIS ZAHVATA

2.1. Postojeće stanje prometne infrastrukture i svrha poduzimanja zahvata

Potreba za izgradnjom predmetne obilaznice proizlazi iz situacije na postojećim prometnicama koje prolaze gradom Ogulinom (slika 2.1-1.). Na državnoj cesti DC 42 i lokalnoj cesti LC 34101 dolazi do miješanja tranzitnog i lokalnog prometa te miješanja više struktura vozila u samom centru grada. Razvojem gospodarstva povećava se broj teških teretnih vozila koja prometuju između dvije poduzetničke zone što, uz konstantno velik broj osobnih vozila u centru grada, uzrokuje prometne gužve, onečišćenja kolnika, povećanje ispušnih plinova, povećanja razina buke i sl.



Slika 2.1-1. Prikaz postojeće prometne infrastrukture na području zahvata

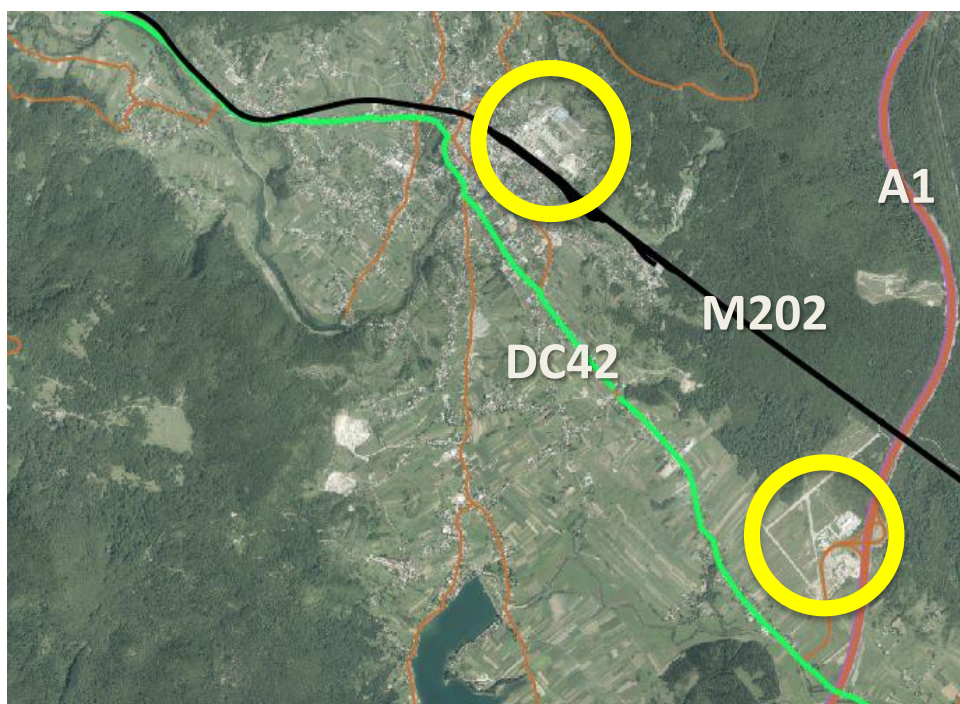
Središtem grada prolazi državna cesta DC 42 (Vrbovsko (DC 3) – Ogulin – Josipdol – Plaški – Grabovac (DC 1) koja je i glavna pristupna prometnica gradu iz smjera jugoistočnika i sjeverozapada (slika 1.1.2-1.). Ta prometnica generira najveći dio prometa koji dolazi u samo središte grada uključujući dolazni promet s autoceste A1 Zagreb-Split i dio prometa s državne ceste DC 23 (Duga Resa (DC 3) – Josipdol – Žuta Lokva – Senj (DC 8) s istočne, i promet s autoceste A6 Bosiljevo-Rijeka iz smjera grada Vrbovsko sa zapadne strane. Od čvorišta Ogulin, kroz sam grad Ogulin pa sve do naselja Sv. Petar državna cesta DC 42 je jednokolnička dvosmjerna gradska prometnica prosječne širine 6,0 m s uređenim pješačkim stazama i položenim instalacijama komunalne infrastrukture u trupu kolnika i nogostupa. Svi spojevi državne ceste DC 42 na ostale županijske, lokalne i nerazvrstane ceste izvedeni su kao trokraka ili četverokraka križanja u razini.

Osim državne ceste DC 42, najopterećenija prometnica u gradu Ogulinu je lokalna cesta LC 34101 koja počinje i završava na DC 42 i prolazi samim središtem grada (slika 1.1.2-1.). Ona preuzima dio prometa s DC 42, prihvaća velik dio lokalnog gradskog prometa te sa mrežom gradskih ulica osigurava vezu prema staroj poduzetničkoj zoni u centru grada te autobusnom i željezničkom kolodvoru. Prometnica duljine 1,6 km uređena je kao gradska ulica prosječne širine 6,0 m sa obostranim pješačkim stazama.

Ostali pristupni pravci gradu znatno su manje opterećeni. Od središta grada (državna cesta DC 42) prema sjeveru i naselju Bosiljevo pruža se županijska cesta ŽC 3175 (Vukova Gorica (DC 3) – Resnik Bosiljevski (DC 204) – Orišje – Ogulin (DC 42)) koju uglavnom koriste zaposlenici Hidroelektrane Gojak i odmorišta Dobra na autocesti A1. ŽC 3175 u većem je dijelu poddimenzionirana prometnica s neadekvatnim širinama voznih trakova.

Na području grada aktivne su dvije poduzetničke zone. Stara poduzetnička zona smještena je u centru grada neposredno pored željezničkog kolodvora Ogulin, a nova poduzetnička zona nalazi se u blizini naselja Otok Oštarijski i čvorišta Ogulin na autocesti A1 (slika 2.1-2.).

U obje zone posljednjih godina je zabilježen rast proizvodnje, otvaraju se novi pogoni u drvnoprerađivačkoj i ostalim industrijama, grade se nove industrijske hale i otvaraju se nova radna mjesta što je vitalno za razvoj grada Ogulina i okolice. Zbog novih investicija raste dnevni promet teških teretnih vozila između dviju zona, pretjerano se oštećuje kolnik javnih cesta na području grada, povećava se koncentracija ispušnih plinova i sl.



Slika 2.1-2. Smještaj Stare poduzetničke zone u centru grada pored željezničkog kolodvora Ogulin i nove poduzetničke zone na autocesti A1 (žuto označene)

Posebni problem je neadekvatna prometna povezanost na postojeću cestovnu infrastrukturu obiju zona. Staroj zoni u centru grada vozila pristupaju preko željezničko-cestovnog prijelaza u razini koji je opremljen svjetlosno - zvučnim signalima s polubranicama (slika 2.1-3.). S obzirom da je prijelaz u neposrednoj blizini kolodvora Ogulin s intenzivnijim željezničkim prometom, često se zatvara za cestovni promet što uzrokuje prometne zastoje i gužve i ima negativan utjecaj na promet teških teretnih vozila u samoj poduzetničkoj zoni kao i na ostali promet kojeg generiraju stanovnici gradskih naselja sjeverno od željezničke pruge. Osim zastoja na spomenutom željezničko-cestovnom prijelazu, teška teretna vozila koja pristupaju toj zoni uzrokuju probleme vožnjom kroz sami centar grada u kojem postojeća cestovna infrastruktura (širine cesta, križanja u razini) ne osigurava sigurno kretanje takvih tipova vozila (slike 2.1-4. i 2.1-5.).



Slika 2.1-3. Pristup Staroj zoni u centru grada - željezničko-cestovni prijelaz u razini



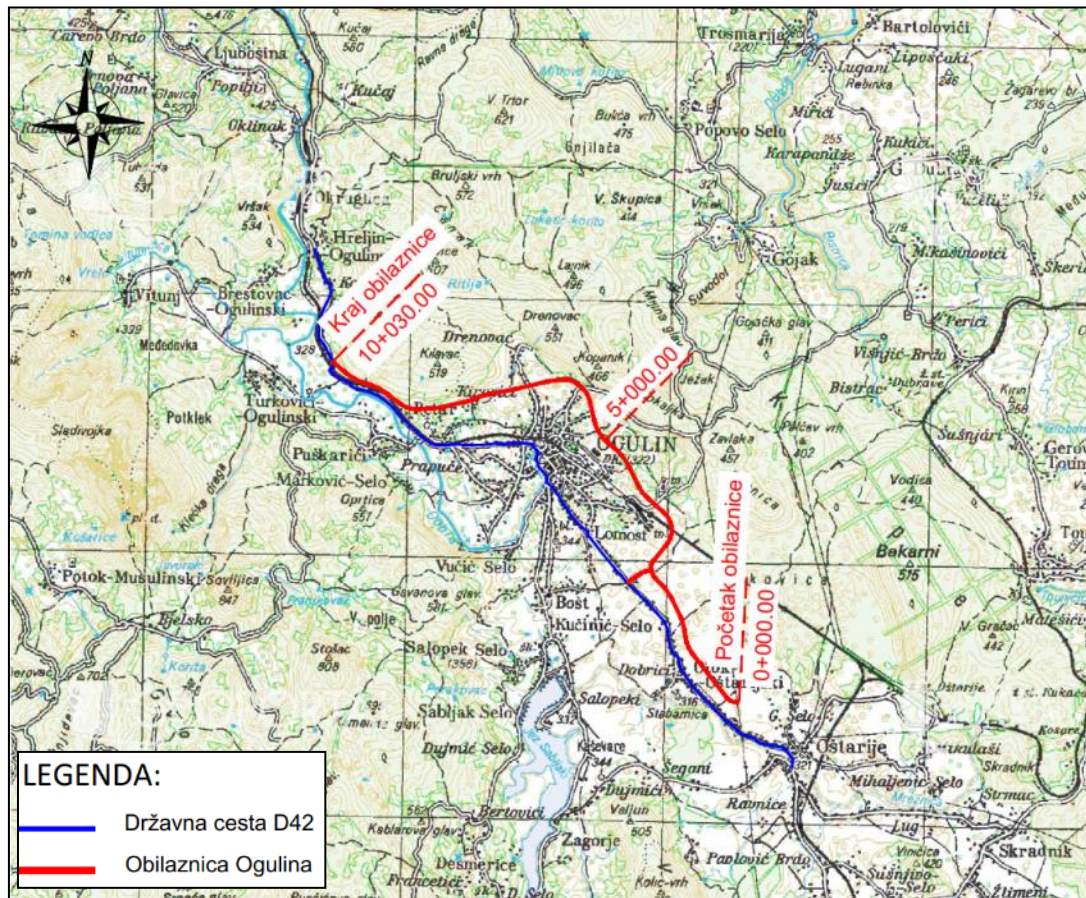
Slike 2.1-4. i 2.1-5. Zastoj na željezničko-cestovnom prijelazu

Niti nova poduzetnička zona, koja se nalazi u blizini čvorišta Ogulin na autocesti A1, nije adekvatno prometno povezana s postojećom državnom cestom DC 42 i samom autocestom A1. Jedini pristup vozilima osiguran je preko postojećeg asfaltiranog puta koji počinje uklopom na državnu cestu DC 42 i veže se na izgrađene prometnice unutar same zone. Navedeni uklop nije izveden prema pravilima struke i cestovne sigurnosti te je u neposrednoj blizini trokrakog križanja državne ceste DC 42 i spojne ceste do čvorišta Ogulin na autocesti A1.

