

NARUČITELJ:

HRVATSKE CESTE D.O.O.

Zagreb, Vončinina 3

OIB: 55545787885



IZRAĐIVAČ:

INŽENJERSKI PROJEKTNI ZAVOD d.d.

Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb

OIB: 94810978461



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:

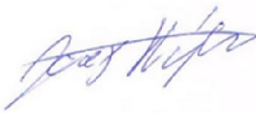
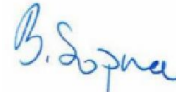
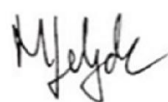
**IZMJEŠTANJE DIJELA DC36
GRADEC POKUPSKI – LIJEVO SREDIČKO**

NE-TEHNIČKI SAŽETAK



Zagreb, studeni 2020.

Popis suradnika		
Investitor:	HRVATSKE CESTE d.o.o.	
Izvođač	INŽENJERSKI PROJEKTNI ZAVOD d.d.	
Zahvat:	IZMJESTANJE DIJELA DC36 GRADEĆ POKUPSKI – LIJEVO SREDIČKO	
Vrsta dokumentacije:	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ	
Voditelj izrade studije:	Tanja Vidušin, dipl. ing. građ. <i>T. Vidušin</i>	
IPZ d.d. 	Tanja Vidušin, dipl. ing. građ. <i>T. Vidušin</i>	Tehničko rješenje zahvata, Prostorno-planska dokumentacija, Infrastruktura
	Boris Stjepčević, dipl. ing. građ. <i>[Signature]</i>	Tehničko rješenje zahvata
	Žarko Pintar, dipl.ing.građ. <i>[Signature]</i>	Buka
IRES EKOLOGIJA d.o.o. 	Mario Mesarić, mag. ing. agr. <i>[Signature]</i>	Voditelj izrade odabranih poglavlja, Poljoprivrede, Tlo i poljoprivredno zemljište
	Mirko Mesarić, dipl. ing. biol. <i>[Signature]</i>	Bioraznolikost
	Ivana Gudac, mag. ing. geol. <i>[Signature]</i>	Površinske i podzemne vode, Geološke i seizmološke značajke te georaznolikost
	Martina Rupčić, mag. geogr. <i>[Signature]</i>	Industrija, Turizam, Stanovništvo i zdravlje ljudi. Opis možebitnih značajnih utjecaja koji proizlaze iz podločnosti zahvata rizicima od velikih nesreća i/ili katastrofa relevantnih za planirani zahvat

	Josip Stojak, mag. ing. silv. 	Šume i šumarstvo, Divljač i lovstvo, Bioraznolikost
	Paula Bucić, mag. ing. oecol. 	Gospodarenje otpadom i otpadnim vodama, Svjetlosno onečišćenje, Zrak, Klima, Klimatske promjene
	Monika Radaković, mag.oecol. 	Bioraznolikost, Zaštićena područja prirode, Invazivne vrste
	Blaženka Sopina, univ. bacc. oecol.. 	
	Damjana Levačić, univ. bacc. biol. 	
	Mateja Leljak, mag. ing. prosp. arch. 	Kulturno-povijesna baština, Krajobrazne karakteristike
	Nikolina Grgurević, mag. ing. prosp. arch. 	
	Filip Lasan, mag. geogr. 	Promet, Stanovništvo i zdravlje ljudi
Vanjski suradnik:	Boris Mašić, dipl. arheolog 	Kulturno-povijesna baština

Zagreb studeni 2020.

Predsjednica Uprave:

Irena Kršinić, dipl. ing. građ

Sadržaj

1	Uvodne napomene	4
2	Opis zahvata	7
3	Analiza usklađenosti planiranog zahvata s dokumentima prostornog uređenja	10
4	Opis postojećeg stanja okoliša na području planiranog zahvata	11
4.1	Pokretači promjena u okolišu.....	11
4.2	Opterećenja okoliša	11
4.3	Sastavnice okoliša i čimbenici u okolišu	12
5	Svrha i cilj procjene utjecaja	15
5.1	Faze procjene utjecaja.....	15
5.2	Metodologija procjene utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu	15
5.3	Procjena utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu	15
6	Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša	18
6.1	Opće mjere zaštite okoliša.....	18
6.2	Mjere zaštite tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata	18
6.3	Mjere zaštite tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata	25
6.4	Mjere zaštite u slučaju nekontroliranih događaja	26
6.5	Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	26
7	Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš	27

1 Uvodne napomene

Naselje Gradec Pokupski smješteno je na južnom dijelu općine Pisarovina u Zagrebačkoj županiji. Južna granica općine je rijeka Kupa koja se na tom dijelu često izljeva iz korita, te poplavljuje državnu cestu DC36 (događa se da je barem 4 puta godišnje cesta izvan funkcije). Zbog toga je onemogućeno prometovanje naseljima uz rijeku Kupu s obzirom na to da alternativna prometnica ne postoji.