Izgradnjom predmetne obilaznice prometno bi se povezale dvije poduzetničke zone, eliminirala bi se kolizija na željezničko – cestovnom prijelazu u centru grada, smanjio bi se broj potencijalno opasnih točaka na postojećim cestama, osigurao bi se nesmetani tranzitni promet kroz grad Ogulin i povećala propusna moć u samom centru grada.

2.2. Tehnički opis zahvata

Obilaznica počinje na spojnoj cesti između čvorišta Ogulin - Autocesta A1 Zagreb-Split i državne ceste DC 42, potom obilazi naselje Otok Oštarijski, grad Ogulin i naselje Sv. Petar sa sjeverne strane te se ponovno spaja na postojeću državnu cestu DC 42 prije naselja Ogulinski Hreljin (slika 2.2-1.) Gledano od istoka prema zapadu prolazi kroz katastarske općine: k.o. Oštarije, k.o. Otok Oštarijski, k.o. Ogulin, k.o. Sv. Petar i k.o. Hreljin Ogulinski.



Slika 2.2-1. Situacijski prikaz planiranog zahvata na topografskoj karti

Trasa obilaznice grada Ogulina započinje kružnim križanjem A u km 0+000,00 koje je pozicionirano u središnjem dijelu spojne ceste od čvorišta Ogulin na autocesti A1 do postojeće državne ceste DC 42 na području katastarske općine Oštarije. Dalje se pruža u pravcu prema zapadu preko ravničarskog terena sjeverno od DC 42 i naselja Otok Oštarijski, a južno od granice nove Poduzetničke zone Ogulin (Zona proizvodne namjene Otok Oštarijski). S ciljem povezivanja internih prometnica te zone na prometnu infrastrukturu, u km 0+956,50 formirano je trokrako kružno križanje B. Od tog križanja trasa se blagim krivinama radijusa $R=590\text{ m}$ i $R=600\text{ m}$ i međupravicima vodi u niskom nasipu južnije od šumskih predjela prelazeći iz katastarske općine Otok Oštarijski u katastarsku općinu Ogulin prema području Galge gdje je smješten uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) grada Ogulina. U km 2+518,70 formirano je četverokrako kružno križanje C. Jugozapadni privoz tog križanja je spojna cesta do postojeće državne ceste DC 42 (Ulica Sv.Rok), na kojoj je također formirano četverokrako kružno križanje, a sjeveroistočni privoz je pristupna cesta području na kojem je navedeni UPOV-u i na kojem su planirane nove investicije u vidu održivog gospodarenja otpadom na području grada Ogulina (reciklažno dvorište, sortirnica, kompostana).

Trasa se dalje vodi pretežno šumskim područjem gdje krivinom radijusa $R=350\text{ m}$ prelazi preko željezničke pruge M202 (Zagreb Glavni kolodvor – Karlovac – Rijeka) **nadvožnjakom** ukupne duljine 98,0 m u km 3+230,70. Trorasponski objekt zadovoljava trenutne potrebe dvokolosiječne pruge te središnjim rasponom od 30 m osigurava profil za moguću buduću izgradnju industrijskog kolosijeka prema Poduzetničkoj zoni Ogulin u Otoku Oštarijskom s južne i još jednog dodatnog kolosijeka sa za potrebe Hrvatskih željeznica sa sjeverne strane. Prelaskom preko željezničke pruge trasa ulazi u pretežno nenaseljeno područje sjeverno od gradskih naselja Lomost i Proce koje obiluje brojnim reljefnim neravninama, vrtačama,

udolinama i ostalim krškim oblicima. U km 3+767,00 (**prijelaz 1**) trasa obilaznice presijeca nerazvrstanu cestu koja vodi do bivšeg proizvodnog pogona „Ventilator“ koji je prema važećim prostornim planovima svrstan u zonu poslovne namjene. Nešto zapadnije od tog pogona predviđa se prelaganje nerazvrstane ceste te spoj na četverokrako kružno križanje D u km 4+798,70. To križanje osigurava i direktan spoj na Poduzetničku zonu Ogulin (stara poduzetnička zona u centru grada).

Nadalje, trasa se vodi u usjeku po obroncima brda Skorašnik, obilazi poduzetničku zonu sa sjeverne strane, prolazi pored ogulinske 35 kV trafostanice i u nasipu maksimalne visine 6,0 m prelazi preko nerazvrstanih cesta u km 5+200,00 i 5+436,00 gdje su formirani prolazi u trupu obilaznice (**prolaz 1** i **prolaz 2**) radi osiguravanja pristupa izgrađenim objektima te poljoprivrednom i šumskom području istočno od trase. Trasa obilaznice potom s istočne strane zaobilazi gradsko naselje Žegar te se krivinom radijusa $R=350$ m približava županijskoj cesti ŽC 3175 na kojoj je u blizini gusto naseljenog područja formirano četverokrako kružno križanje E u km 5+953,80. Lokacija navedenog križanja na Ž3175 je neposredno ispod brdovitog područja koje se pruža sjevernije od trase. Nakon tog križanja trasa krivinama radijusa $R=250$ m i $R=1000$ m obilazi gradsko naselje Podvrh sa sjeverne strane te presijeca lokalnu cestu LC 34100 na mjestu četverokrakog kružnog križanja F u km 6+772,00. Tim križanjem osiguran je pristup budućoj proizvodnoj zoni Drenovac sa sjeverne, te gusto naseljenom području i postojećoj mreži gradskih ulica s južne strane.

Nakon km 7+300,00 trasa se radijusima $R=600$ i 650 prilagođava konfiguraciji terena koji iz pretežno nizinskog područja prelazi u brdovit reljef u podnožju vrhova Trsje i Krč prolazeći sjeverno od kuća u naselju Kirasići prelazeći pritom u područje katastarske općine Sv. Petar. Radi pristupa poljskih puteva velikom šumskom području sjeverno od obilaznice u blizini groblja Sv. Petar u usjeku obilaznice formiran je objekt (**prijelaz 2**) u km 8+498,00. Od km 8+900,00 do km 9+600,00 trasa blagim krivinama radijusa $R=820$ m zasijeca obronke brda šumovitog područja strmog pokosa tlocrtno se pozicionirajući paralelno sa željezničkom prugom M202 na prosječnoj udaljenosti od iste od 50 m. Nakon izlaska iz brdovitog područja trasa u nasipu nastavlja prema trokrakom kružnom križanju G u km 9+966,44. Kraj trase obilaznice je na uklopu u DC 42 u km 10+030,00. Dok državna cesta DC 42 nastavlja prema zapadu, odnosno gradu Vrbovskom i autocesti A6, južni privoz tog kružnog križanja vodi prema postojećem željezničko-cestovnom prijelazu s polubranicama u razini koji je od kružnog križanja udaljen oko 85 m.

Tablica 2.2-1. Popis objekata s njihovim osnovnim karakteristikama

Objekt	Stacionaža	Broj raspona	Ukupna duljina objekta [m]	Osni razmak upornjaka [m]
Nadvožnjak preko željezničke pruge M202	od km 3+182,11 do km 3+280,11	3	98,0	88,0
Prijelaz nerazvrstane ceste (prijelaz 1)	u km 3+767,00	3	58,0	46,0
Prolaz nerazvrstane ceste (prolaz 1)	u km 5+200,00	1	10,0	7,8
Prolaz nerazvrstane ceste (prolaz 2)	u km 5+436,00	1	10,7	8,0
Prijelaz nerazvrstane ceste (prijelaz 2)	u km 8+498,00	1	26,0	18,0

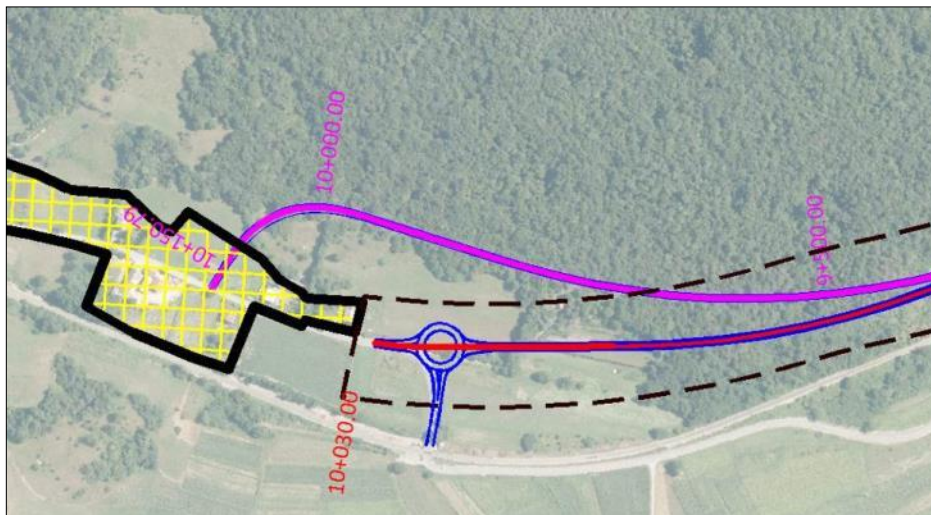
3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Prilikom projektiranja Idejnog rješenja obilaznice grada Ogulina razmatrana su varijantna rješenja uklopa trase na postojeće prometnice, varijante različitih tipova raskrižja na trasi te varijantna rješenja na lokacijama križanja trase s mrežom poljskih puteva i nerazvrstanih cesta unutar koridora iz prostorno-planske dokumentacije.

VARIJANTA RJEŠENJA UKLOPA TRASE NA POSTOJEĆE PROMETNICE

U fazi projektiranja razmotrena su varijantna rješenja uklopa na postojeću državnu cestu DC 42 na kraju trase u blizini željezničko-cestovnog prijelaza u razini (slika 3-1.).