U ranijim analizama razmatrala se mogućnost rekonstrukcije DC36 u postojećem koridoru, ali je odbačena zbog prostorne ograničenosti uvjetovane blizinom rijeke Kupe na većem dijelu trase i blizine građevinskog područja naselja Gradeca Pokupskog.

Iz tog razloga je potrebno izmjestiti postojeću cestu u novi koridor kako bi se izbjeglo poplavljivanje prometnice, te omogućilo nesmetano prometovanje u uvjetima izlivanja rijeke Kupe.

Predmet projektnog zadatka je izmještanje dijela državne ceste D36 Gradec Pokupski – Lijevo Sredičko, približne duljine 3,5 km.

Prema projektnom zadatku napravljeno je idejno rješenje koje je temelj za predmetnu studiju kojom se procjenjuje utjecaj zahvata na okoliš.

Predmetni zahvat planira se izvesti u dvije faze zbog bržeg rješavanja prometovanja državnom cestom DC36 u uvjetima poplavlivanja postojeće ceste.

Faza I sastoji se od dijela ceste od km 0+000 do km 1+875 i Spojne ceste na postojeću DC36.

Ona obuhvaća prvi dio izmještanja i bitna je zbog bržeg rješavanja problema poplavlivanja (zamjenjuje problematičan dio ceste što se tiče poplavlivanja i nemogućnosti prometovanja).

Spojna cesta služi kao poveznica nove D36 na staru kako bi zahvat bio što prije u funkciji.

Faza II bio bi cijeli potez izmještanja DC36 s time da bi Spojna cesta ostala kao priključak na postojeću DC36 s izvođenjem raskrižja na novoj trasi u km ~ 2+130.

Ona obuhvaća nastavak izmještanja s poboljšanjem elemenata ceste do naselja Lijevo Sredičko.

Predmetni zahvat je, zapravo, istovremeno u funkciji odvijanja prometa i obrane od poplava, te na taj način u tehničkom i administrativnom smislu predstavlja prometno – vodnu građevinu kojom će upravljati dva upravitelja i to jedan iz područja prometa i drugi iz područja voda. Zbog toga će zahvat biti financiran na način da će Hrvatske vode financirati nasip do visine 100 godišnje visoke vode rijeke Kupe, a Hrvatske ceste ostatak nasipa i cestu.

Za potrebe provedbe postupka ocjene utjecaja na okoliš i izrade ove studije zatražena su i dobivena rješenja/potvrde:

- Rješenje o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu - Klasa: UP/I 612-07/19-60/28, Ur.broj 517-95-2-2-19-9, Zagreb, 27. kolovoza 2019.
- Potvrda o usklađenosti s prostornim planovima - Klasa: 350-02/19-02/25, Ur.broj 531-06-2-2-19-6, Zagreb, 17.10.2019.

Navedena rješenja/potvrde priložene su u poglavlju **8. Prilozi**.

Prema prostorno planskoj dokumentaciji (PP Zagrebačke županije i PPUO Pisarovina) infrastrukturni koridor za državne ceste iznosi 100 m. Unutar tog koridora se nalazi i predmetni zahvat.

Isto tako, zahvat se nalazi u koridoru građevinskih područja iz PPUO Pisarovina (grafički prilog 8.6.2.).

Trasa planiranog zahvata prolazi kroz građevinsko područje naselja Gradec Pokupski i Lijevo Sredičko, te na svojem početku pored građevinskog područja izdvojene namjene oznake I – pretežito proizvodna namjena.

Manjim dijelom prolazi pored površina za iskorištavanje mineralnih sirovina oznake E2 – geotermalne i mineralne vode (prema PPŽŽ), odnosno E3 – mineralna voda (PPUO).

Na svojem početnom dijelu trasa ide paralelno s koridorima 2x110 kV i 2x400 kV dalekovoda, te se netom prije odvajanja Spojne ceste križa s koridorom 2x110 kV dalekovoda.

Većina planiranog zahvata se nalazi na poljoprivrednom tlu isključivo osnovne namjene oznake P3 – ostala obradiva tla, dok se dio zahvata nakon odvajanja Spojne ceste nalazi na području oznake P1 – osobito vrijedno obradivo tlo.

Glavnina zahvata prolazi kroz poplavno područje, a većim dijelom se nalazi na području ekološke mreže na području očuvanja značajnom za ptice – Pokupski bazen oznaka HR1000001.

Na nekoliko mjesta trasa se nalazi u blizini evidentiranog područja značajnog krajobraza (PPŽŽ), odnosno krajolika (PPUO), te u blizini povijesnih sklopova i građevina – kulturnih dobara evidentiranih prostornim planom.

2 Opis zahvata

Analiza prometa

Općina Pisarovina ima povoljan geoprometni položaj jer se nalazi nedaleko od Zagreba i magistralnih puteva prema Jadranskom moru. Također, u neposrednoj je blizini Velike Gorice, Siska i Karlovca s kojima je relativno dobro povezana lokalnom cestovnom mrežom spojenom na županijske i državne ceste, kao i autocestom Zagreb – Karlovac.