Varijantno rješenje s izmicanjem trase do uklopa u naselju Hreljin Ogulinski nije usvojeno jer se završetak osi nalazi u građevinskom području naselja prema PPUGO i izvan je koridora obilaznice iz PPKŽ i PPGO. Usvojeno je rješenje s kružnim raskrižjem unutar koridora iz prostornih planova.



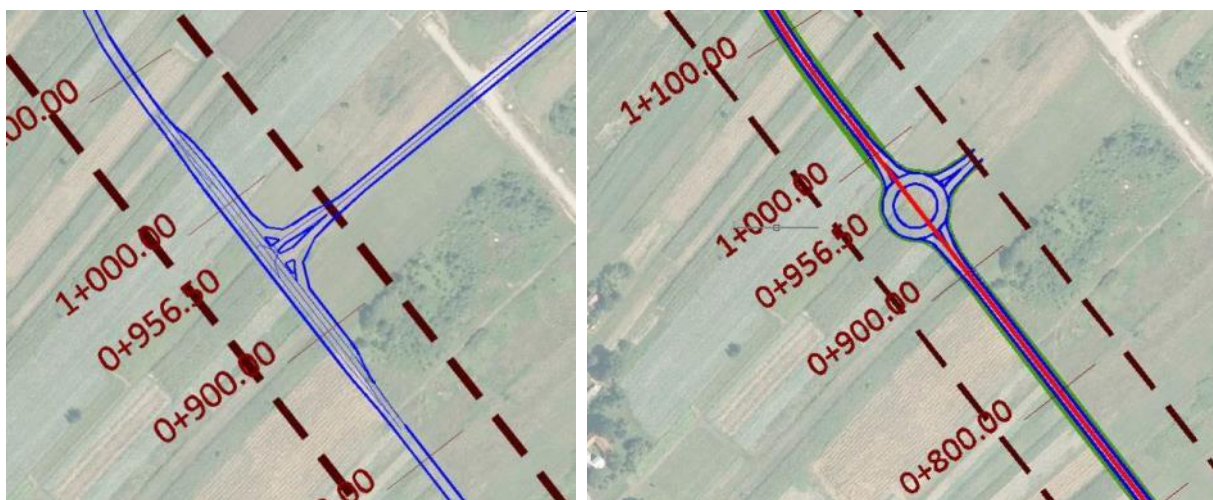
Slika 3-1. Varijantna rješenja na kraju trase (ljubičasta linija – varijantno rješenje s uklopom na DC 42 u naselju Hreljin Ogulinski, crvena linija - os iz Idejnog rješenja, tamno crvena crtkana linija – koridor iz PP, žuto šrafirano polje- građevinsko područje naselja prema PPUGO)

VARIJANTA RJEŠENJA RASKRIŽJA

Na trasi je predviđeno ukupno 8 raskrižja na državnim, županijskim i lokalnim cestama te na lokacijama pristupa poduzetničkim zonama.

U fazi projektiranja na lokaciji prilaza poduzetničkoj zoni u naselju Otok Oštarijski razmatrano je varijantno rješenje s kružnim križanjem i klasičnim trokrakim križanjem u razini (slike 3-2. i 3-3.).

Kao projektno rješenje na svim raskrižjima odabrana su kružna križanja u razini budući da se njima umiruje prometni tok na glavnoj trasi, osigurava se sigurno uključivanje vozila sa sporednih cesta i teških teretnih vozila iz poduzetničkih zona na trasu obilaznice te se umanjuje opseg građevinskih radova na samom raskrižju i privozima. Rješenje s kružnim raskrižjima osigurava jednoobraznost cjelokupnog rješenja obilaznice Ogulina.



Slika 3-2. i slika 3-3. Varijantno rješenje s klasičnim trokrakim raskrižjem i odabrano rješenje s kružnim raskrižjem u razini na priključku poduzetničke zone u naselju Otok Oštarijski u km 0+956,50

VARIJANTA RJEŠENJA NA LOKACIJAMA KRIŽANJA TRASE SA MREŽOM POLJSKIH PUTEVA I NERAZVRSTANIH CESTA

Osim državnih, županijskih i lokalnih cesta trasa obilaznice presijeca i niz nerazvrstanih cesta, poljskih puteva i sl.

Prilikom projektiranja Idejnog rješenja razmatrano je varijantno rješenje sa prijelazom nerazvrstane ceste u km 4+390,00 (slike 3-4. i 3-5.) s trorasponskim objektom (nadvožnjakom) koje nije usvojeno već se ta cesta preložila do kružnog raskrižja D u km 4+798,70.

Odabranim rješenjem predviđaju se prijelazi i prolazi na lokacijama gdje je bilo nužno osigurati pristup odsječenom naseljenom području, a ostale nerazvrstane ceste i poljski putevi preloženi su do najbližeg kružnog raskrižja na trasi obilaznice.



Slika 3-4. i slika 3-5. Varijantno rješenje s prijelazom u km 4+390,00 (lijevo) i odabrano rješenje s preloženom nerazvrstanom cestom (desno)

Zaključno:

Prethodno su navedena varijantna rješenja pojedinih elementa trase. Odabrana varijanta definirana je Idejnim rješenjem budući da predstavlja optimalno rješenje s tehničkog i sigurnosnog aspekta te je stoga ista korištena za daljnju procjenu utjecaja na okoliš.

4. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU TE MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME, IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1. Vode/opasnost od poplava/zaštićena područja

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. („Narodne novine“, br. 66/16) u neposrednoj blizini sjeverozapadnog dijela trase prolazi vodno tijelo CSRN0040_003, Dobra, dok se u neposrednoj blizini južnog dijela trase nalazi vodno tijelo CSRN0316_001, Zagorska Mrežnica i vodno tijelo CSRN0044_001, Bistrac (akumulacija Sabljaci), međutim ni jedno od navedenih ne presijeca trasu planiranog zahvata. Područje zahvata nalazi se dijelom na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGN_15 – Dobra i dijelom na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode CSGN_16 – Mrežnica.

Na širem području zahvata terenskim obilaskom evidentirano je nekoliko manjih izvora. Uglavnom su to izvori manje izdašnosti uz obronke brda. Kirasićev zdenac nalazi se u km 7+710, na udaljenosti od oko 35 m desno od osi trase. Neimenovani izvor nalazi se približno u km 9+550, na udaljenosti oko 100 m desno od osi trase. Manja voda stajačica – Močila nalazi se uz prijelaz kod km 3+767, na udaljenosti oko 100 m desno od osi.

Trasa se ne nalazi na vodozaštitnom području. Najbliže vodozaštitno područje – II zona sanitarne zaštite Zdiška nalazi se na udaljenosti od oko 0,7 km, dok se I zona zaštite (izvor, IZ) nalazi na udaljenosti od oko 1 km od planirane prometnice. Zahvat se nalazi na području posebne zaštite voda - području namijenjenom zaštiti staništa ili vrsta (šifra RZP: 522000592, Ogulinsko-plašćansko područje).

S obzirom na rizik od poplave područje zahvata pripada branjenom području 11. područje malog sliva Kupa na Sektoru D – Srednja i donja Sava. Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se trasa planirane obilaznice Ogulina nalazi na području potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP). Dio trase od stac. km 3+600,00 do km 8+000,00 se nalazi na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.

Tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se utjecaj na trenutno procijenjeno „dobro“ kemijsko i količinsko stanje podzemnih voda CSGN_15 – Dobra i CSGN_16 – Mrežnica, kao ni utjecaj na stanje neposredno izloženih vodnih tijela CSRN0040_003, Dobra i CSRN0316_001, Zagorska Mrežnica te evidentirane manje izvore u blizini zahvata, uz pravilno izvedenu zaštitu građevinskih jama te primjenu mjera zaštite na radu i zaštite okoliša, a sve prema pravilima građevinske struke uz prisutnost nadzornog inženjera i dovoljan i odgovarajući fazni pristup gradilištu.

Dio trase planirane obilaznice od stac. km 3+600,00 do km 8+000,00 koja se nalazi na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava potrebno je planirati da se građevinski radove ne izvode za vrijeme visokog vodostaja Gornje Dobre, a gradilište organizirati izvan poplavnih zona.

Pri daljnjoj razradi projektne dokumentacije detaljno će se analizirati vođenje nivelete ceste koja je u zoni plavljenja, a u skladu s ishodenim posebnim uvjetima Hrvatskih voda kako bi se spriječio rizik od poplave. Isto je propisano kao posebna mjera zaštite od poplava tijekom projektiranja zahvata.

Budući da planirana prometnica ne presijeca niti jedno površinsko vodno tijelo niti se oborinske vode sa obilaznice planiraju ispuštati u evidentirane površinske vode, već kontrolirano u teren (infiltrirati u podzemlje), ne očekuje se utjecaj zahvata na hidromorfološke elemente površinskih vodnih tijela u neposrednoj blizini zahvata (hidrološki

režim, kontinuitet toka, morfološke elemente, indeks korištenja). S obzirom na navedeno, utvrđeno je da nije potrebno predvidjeti provedbu dodatnih mjera očuvanja i osiguranja odnosno smanjenja hidromorfoloških utjecaja.

Tijekom korištenja, oborinske vode s predmetne obilaznice ne planiraju se ispuštati u obližnje evidentirane površinske vode, već kontrolirano u teren odnosno infiltrirati u podzemlje tj. vodno tijelo podzemne vode CSGN_15 – Dobra i vodno tijelo podzemne vode CSGN_16 – Mrežnica („dobro“ kemijsko i količinsko stanje). Onečišćujuće tvari koje se mogu očekivati u oborinskim vodama sa predmetne obilaznice su teški metali i poliaromatski ugljikovodici iz guma, kočnica i motornog ulja (antracen, fluoranten, kadmij, bakar, olovo, nikal i cink) te je u tom smislu moguć utjecaj navedenim tvarima na kemijsko stanje podzemnih vodnih tijela Dobra i Mrežnica te neizravni utjecaj na direktno povezana površinska vodna tijela CSRN0040_003 (Dobra) i CSRN0316_001 (Zagorska Mrežnica) u smislu utjecaja na njihovo kemijsko stanje i ekološko stanje (specifične onečišćujuće tvari).

Budući da će se oborinske vode infiltrirati u podzemlje, dio onečišćenja će se prilikom infiltracije zadržati u tlu te će se time i dio onečišćenja reducirati, a čime će se očuvati kemijsko/ekološko stanje površinskih vodnih tijela u odnosu da se oborinske vode direktno ispuštaju u površinske vode. S obzirom na navedeno, radi se o ispuštanju vrlo malog udjela navedenih onečišćujućih tvari sa planirane prometnice u ukupnoj emisiji onečišćujućih tvari relevantnih za kemijsko stanje podzemnih vodnih tijela odnosno kemijskog i ekološkog stanja evidentiranih površinskih vodnih tijela u neposrednoj blizini zahvata te se može isključiti eventualni doprinos onečišćenju odnosno pogoršanju „dobrog“ kemijskog stanja podzemnih vodnih tijela Dobra i Mrežnica te „dobrog“ kemijskog stanja i „dobrog“ stanja specifičnih onečišćujućih tvari (ekološko stanje) neposredno izloženih površinskih vodnih tijela CSRN0040_003 (Dobra) i CSRN0316_001 (Zagorska Mrežnica) kao i s njima direktno povezanih površinskih vodnih tijela koji se nalaze na većim udaljenostima od zahvata.

S obzirom na sve prethodno navedeno, uz provođenje propisanih mjera zaštite tijekom korištenja prometnice i projektom predviđeni način odvodnje onečišćenih oborinskih voda otvorenim sustavom te zatvorenim sustavom u usjecima (zacičevljeni sustav bez pročišćavanja), ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na trenutno procijenjena stanja evidentiranih površinskih vodnih tijela na širem području zahvata kao ni utjecaj na trenutno procijenjeno „dobro“ kemijsko i količinsko stanje TPV CSGN_15 – Dobra i TPV CSGN_16 – Mrežnica. Nadalje, važno je napomenuti da je u predmetnoj Studiji propisana mjera zaštite bioraznolikosti koja zahtijeva izvedbu zatvorenog sustava odvodnje s pročišćavanjem na separatoru ulja i masti od stacionaže km 3+000 do stacionaže km 9+600 zbog zaštite podzemne i nadzemne faune, međutim s aspekta zaštite voda utvrđeno je da je projektirani sustav oborinske odvodnje s predmetne prometnice prema *Idejnom rješenju* zadovoljavajuć.

Uz poštivanje posebnih uvjeta Hrvatskih voda za vođenje nivelete ceste u zoni plavljenja tijekom projektiranja te izgradnjom planirane retencije Ogulin čijim će se pravilnim upravljanjem utjecati na transformaciju poplavnog vala, ne očekuje se negativan utjecaj na zahvat od plavljenja.

4.2. Kvaliteta zraka

Tijekom izgradnje buduće prometnice doći će do emitiranja onečišćujućih tvari iz građevinskih strojeva i vozila (dominantan utjecaj: NO_x spojeva i čestica – PM₁₀) prilikom njihovih manevarskih radnji (kretanje vozila, odvoz/dovoz građevinskog materijala). Količine emisija ovisiti će o planu gradnje te položaju strojeva. Povećane koncentracije onečišćujućih tvari očekuju se lokalno u blizini radnih strojeva te transportnih putova za kretanje strojeva. Uz poštivanje tehnološke discipline ne očekuje se njihov negativan utjecaj na okolna

naseljena područja. Također treba naglasiti da se radi o privremenom utjecaju koji prestaje po završetku izvođenja radova.

Uz planirano prometno opterećenje (PGDP = 1830 vozila/dan na kraju projektnog perioda 2047. godine), ne očekuje se prekoračenje graničnih vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari (NO_x, CO, SO₂, PM₁₀ i benzena) pod utjecajem predmetnog zahvata. Eventualno može doći do prekoračenja GV za lebdeće čestice PM₁₀ na samoj trasi prometnice, dok će izvan prometnice onečišćenje pod utjecajem predmetnog zahvata biti u granicama prihvatljivosti. Zadržavanju povećanih koncentracija mogu pogodovati uvjeti slabog vjetera koji se pak najčešće mogu povezati s većom relativnom vlažnosti zraka (npr. magla).

Korištenjem planirane prometnice prema projektnim osnovama danim u Idejnom rješenju neće se narušiti postojeća kvaliteta zraka koja je na lokaciji zahvata i njegovoj užoj okolini, ocijenjena I kategorijom. Zbog toga se za projektom definirano prometno opterećenje, predmetna prometnica i njezina izgradnja smatra prihvatljivim.

4.3. Klimatske promjene

Tijekom izgradnje zahvata, a s obzirom na izloženost lokacije sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima koje su utvrđene kao umjerene (visoke temperature, prosječne i ekstremne oborine, maksimalna brzina vjetera, oluje, poplave), uz dobru organizaciju gradilišta te provođenje gradilišnih mjera zaštite ne očekuje se negativan utjecaj od klimatskih promjena. Rizik od navedenih klimatskih opasnosti tijekom izgradnje ocijenjen je kao zanemariv s obzirom na procijenjenu malu vjerojatnost pojavljivanja opasnosti (20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje) te beznačajne posljedice (minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti)¹. Također, svi radovi koji ovise o vremenskim prilikama (temperaturi, oborinama, vlazi zraka i sl.) kao što su zemljani, asfaltni i betonski radovi izvodit će se u skladu sa propisanim Općim tehničkim uvjetima za ceste te će se planirati u skladu sa dinamičkim planom izvođenja radova.

Dio trase od stac. km 3+600,00 do km 8+000,00 nalazi se na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava, međutim s obzirom da se građevinski radovi neće izvoditi za vrijeme visokog vodostaja Gornje Dobre, a gradilište će se organizirati izvan poplavnih zona, uz provedbu mjera zaštite, rizik od poplavlivanja je procijenjen kao zanemariv.

Što se tiče utjecaja zahvata na klimu (emisije stakleničkih plinova), tijekom izgradnje zahvata nastajati će mala količina emisija stakleničkih plinova na lokaciji zahvata od ispušnih plinova motora uslijed rada strojeva za iskop, utovar i odvoz iskopanog materijala te ostalih strojeva (zbijači, asfaltni, valjci). Dodatne emisije stakleničkih plinova nastajati će od prometovanja vozila na cestama duž kojih se bude odvijao promet zbog potrebe izgradnje zahvata (transport materijala i sl.). S obzirom da se radi o privremenim utjecajima ograničenog trajanja koji će se minimalizirati dobrom organizacijom gradilišta, utjecaj na klimu tijekom izgradnje može se ocijeniti kao slab negativan utjecaj.

Budući da je inkrementalna emisija tijekom razdoblja izgradnje zahvata procijenjena kao niska, u smislu prilagodbe klimatskim promjenama, uz provedbu planiranih gradilišnih mjera zaštite utvrđeno je da nisu potrebne dodatne mjere smanjenja emisija stakleničkih plinova.

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, provedena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja

¹ Utjecaj je procijenjen na temelju metodologije iz Smjernica Europske komisije (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient)
http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

klimatskih promjena u okviru ovog projekta. S obzirom na dobivene niske do umjerene vrijednosti faktora rizika (od 6/25 do 9/25), može se zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz primjenu potrebnih mjera smanjenja rizika tijekom daljnje razrade projektne dokumentacije (idejni projekt, glavni projekt) te tijekom korištenja zahvata. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 5,6 i 7), nije potrebna u okviru ovog zahvata.

Predmetni zahvat doprinosi povećanju emisija CO₂, i to za oko 1.708,68 tCO₂e/god. S obzirom na dobivene godišnje vrijednosti, u smislu prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama, u okviru predmetnog zahvata nisu potrebne dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Budući da će se dio prometa (naročito prometovanje teških teretnih vozila) izmjestiti iz samog centra grada na obilaznicu, može se zaključiti da će se na tom području u isto vrijeme emisije stakleničkih plinova smanjiti. S obzirom na navedeno te s obzirom na prognozu budućeg prometa i minimalni prirast prometa od 1% godišnje u odnosu na dosadašnji period za koji postoje podaci o brojenju prometa za mjerodavno brojačko mjesto 3010 Sveti Petar, moguće je zaključiti da se radi o neznatnom povećanju emisija stakleničkih plinova gledajući u smislu inkrementalnih emisija.

4.4. Tlo i poljoprivredno zemljište

Tla šireg područja zahvata svrstavamo u odjel automorfni tala, dok su najzastupljenije tipovi tla tipična kambična tla. Evidentirane pedokartografske jedinice, odnosno zemljišta prema trenutno važećem prostornom planu pripadaju P2 (vrijedna obradiva zemljišta) i P3 (ostala obradiva zemljišta) kategoriji boniteta.

Prema izrađenoj podlozi korištenja zemljišta najzastupljenija je kartirana kategorija šumskih površina, dok je najmanje zastupljena kategorija vodnih površina.

Kategorija poljoprivrednih površina zauzima skoro polovicu kartiranog zemljišta, a najzastupljenije poljoprivredne parcele su oranice.

S obzirom na postojeće stanje, zamijećeni su negativni utjecaji na tlo i zemljište. Utjecaje koji će se pojaviti možemo sistematizirati kao: trajna i/ili privremena prenamjena tla (gubitak poljoprivrednih i šumskih površina), gubitak proizvodnog kapaciteta, onečišćenje tla (emisije zagađujućih tvari) te fragmentacija poljoprivrednih površina.

Navedene negativne utjecaje na tlo i zemljište moguće je umanjiti uz poštivanje mjera zaštite okoliša. Prvenstveno, organizacijom građenja, izbjegavanjem fragmentacije poljoprivrednih parcela, kao i vrijednog obradivog zemljišta.

4.5. Bioraznolikost

Na području obuhvata zahvata izgradnje obilaznice grada Ogulina prisutni su različiti tipovi staništa karakteristični za europsko-sibirsku regiju. Najveću površinu staništa zauzimaju Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (NKS kod E.4.5.), nakon kojih slijede antropogeno uvjetovani tipovi Mozaici kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.) i Mezofilne livade košalice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2). Unutar šire zone obuhvata planiranog zahvata nalazi se stalni vodotok rijeke Dobre. Duž planirane trase obilaznice mogu se očekivati zaštićene biljne vrste rodova Viola, Orchis i Helleborus, s obzirom da su pripadnici spomenutih rodova karakteristični za staništa kojima prolazi planirana trasa.

Fauna ovog područja zoogeografski pripada južnoeuropskom gorskom pojasu palearktičke regije. Na prethodno navedenim tipovima staništa obitavaju zaštićene i strogo zaštićene vrste leptira, riba, vodozemaca, gmazova, ptica, malih sisavaca, sisavaca vezanih za vodena staništa poput vidre, uz moguću povremenu pojavnost velikih zvijeri poput vuka, risa i medvjeda. Od toga je na planiranom području obuhvata zahvata prisutna dvije kritično

ugrožene vrste beskralješnjaka (Lepidoptera), 16 vrsta riba koje su uvrštene u više kategorije ugroženosti (CR, EN i VU), devet vrsta ugroženih i strogo zaštićenih vodozemaca i gmazova, tri vrste visoko ugroženih ptica i 12 vrsta strogo zaštićenih sisavaca. S obzirom na smještaj područja na izrazito krškom terenu, prisutna je brojna špiljska fauna, od koje je ogulinska špiljska puzavica kritično ugrožena vrsta.

Nadalje, planirani se obuhvat zahvata nalazi u POVS području ekološke mreže, HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje unutar kojeg se nastoji zaštititi tri ciljna stanišna tipa i 11 ciljnih vrsta.

Za vrijeme pripreme i izvođenja radova doći će do promjena stanišnih uvjeta, dodatnog zauzeća i degradacije kultiviranih staništa i šikara, kao i rijetkih i ugroženih prirodnih travnjačkih i šumskih tipova staništa. Nepovoljni utjecaji također će biti prisutni u obliku uznemiravanja životinja bukom i vibracijama prilikom izvođenja građevinskih radova, kretanja mehanizacije i ljudi, svjetlosnog onečišćenja i emisija čestica prašine. Ukoliko će se radovi izvoditi van razdoblja gniježđenja, od ožujka do srpnja za većinu vrsta, utoliko se utjecaj može smanjiti na najmanju moguću mjeru.

Zbog izrazite povezanosti podzemnih prostora i velike osjetljivosti krških sustava, potrebno je uvesti zatvoreni sustav odvodnje s obaveznim sustavom pročišćavanja kako se ne bi uzrokovalo smanjenje kvalitete podzemnih i površinskih voda, a samim time i ugrozila podzemna i nadzemna fauna.

S obzirom na geologiju POVS područja HR2000592 Ogulinsko-plašćansko područje, izgradnjom trase planiranog zahvata moguć je nailazak na speleološki objekt (špilja, jama, ponor, kaverna) pri čemu je potrebno zaustaviti radove u neposrednoj blizini i o tome izvijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.

Za vrijeme korištenja planirane prometnice također će biti prisutni utjecaji buke, svjetlosnog onečišćenja kao i opasnost kolizije životinja s vozilima. Ovi se utjecaji mogu umanjiti održavanjem područja uz prometnicu na način da se redovito uklanja gusta vegetacija koja bi životinjama mogla služiti za hranjenje i sakrivanje što bi doprinijelo neočekivanim izlijetanjima životinja na cestu i time uzrokovalo nepoželjnu koliziju. Isto tako, potrebno je pravovremeno uklanjati uginule životinje s ceste kako ne bi došlo do skupljanja strvinara, što bi dodatno povećalo opasnost od kolizije. Tijekom korištenja, odnosno tijekom odvijanja prometa nužno je pratiti učestalost i distribuciju eventualnih stradanja životinja (ptica, sisavaca i vodozemaca) od prometa, te prema potrebi osigurati dodatne mjere zaštite.

Za predmetni zahvat izgradnje obilaznice grada Ogulina, prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu i ishodište Rješenje (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, KLASA: UP/I-612-07/19-60/39, URBROJ: 517-05-2-2-19-5 od 28. kolovoza 2019.) da je planirani zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu te da **nije potrebno provesti Glavnu ocjenu**.

4.6. Šume i šumarstvo

Površina i prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta za područje zahvata dobiveni su analizom i interpretacijom digitalne ortofoto snimke (2014.-2016.) te paralelnim uspoređivanjem google satelitskih snimaka novijeg stanja (2017.). Površine šuma (šuma i njenih prijelaznih oblika) i šumskog zemljišta (površina pod oblicima grmolike vegetacije) prema podacima o načinu korištenja zemljišta prikazane su u tablici 4.6-1 za područje razmatranog utjecaja (200 m od osi prometnice) i radnog pojasa (20 m od osi prometnice).

Tablica 4.6-1. Površina šuma i šumskog zemljišta prema načinu korištenja zemljišta na području razmatranog utjecaja (400 m) i radnom pojasu (40 m)

Naziv	Područje utjecaja (400 m)		Radni pojas (40 m)	
	ha	%	ha	%
Šumska vegetacija	208,26	44,92	5,51	10,94
Ostalo zemljište	255,36	55,08	44,84	89,06
Ukupno	463,62	100,00	50,35	100,00

Vegetacijski gledano, šume na ovom području pripadaju eurosibirsko-sjevernoameričkoj regiji, europskoj subregiji. Obzirom da se radi o njenom južnom rubu koji graniči sa mediteranskom regijom, razvila se posebna ilirska provincija europske subregije. Tako uz razne tipove bjelogoričnih listopadnih šuma, na termofilnim staništima istovremeno rastu i vrste iz submediterana. Šume ovog područja svrstane su u brežuljkasti (kolinski) vegetacijski pojas. Raspored šumskih zajednica je uvjetovan prvenstveno litološkom podlogom, tlom i reljefom. Obzirom da je ovaj kraj od davnina povoljan za život, šume su često krčene i pretvarane u razne tipove antropogene vegetacije. Od fitocenoza na promatranom području najzastupljenija je šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (64%) te šuma crnog graba s risjem (24%), dok se na manjim površinama javlja brdska šuma bukve te šuma crnog graba s jesenskom šašikom. Na manjim površinama umjetno su sađene kulture crnogorice.

Sistematska pripadnost šuma na području utjecaja:

Red: *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928

Sveza: *Erythronio-Carpinion* Horvat 1958/Marinček in Mucina et al. 1993 – Mješovite hrastovo-grabove šume

As. *Epimedio-Carpinetum betuli* (Horv. 1938) Borhidi 1936 – ilirske šume hrasta kitnjaka i običnog graba s biskupskom kapicom

Sveza: *Aremonio-Fagion* (Ht. 1938) Török et al. 1989 – ilirske bukove i bukovo-jelove šume

As. *Lamio orvalae-Fagetum sylvaticae* (Ht. 1938) Borhidi 1936 – ilirska brdska bukova šuma s mrtvom koprivom

Red: *Erico-Pinetalia* Ht. 1959

Sveza: *Orno-Ericion* Horvat 1959

Erico herbaceae-Ostryetum Ht. (1938)1956 – šuma crnog graba s risjem

Red: *Quercetalia pubescentis* Klika 1933

Sveza: *Ostryo-Carpinion orientalis* Ht. (1954)1959 – primorske termofilne šume i šikare medunca

Seslerio autumnalis-Ostryetum carpinifoliae Ht. et H-ić in Ht. 1950 – šuma i šikara crnog graba s jesenskom šašikom.

Šume na planiranom području zahvata su dijelom državne, a dijelom privatne. Državne šume promatranog područja cijelom površinom pripadaju UŠP Ogulin, šumariji Ogulin, gospodarskoj jedinici Krpel. Privatne šume se nalaze na području ureda Uprave za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i šumarstva u Karlovačkoj županiji, a obuhvaćaju gospodarske jedinice Donje Dubrave-Skradin i Ponikve-Ogulin.

Ukupna površina i vlasnička struktura šuma na području razmatranog utjecaja (200 m oko osi trase) i građevinskog zahvata (20 m oko osi trase) prikazana je u tablici 6.3-2.

Tablica 4.6-2. Vlasnička struktura šuma na području razmatranog utjecaja (400 m) i radnog pojasa (40 m)

Šumarija/Županija	Gospodarska jedinica	Područje utjecaja (400 m)		Radni pojas (40 m)	
		ha	%	ha	%
Ogulin	Krpel	98,54	100,00	8,90	100,00
Sveukupno državne šume		98,54	100,00	8,90	100,00
Karlovačka	Donje Dubrave-Skradin	0,50	1,51	0,00	0,00
	Ponikve-Ogulin	32,68	98,49	3,76	100,00
Sveukupno privatne šume		33,18	100,00	3,76	100,00
Šume sveukupno		131,72	100,00	12,66	100,00

Struktura šuma dobivena je prema osnovi/programu gospodarenja. Struktura državnih i privatnih šuma prema uređajnim razredima u području razmatranog utjecaja i građevinskog zahvata prikazana je u tablici 6.3-3. za državne šume i tablici 6.3-4. za privatne šume.

Tablica 4.6-3. Struktura uređajnih razreda državnih šuma na području razmatranog utjecaja (400 m) i radnog pojasa (40 m)

Uređajni razred	Područje utjecaja (400 m)		Radni pojas (40 m)	
	ha	%	ha	%
Panjača običnog graba	49,87	50,61	4,94	55,51
Panjača obične bukve	0,94	0,95	0,00	0,00
Panjača cera	3,75	3,81	0,00	0,00
Sjemenjača cera	7,71	7,83	0,25	2,81
Kultura borovca	17,75	18,01	1,37	15,39
Kultura običnog bora	2,35	2,39	1,66	18,65
Šikara	3,59	3,64	0,00	0,00
Neobraslo proizvodno	10,71	10,87	0,49	5,51
Neobraslo neproizvodno	1,57	1,59	0,14	1,57
Neploidno	0,30	0,30	0,05	0,56
Ukupno šume	98,54	100,00	8,90	100,00

Tablica 4.6-4. Struktura uređajnih razreda privatnih šuma na području razmatranog utjecaja (400 m) i radnog pojasa (40 m)

Uređajni razred	Područje utjecaja (400 m)		Radni pojas (40 m)	
	ha	%	ha	%
Panjača običnog graba	32,00	96,44	3,76	100,00
Kultura borovca	0,50	1,51	0,00	0,00
Neobraslo neproizvodno	0,68	2,05	0,00	0,00
Ukupno šume	33,18	100,00	3,76	100,00

Iz navedenih podataka proizlazi da je struktura šuma na području zahvata manje vrijedna s gospodarskog gledišta jer većina površine koja se gubi obrasla je panjačama, dok je jedan dio obrastao umjetno podignutim kulturama crnogorice. Vrijednost šuma promatranog područja ogleda se ponajviše u njihovoj zaštitnoj i općekorisnoj funkciji. Osobito je važna protuerozijska funkcija šume u dijelu gdje trasa zasjeca južne i jugozapadne obronke brijega podno vrhova Kilavac i Gradina (od cca km 7+500,00 do završetka trase).

Utjecaji na šume i šumarstvo prilikom provođenja bilo kakvih građevinskih (zemljanih) zahvata ponajprije se očituju u trajnom gubitku površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina.

Iz navedenih podataka slijedi da je trajnim zaposjedanjem potencijalno ugroženo 12,66 ha šuma i šumskog zemljišta s ukupnom vrijednošću općekorisnih funkcija šuma od 3.949.850 bodova, od čega 8,90 ha i 2.830.280 bodova OKFŠ-a otpada na državne šume, a 3,76 ha i 1.119.570 bodova OKFŠ-a otpada na privatne šume.

Negativni utjecaji mogu se pojaviti tijekom radova, a odnose se na:

- zahvaćanje površine koja je veća od planirane
- fragmentaciju šumskih ekosustava (ostavljanje malih površina šumskih sastojina nakon prosijecanja trase)
- oštećivanje rubova šumskih sastojina teškom mehanizacijom
- otvaranje novih šumskih rubova u područjima radnog zahvata
- pojava šumskih štetnika i bolesti drveća uslijed ostavljene posječene drvene mase
- požare izazvane nesavjesnim rukovanjem lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje
- eksczesne situacije koje se mogu pojaviti tijekom radova, a rezultiraju onečišćenjem okoliša.

Iz navedenih podataka proizlazi da je struktura šuma na području zahvata manje vrijedna s gospodarskog gledišta jer većina površine koja se gubi obrasla je panjačama, dok je manji dio obrastao umjetno podignutim kulturama crnogorice. Ipak, vrijednost šuma odražava se u općekorisnoj, odnosno ponajviše zaštitnoj funkciji u smislu zaštite tla i postojećih prometnica i naselja od erozije. Uslijed ovoga, utjecaj je prihvatljiv uz poštivanje naznačenih mjera.

4.7. Divljač i lovstvo

Lokacija zahvata prostorno je smještena u Karlovačkoj županiji na čijem području sukladno Zakonu o lovstvu su ustanovljena dva državna otvorena lovišta koja su svrstana u brdski tip lovišta s prisustvom krupnih predatora. Unutar navedenih lovišta obitavaju 4 vrste krupne divljači te druge vrste sitne divljači.

Tijekom izvođenja radova (iskolčavanje trase, rekognosciranje terena, građevinski radovi i sl.) postojat će privremeni utjecaj od kretanja/buke koje može uznemiravati divljač ukoliko se izvodi za vrijeme reprodukcijanskog ciklusa.

Lovoovlaštenike treba obavijestiti o periodu izvođenja radova u njihovom lovištu te dogovoriti naknadu za lovnogospodarske i lovnotehničke objekte koje će eventualno trebati ukloniti ili preseliti ukoliko se neki od njih nalaze u blizini trase.

Izgradnjom nove prometnice lovoovlaštenici će pretrpjeti štetu u vidu gubitka lovnoproduktivnih površina direktnim zaposjedanjem nove površine izgradnjom prometnice.

Utjecaj tijekom korištenja odrazit će se u vidu pojave štete na divljači i vozilima naletom vozila na divljač. Potrebno je pratiti učestalost te ako se za to ukaže potreba, na određenim mjestima postaviti plašila koja će odvraćati divljač od prelaska prometnice.

4.8. Krajobrazne značajke

Utjecaj koji će planirani zahvat imati na struktura obilježja krajobraza šireg i užeg područja zahvata, odrazit će se kroz promjene u fizičkoj strukturi i vizualnoj percepciji krajobraza promatranog područja. Ovisno o obilježjima i kvalitetama područja kojim zahvat prolazi, razlikovat će se i utjecaj zahvata.

Planirani zahvat predstavlja linearnu strukturu u prostoru, duljine 10,03 km. Osnovni strukturni elementi koji čine zahvat u prostoru su sama trasa obilaznice, koja je ovisno o morfologiji terena položena u obliku nasipa i usjeka, uključujući sve spojne ceste, raskrižja i objekte na trasi.

S obzirom na karakter utjecaja tijekom izgradnje predmetnog zahvata, može se zaključiti da će navedeni utjecaji biti izravni, umjerene jakosti, trajni, ali prihvatljivi za krajobraz, uz obavezno provođenje predloženih mjera.

S obzirom na karakter utjecaja tijekom korištenja planiranog zahvata utvrđeno je da zahvat neće uzrokovati nepoželjne utjecaje na krajobraz koji se primjenom predloženih mjera zaštite ne bi mogle ublažiti. Planirani zahvat se može smatrati prihvatljivim za krajobraz. Osim toga, izgradnjom obilaznice, doći će do poboljšanja boravišnih kvaliteta i rasterećenja prometa u naseljima u odnosu na postojeće stanje.

4.9. Kulturno-povijesna baština

Trasa obilaznice grada Ogulina prolazi u kulturno-povijesnom smislu vrlo bogatim krajem, s nizom arheoloških lokaliteta u vremenskom rasponu prapovijesnih razdoblja, antičkog perioda, seobe naroda i srednjeg vijeka, sve do vremena turskih osvajanja i turske vlasti nad ovim područjem.

Na temelju dokumentacije Ministarstva kulture Republike Hrvatske, Konzervatorskog odjela u Karlovcu, kao i terenskog istraživanja, u zoni utjecaja izgradnje obilaznice nalazi se osam (8) arheoloških nalazišta:

1. Arheološki lokalitet CRKVINA,
2. Arheološki lokalitet RIMSKO NASELJE - KOSANOVIĆI,
3. Arheološki lokalitet GRADINA - MALO GRADIŠĆE,
4. Arheološki lokalitet GRADINA - GRABOVAČA,
5. Arheološki lokalitet GRADINA - KILAVAC,
6. Arheološki lokalitet SV. PETAR- GROBLJE,
7. Arheološki lokalitet GALGE,
8. Arheološki lokalitet STARI GRAD OGULIN.

4.10. Nastanak otpada i viška materijala od iskopa

Tijekom izvođenja radova nastati će oko 16.800 m³ viška materijala od iskopa (na trasi, zbog izgradnje spojnih cesta, objekata i instalacija). S obzirom da je odnos nasipa i usjeka približno 2:1, kvalitetan materijal kategorije A i B iz iskopa u velikoj mjeri (do 75 % odnosno 12.600 m³ materijala) iskoristit će se za gradnju nasipa.

Ukupna količina nasipa na trasi iznosi oko 35.000 m³ te se ostatak materijala za izgradnju nasipa planira dovoziti iz obližnjih aktivnih kamenoloma na širem području grada Ogulina koji mogu zadovoljiti potrebne kapacitete.

Budući da će se materijal od iskopa u velikoj mjeri iskoristiti za izgradnju nasipa, nastat će mala količina viška materijala od iskopa koji se neće moći iskoristiti za izgradnju prometnice, i to oko 4.200 m³. Višak materijala iz iskopa će se predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom ili odvesti na lokaciju koju će odrediti jedinica lokalne samouprave odnosno jedinica područne (regionalne) samouprave, a sve u skladu sa *Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16)*. Ukoliko višak materijala od iskopa bude sadržavao mineralnu sirovinu, a što se utvrđuje na temelju uzoraka dobivenih prigodom geomehaničkog ispitivanja tla potrebno je postupati u skladu s *Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14)*.

S obzirom na male količine viška materijala od iskopa koji će nastati tijekom izgradnje zahvata, utvrđeno je da će se isti moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom odnosno odvesti na lokacije koje će odrediti jedinica lokalne samouprave odnosno jedinica područne (regionalne) samouprave za zbrinjavanje takve vrste materijala. U slučaju da višak iskopa predstavlja mineralnu sirovinu obavijestit će se nadležno tijelo, rudarska

inspekcija te jedinica lokalne samouprave odnosno jedinica područne (regionalne) samouprave radi propisnog postupanja s istom.

Tijekom korištenja zahvata očekuju se manje količine otpada sa cestovnih objekata odvodnje tj. separatora ulja i masti, uz pretpostavku da će se na dijelu trase izvesti sustav zatvorene oborinske odvodnje s pročišćavanjem prema posebno propisanoj mjeri zaštite okoliša. Otpad koji će nastajati može se prema *Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)* svrstati pod grupu otpada 13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05,12 i 19), podgrupu 13 05 sadržaj iz separatora ulje/voda.

4.11. Buka

Analizirajući rezultate proračuna, vidljivo je da na određenim kritičnim objektima postoji prekoračenje dopuštene razine u noćnom periodu. To su objekti koji se nalaze na izoliranim lokacijama u blizini trase obilaznice, a izgrađeni su van građevinskog područja naselja te za njih u ovoj fazi projekta nisu predviđene aktivne mjere zaštite od buke u vidu izgradnje barijera. Daljnom razradom u fazi projektiranja obilaznice grada Ogulina utvrdit će eventualna potreba za istima.

4.12. Svjetlosno onečišćenje

Uzroci svjetlosnog onečišćenja mogu biti neodgovarajući dizajn rasvjetnih tijela i njihova nepravilna montaža. Da bi se promet noću odvijao što sigurnije na svim križanjima trase obilaznice s ostalim cestama predviđen je sustav javne rasvjete. U daljnjim razinama obrade projekta razmotrit će se da li je eventualno potrebno postaviti rasvjetu na još neke dijelove trase. Rasvjetu je potrebno izvesti na ekološki prihvatljiv način bez nepotrebnog svjetlosnog onečišćenja u skladu sa zahtjevima *Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)*, poglavito u smislu temperature boje svjetla te izbjegavanja direktnih emisija iznad horizontale.

Uz pretpostavku da će tijekom daljnje razrade projektne dokumentacije način rasvjetljavanja, uvjeti i najviše dopuštene razine intenziteta svjetla, rasvijetljenosti, svjetline i raspršenja na otvorenom biti projektirani i izvedeni sukladno članku 9. *Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)*, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata od svjetlosnog onečišćenja te ugrožavanje sastavnica okoliša i kvalitete življenja.

5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

5.1.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme

Opće mjere zaštite

1. U okviru Glavnog projekta izraditi Elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša.
2. Prije početka izvođenja radova izraditi projekt organizacije gradilišta kojim će se:
 - unaprijed odrediti prostor za smještaj, kretanje i pranje kotača građevinskih vozila i druge mehanizacije prije uključivanja na javnu prometnu mrežu, prostor za skladištenje i manipulaciju tvarima štetnim za okoliš te privremena skladišta materijala i otpada,
 - odrediti lokacija za kontrolirano deponiranje humusnog sloja iskopanog prilikom izvođenja zemljanih radova, ako je moguće unutar radnog pojasa
 - planirati smještaj svih zona gradilišta na što manje vizualno izloženim lokacijama te tako da u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju područja pod poljoprivrednim površinama,
 - ograničiti širina radnog pojasa uz užu zonu zahvata duž cijele trase, a na dionicama od km 0+000 do km 2+500 te od km 8+865 do km 9+470, širinu svesti na najmanju moguću površinu.
3. Na svim križanjima trase obilaznice s ostalim cestama rasvjetu projektirati na ekološki prihvatljiv način bez nepotrebnog svjetlosnog onečišćenja poglavito u smislu temperature boje svjetla te izbjegavanja direktnih emisija iznad horizontale.

Mjere zaštite infrastrukture i prometnih tokova

4. Prije početka izvođenja radova izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje zahvata kojim treba osigurati protočnost postojećeg prometa tijekom izgradnje.
5. Prekinute veze postojećih prometnica, pješačkih komunikacija i poljskih putova riješiti zamjenskim paralelnim prometnicama i poljskim putovima.
6. U sklopu prometnog projekta planirati postavljanje prometnih znakova za opasnost od prelaska divljači.

Mjera zaštite voda

7. Mjesta ispuštanja oborinskih voda obložiti kamenom da bi se zaštitio teren od ispiranja.

Mjera zaštite od poplava

8. U daljnjoj razradi projektne dokumentacije detaljno analizirati vođenje nivelete ceste koja je u zoni plavljenja u skladu s posebnim uvjetima Hrvatskih voda kako bi se spriječio rizik od poplave.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

9. Površine potrebne za organizaciju građenja (privremeno odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije) planirati unutar građevinskih zona.
10. Humusni sloj kontrolirano vratiti kao površinski sloj te ga iskoristiti za uređenje pokosa i zelenog pojasa ili za potrebe krajobraznog uređenja

Mjere zaštite bioraznolikosti

11. Prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije predvidjeti izvedbu sustava zatvorene oborinske odvodnje s pročišćavanjem na separatoru ulja i masti od stacionaže km 3+000 do stacionaže km 9+600.
12. Potrebno je osigurati i planirati prostor za prijalaze i/ili prolaze za životinje na mjestima na kojima se utvrdi povećana smrtnost i/ili stradavanje životinja prema austrijskim Stručnim smjernicama – prometna infrastruktura (Hahn E. 2015).

Mjere zaštite šuma i šumarstva

13. Tijekom pripreme uspostaviti stalnu suradnju sa nadležnom šumarskom službom, koristeći podatke iz šumskogospodarskih planova vezano za postojeću i planiranu šumsku infrastrukturu, eroziju, vodotoke, pedologiju, orografiju i sl.
14. Obratiti pažnju na stacionaže usjeka (od 4+830 do 5+100, od 7+570 do 7+730, od 7+730 do 8+100, od 8+100 do 8+325, od 8+430 do 8+710 i od 8+850 do 9+600) vezano za pojačanu opasnost od erozije i ispiranja tla, te sukladno tome planirati primjereni sustav odvodnje, te planirati stabilizaciju terena (mreže, biološka sanacija autohtonim vrstama i sl.).
15. Na šumi i šumskom zemljištu ne planirati asfaltne baze, pozajmišta materijala i njegovo skladištenje.
16. Krčenje šuma potrebno je obavljati u skladu s dinamikom (fazama) izgradnje prometnice.

Mjere zaštite divljači i lovstva

17. Tijekom pripremnih radova potrebno je uspostaviti suradnju s lovoovlaštenicima čija se lovišta nalaze u predmetnom zahvatu.
18. U suradnji s lovoovlaštenicima utvrditi mogućnost izmještanja lovnotehničkih objekata i mogućnost utvrđivanja koridora kretanja krupne divljači radi postavljanja prometnih znakova divljač na cesti.

Mjere zaštite krajobraza

19. Izraditi projekt krajobraznog uređenja u sklopu glavnog projekta za sve elemente predmetne ceste i prostora uz nju.
20. Ukoliko važeća zakonska regulativa ne omogućuje izradu Glavnog projekta krajobraznog uređenja već samo Elaborata isti je nužno izraditi na razini koja je dovoljna za izvođenje radova kako bi se osigurala provedivost propisanih mjera.
21. Napatci za izradu projekta (elaborata) krajobraznog uređenja:
 - posebnu pažnju posvetiti metodama biološke sanacije okoliša nakon izgradnje zahvata te sanaciji pokosa nasipa, usjeka i zasjeka,
 - osmisliti krajobraznu sanaciju okoliša vizualno istaknutih elemenata zahvata: vijadukata, nadvožnjaka, podvožnjaka,
 - ukoliko u daljnjoj razradi projektne dokumentacije bude predviđena žičana ograda istu pozicionirati na minimalnoj udaljenosti 4 m od nožice nasipa,
 - ne predviđati korištenje mlaznog betona za završnu obradu pokosa nasipa, usjeka i zasjeka,
 - od biljnih vrsta za uređenje koristiti samo autohtone biljne vrste (vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica na širem području zahvata), a iznimno na lokaciji čvorišta moguća je sadnja dekorativnih varijeteta,
 - projektom ne predviđati sadnju invazivnih vrsta.
22. Konstrukciju rotora zbog vizualne izloženosti, oblikovno, bojom i materijalom maksimalno uklopiti u postojeći krajobraz; težiti vizualnoj preglednosti preko samog križanja
23. Nasipe i usjeke na stacionažama od km 7+500.00 do km 8+000.00 na kojima je trasa položena paralelno sa slojnicama izvesti na način da imaju minimalnu visinu, ali uz

uvijet da se omogući hidrosjetva. U podnožju nasipa predvidjeti sadnju visokog grmlja i stablašica.

24. Nasipe i usjeka izvesti od zemljanog materijala osim iznimno na stac. od km 8+800.00 do km 9+600.00 gdje je moguća primjena kamenog materijala.
25. Ukoliko se u daljnjoj razradi projektne dokumentacije utvrdi da je potrebno izvesti barijere za zaštitu od buke, iste je potrebno uklopiti u prostorni kontekst u koji se smještaju.

Mjere zaštite kulturno - povijesne baštine

26. Na utvrđenom arheološkom lokalitetu Gradina - Malo Gradišće, kartografska oznaka: AL 3 provesti probna arheološka istraživanja u tijeku pripremnih radova.
27. Na samom početku zemljanih radova i tokom zemljanih radova, a u sklopu stalnog arheološkog nadzora potrebno je arheološki pregledati speleološke objekte (pećine i jame) na samoj trasi obilaznice.

Mjera zaštite od povećanih razina buke

28. Prije izrade glavnog projekta izraditi elaborat zaštite od buke kojim će se utvrditi potreba za izgradnjom barijera.

5.1.2. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom građenja

Opće mjere zaštite

1. U svrhu izgradnje zahvata koristiti postojeće asfaltne baze, betonare, kamenolome i odlagališta komunalnog otpada u širem okruženju zahvata. U slučaju potrebe koristiti privremene gradilišne betonare.
2. Za pristup gradilištu planirati korištenje postojeće mreže putova, a kao glavni pristupni put koristiti trasu zahvata. Nove pristupne putove formirati kroz prirodnu vegetaciju samo kada je nužno te pritom osigurati nesmetanu komunikaciju između poljoprivrednih površina.
3. Osigurati da se površine privremeno korištene tijekom izgradnje čim prije dovedu u prvobitno prirodno stanje.

Mjere zaštite infrastrukture i prometnih tokova

4. Za potrebe gradilišta koristiti postojeće prometnice i puteve.
5. Tijekom izvođenja radova prati kotače teretnih vozila pri izlasku s gradilišta, na posebno uređenom mjestu.
6. U fazi pripreme i izgradnje ceste provesti mjere zaštite infrastrukturnih građevina na mjestima gdje se trasa križa, vodi paralelno ili samo mjestimično približava, u skladu s pravilnom organizacijom gradilišta, posebnim propisima i uvjetima vlasnika infrastrukturnih vodova.
7. Sve ceste i puteve oštećene zbog korištenja mehanizacije i vozila dovesti u prvobitno ili poboljšano stanje.

Mjere zaštite zraka

8. Manipulativne površine i transportne putove unutar područja obuhvata te pristupne puteve u zoni naselja u sušnim razdobljima po potrebi orošavati vodom radi smanjenja razine prašine, na osnovi direktnog opažanja.
9. Rasuti materijal transportirati u zatvorenim spremnicima (ceradno platno i sl.).

Mjere zaštite voda

10. U razdoblju izvođenja radova na dionici koja se nalazi u poplavnom području obvezno pratiti hidrološke prognoze ili tendencije rijeke Gornje Dobre, te biti spreman na eventualno uklanjanje ljudstva, strojeva, nepokretnih objekata, privremenih deponija, osigurati gradilište od mogućnosti pojave akcidentne situacije za vrijeme poplave.

11. Pri izvedbi radova gradilište organizirati na način da ne dođe do izvanrednih onečišćenja voda i okolnog terena opasnim i štetnim tvarima za vode.
12. Goriva, maziva i druge opasne tekućine zabranjeno je ispuštati u obližnje vodotoke i u tlo na gradilištu.
13. Prostor za smještaj vozila i građevinskih strojeva urediti tako da je podloga nepropusna, a površinske vode odvoditi preko separatora ulja i masti.
14. Rukovanje naftnim derivatima, mazivima i drugim potencijalno štetnim tvarima obavljati u zonama s osiguranom odvodnjom.
15. Sanitarne otpadne vode na gradilištu skupljati putem postojeće interne kanalizacije ili putem pokretnih sanitarnih čvorova (ekološki WC), ovisno o organizaciji gradilišta. U slučaju korištenja pokretnih sanitarnih čvorova, iste redovito prazniti i održavati.

Mjera zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

16. Površine na kojima nije došlo do trajne prenamjene potrebno je nakon završetka radova sanirati i vratiti u prvobitno stanje.

Mjere zaštite bioraznolikosti

17. Sve površine privremeno korištene tijekom izgradnje prometnice, pristupne ceste gradilištu i ostale zone privremenog zaposjedanja nakon završetka izgradnje obilaznice sanirati tako da se iz degradiranog stanja dovedu u stanje blisko prvobitnom. Za potrebe ozelenjavanja i sanacije degradiranih područja koristiti isključivo autohtone vrste.
18. Pripremne radove na izgradnji obilaznice (uklanjanje postojeće vegetacije, priprema sječa i čišćenje terena) izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ptica i veće aktivnosti drugih životinjskih vrsta (od ožujka do srpnja za većinu vrsta) na kultiviranim površinama, travnjacima, šumama i u šikarama.
19. Na dionici trase od km 8+865 do km 9+470, između osi planirane trase i postojeće željezničke pruge potrebno je ukloniti svo nisko i srednje raslinje te ostaviti visoka stabla kako bi se umanjio efekt zamke za prisutne životinjske vrste.
20. Osigurati biospeleološki nadzor prilikom iskopa usjeka trase na dionici od km 7+500 do km 9+600.
21. U slučaju nailaska na speleološki objekt (špilja, jama, ponor, kaverna) na području izvođenja radova, odmah zaustaviti radove u neposrednoj blizini i o tome izvijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode te postupiti po rješenju nadležnog tijela. U slučaju otvaranja novog speleološkog objekta u čim je moguće kraćem roku osigurati stručne osobe za istraživanje geomorfoloških karakteristika i živog svijeta objekta te procjenu razine utjecaja prije nastavka radova i predlaganje zaštitnih mjera. O dobivenim rezultatima potrebno je izvijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode. Ovisno o nalazu speleologa projektant predlaže mjere sanacije, a po potrebi izrađuje i poseban projekt sanacije.
22. Tijekom izgradnje planiranih prijelaza prometnice iznad postojećih cesta, ostaviti 3 m vegetacije uz rub postojećih cesta kako bi se osigurao nesmetan prolaz životinja.
23. Osvjetljenje gradilišta u noćnim uvjetima rada izvesti sa snopom svijetla usmjerenim prema tlu. Koristiti ekološki prihvatljivo osvjetljenje pri izvođenju građevinskih radova, u kojem će se smanjiti udio plavog i ultraljubičastog dijela spektra.
24. O početku radova na prostoru unutar područja ekološke mreže obavijestiti nadležnu javnu ustanovu za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima.
25. U slučaju pojave i/ili širenja invazivnih stranih biljnih vrsta u zoni građevinskih radova, poduzeti uklanjanje svih jedinki invazivnih vrsta.

Mjere zaštite šuma

26. Krčenje šuma potrebno je obavljati u skladu s dinamikom (fazama) izgradnje prometnice.

27. Odmah nakon prosijecanja trase uspostaviti i održavati šumski red, odnosno ukloniti panjeve i izvesti posječenu drvenu masu u svrhu sprječavanja pojave šumskih štetnika i bolesti.
28. Koristiti postojeće šumske puteve, a eventualnu izgradnju novih uskladiti sa planovima i radovima Šumarije i Uprave, u svrhu racionalnog korištenja prostora.
29. Izbjegavati oštećivanje rubnih stabala i njihova korijenja pažljivim radom i poštivanjem propisanih mjera i postupaka pri gradnji, a eventualna mehanička oštećenja pojedinačnih stabala ili većih površina sanirati po završetku radova.
30. Po završetku građevinskih radova sve površine na trasi te devastirane površine izvan trase, pripremiti za biološku i krajobraznu sanaciju te istu obaviti prema Elaboratu krajobraznog uređenja, autohtonim vrstama bilja.
31. Osobitu pažnju prilikom izvođenja radova posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje, osobito na dijelovima trase koje prolaze kroz područja ocijenjena visokim stupnjem ugroženosti od požara (stacionaže 1+500 do 3+000 i 9+000 do 9+500). Pritom poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara.

Mjere zaštite divljači i lovstva

32. Obavijestiti lovoovlaštenike o vremenu početka radova.
33. U suradnji s lovoovlaštenikom premjestiti zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte (hranilišta, pojilišta i čeke) na druge lokacije ili nadomjestiti novima. Ako neke objekte nije moguće premjestiti, potrebno je nadoknaditi štetu lovoovlaštenicima prema važećim propisima.
34. U suradnji s lovoovlaštenikom odrediti koridore na kojima je učestala migracija divljači preko planirane prometnice.
35. Na odgovarajuća mjesta (koridore) na kojima se očekuje prijelaz divljači postaviti znakove upozorenja.

Mjere zaštite krajobraza

36. Kvalitetno isplanirati i organizirati zonu gradilišta, s ciljem minimalnog zadiranja u prostor izvan direktnog zauzeća trupom ceste. Također, planirati smještaj na što manje vizualno izloženim lokacijama te tako da u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju područja pod poljoprivrednim površinama i postojeću visoku vegetaciju.
37. Zonu zahvaćenu zahvatom dovesti minimalno u stanje u kakvom je bila prije početka izgradnje zahvata (minimalno nasuti sloj 20 cm plodnog tla radi omogućavanja prirodne rekultivacije).
38. Hidrosjetvu izvoditi odmah nakon završetka građevinskih radova kako bi se izbjegla erozija.
39. Kretanje teške mehanizacije ograničiti na postojeću cestovnu infrastrukturu ili puteve kako bi se postojeće stanje, posebno poljoprivrednih površina te u tu svrhu korištenih puteva, zaštitilo od potencijalnog oštećenja.

Mjere zaštite kulturno - povijesne baštine

40. Arheološki nadzor tijekom čitavog trajanja zemljanih radova čitave trase obilaznice kao i nadzor radova u zoni utjecaja:
 - detaljno rekognosciranje speleoloških objekata (potencijalnih arheoloških lokaliteta) na samoj trasi,
 - probna istraživanja lokaliteta,
 - na temelju probnih, cjelovita zaštitna arheološka istraživanja na pojedinim lokalitetima,
 - arheološki nadzor tijekom čitavog trajanja zemljanih radova i izvan poznatih nalazišta,

- obustavljanje radova ukoliko se naiđe na do tada nepoznato arheološko nalazište te obavještanje nadležnog konzervatorskog odjela (također i arheološko istraživanje tako pronađenih arheoloških lokaliteta).
- 41. Tijekom svih zemljanih radova, na cijeloj dužini definirane trase treba provoditi stalni arheološki nadzor.
- 42. Na slijedećim utvrđenim lokalitetima potrebno je provesti arheološka istraživanja prije početka radova:
 - arheološki lokalitet Sv. Petar- groblje, kartografska oznaka: AL 6,
 - arheološki lokalitet Galge, kartografska oznaka: AL 7.
- 43. Na slijedećim utvrđenim lokalitetima potrebno je provoditi arheološki nadzor u toku radova:
 - arheološki lokalitet Gradina - Malo Gradišće, kartografska oznaka: AL 3,
 - arheološki lokalitet Sv. Petar- groblje, kartografska oznaka: AL 6,
 - arheološki lokalitet Galge, kartografska oznaka: AL 7.
- 44. U blizini slijedećih utvrđenih lokaliteta (koji nisu na trasi nego u njoj blizini) potrebno je također provoditi arheološki nadzor u toku radova:
 - arheološki lokalitet Gradina - Kilavac, kartografska oznaka: AL 5.

Mjere zaštite od povećanih razina buke

- 45. Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
- 46. Za kretanje teretnih vozila odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom prometa.
- 47. Za parkiranje teških vozila treba odabrati mjesta udaljena od potencijalno ugroženih objekata te gasiti motore zaustavljenih vozila.

Mjere gospodarenja otpadom

- 48. Sav otpad s gradilišta odvojeno skupljati po vrstama, osigurati uvjete privremenog skladištenja i predavati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.

Mjere postupanja s viškom materijala od iskopa

- 49. Prije početka građenja, za količine iskopa dobivene u glavnom odnosno izvedbenom projektu, a koje se neće moći koristiti za izgradnju ceste, osigurati zbrinjavanje kroz izgradnju drugih objekata za koje se iskopani materijal može koristiti i/ili odvesti na lokacije koje će odrediti jedinica lokalne samouprave odnosno jedinica područne (regionalne) samouprave za zbrinjavanje takve vrste materijala.
- 50. U slučaju da tijekom izvođenja radova nastane višak iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu obavijestiti nadležno tijelo, rudarsku inspekciju, jedinicu područne (regionalne) samouprave i jedinicu lokalne samouprave radi propisnog odlaganja iste.

5.1.3. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

Mjere zaštite bioraznolikosti

- 1. Redovito s prometnice uklanjati pregažene jedinke životinja kako bi se spriječilo dodatno stradavanje ptica grabljivica.
- 2. Duž izgrađene prometnice redovito održavati vegetaciju u pojasu 2 m od planirane prometnice i time smanjiti neočekivano istrčavanje životinja na cestu. Ako se zamijeti značajno povećanje smrtnosti pojedinih vrsta (npr. vodozemaca), potrebno je provesti sustavan monitoring smrtnosti populacija. Ako se utvrde mjesta pojačanog stradavanja potrebno je provesti mjere ublažavanja prema austrijskim Stručnim smjernicama – prometna infrastruktura (Hahn E. 2015).
- 3. Prilikom održavanja vegetacije uz izgrađenu prometnicu zabranjeno je koristiti kemijska sredstva (npr. herbicidi, defolijati i sl.)

4. U slučaju pojave i/ili širenja invazivnih stranih biljnih vrsta uz glavnu os izgrađene prometnice poduzeti uklanjanje svih jedinki invazivnih vrsta.
5. Koristiti ekološki prihvatljivo osvjetljenje obilaznice, u kojem će se smanjiti udio plavog i ultraljubičastog dijela spektra.

Mjere zaštite divljači i lovstva

1. U svrhu sprečavanja stradavanja ljudi i divljači služba održavanja ceste dužna je evidentirati sva stradavanja divljači kako bi se na vrijeme reagiralo poduzimanjem dodatnih mjera zaštite.
2. Ako se utvrdi da su učestali naleti vozila na divljač, potrebno je postaviti plašila (npr. zrcalna ogledalca) koja odvrćaju divljač od prelaska prometnice u trenutku prolaza vozila.

Mjera zaštite krajobraza

1. Provoditi redovito održavanje površina uz trasu prometnice te površina oko nadvožnjaka, rotora, prolaza i prijelaza.

Mjera gospodarenja otpadom

2. Sadržaj separatora ulja i masti (opasni otpad iz podgrupe 13 05 sadržaj iz separatora ulje/voda) redovito prazniti korištenjem usluge ovlaštene tvrtke za gospodarenje otpadom.

Mjera zaštite u slučaju akcidentnih situacija

3. Izraditi Operativni plan interventnih mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda, s preventivnim i interventnim mjerama za sprječavanje i uklanjanje izvanrednog onečišćenja.

5.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Praćenje razine buke

1. Ukoliko se tijekom građenja obilaznice ukaže potreba za izvođenjem građevinskih radova tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provoditi mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom gradilišta najugroženijih stambenih objekata. Točna mjerna mjesta odrediti putem ovlaštene tvrtke, a ovisno o situaciji na terenu.
2. Nakon izgradnje obilaznice te ustaljivanja prometa potrebno je za predmetnu dionicu izvršiti kontrolna mjerenja buke na kritičnim točkama imisije, tijekom dnevnog i noćnog razdoblja, uz istovremeno brojanje prometa.
3. Ukoliko se nakon ustaljivanja prometa i provedenog mjerenja u eksploataciji za objekte locirane uz zahvat obilaznice utvrdi da su razine buke veće od dopuštenih dnevnih (65 dB(A)) i/ili noćnih razina (50 dB(A)) provesti pasivne mjere zaštite na mjestima imisije koje podrazumijevaju zaštitu izloženih pročelja objekata u vidu pojačanja zvučne izolacije prozora, vrata i fasada materijalima sa dobrim akustičnim izolacijskim svojstvima.

5.3. Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš

Planirani zahvat prihvatljiv je za okoliš uz provođenje gore predloženih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.