Za procjenu prometa na planiranoj cesti poslužili su podaci s brojačkih mjesta u okruženju.

Pretpostavlja se da na izmještenom dijelu prometnice količina prometa neće biti manja nego što je trenutno na državnoj cesti D36, a to je 1280 vozila/dan.

Uzimajući relevantne podatke prosječne godišnje stope rasta PGDP (za petogodišnje razdoblje 2013.-2018.) na promatranoj državnoj cesti i rasta intenziteta prometa procijenjeno je da će intenzitet prometa u 2021. i 2022. godini prosječno rasti po stopi od 0,5% godišnje.

Polazeći od gornjih pretpostavki, u godini 2023. kad se očekuje puštanje u promet predmetne ceste, intenzitet prometa (PGDP) će iznositi 1306 voz/dan.

Nakon tog razdoblja, sve do 2043. godine (kraj planskog razdoblja), prosječna stopa godišnjeg rasta intenziteta prometa se predviđa 1,0%, što znači da će PGDP iznositi 1562 voz/dan.

Opis tehničkih elemenata prometnice

Trasa počinje rotorom na ulici Vladimira Nazora (državna cesta DC36: Karlovac – Pokupsko – Sisak - Popovača) južno od „Jamnice“.

Nakon rotora, trasa se pravcem pruža prema istoku i ide prema Gradecu Pokupskom, prolazi kroz Gradec Pokupski, te je u stacionaži ~1+183,00 predviđeno raskrižje s postojećom cestom kroz naselje.

Nakon toga, trasa dolazi prema Lijevom Sredičku i završava na ulici Kupski slapovi (DC36).

Duljina izmještanja iznosi ~ 3,3 km.

U stacionaži ~1+875,00 glavne trase odvaja se spojna cesta na postojeću DC36, te se na nju u km 0+386 postojeća DC36 spaja T-priključkom. Spojna cesta priključuje na postojeću DC36 pred samim ulazom u Lijevo Sredičko.

Duljina spojne ceste iznosi ~ 795 m .

Državna cesta D36 prema zadaći povezivanja (državno i županijsko) u prometnoj mreži spada u cestu 2. razreda/kategorije (cesta za promet motornih vozila i mješoviti promet).

Prema projektnom zadatku dimenzioniranje elemenata horizontalne, vertikalne i poprečne geometrije trase izvršeno je za $V_p=80$ km/h na osnovi koje su odabrani i svi mjerodavni parametri za prostorno vođenje trase (prema Pravilniku).

Trasa prolazi ravničarskim terenom s umjerenim prostornim ograničenjima, te je projektirana u nasipu.

Cesta je jednokolnička s dvije vozne trake.

Tlocrtni elementi zadovoljavaju projektnu brzinu $V_p=80$ km/h.

Za cestu 2. kategorije prema Pravilniku maksimalni nagib može iznositi 6%. Međutim, predmetna trasa prolazi ravničarskim terenom s umjerenim prostornim ograničenjima, pa su korišteni minimalni uzdužni nagibi.

Poprečni profil predmetne ceste ima jedan kolnik s dvije vozne trake.

Elementi poprečnog profila:

- prometni trakovi 3,25 m

- rubni trakovi 2x0,3 m
- bankina 1,5 m

Ukupna širina kolnika s bankinama iznosi 10,10 m.

Sva raskrižja i priključci na predmetnoj cesti su u razini.

Trasa predmetne ceste prolazi kroz poljoprivredno područje, tako da je potrebno prekinute veze poljskih puteva riješiti zamjenskim putevima što će se detaljno rješavati u višim stupnjevima projektne dokumentacije.

Na trasi predmetne ceste nema predviđenih prijelaza.

Trasa ceste je u većem svojem dijelu u visokom nasipu projektiranom prema koti 100 godišnje vode rijeke Kupe (108,83 – 109 m n.m. prema sada dostupnim podacima).

Pokosi nasipa izvodit će se u nagibu od 1:1,5, a usjeka 1:1.

Bankine i pokosi nasipa obložiti će se materijalima na način da se što bolje ukope u okoliš.

Širina radnog pojasa oko ceste i uklanjanje vegetacije izvodit će se u širini cca 1,5 m od završetka zemljanih radova (zadnjeg elementa odvodnje, nožice nasipa...).

Odvodnja

Predmetna trasa je položena poplavnim područjem rijeke Kupe, te je iz tog razloga niveleta same ceste projektirana iznad kote 100 godišnje velike vode rijeke Kupe na približnoj lokaciji (cca 108,83 do 109 m n.m.). U višim razradama projekta, kada se od Hrvatskih voda dobije točniji podatak o 100 god. vodi, niveleta ceste se može sukladno korigirati.

Osim toga, vezano na poplavno područje, daljom razradom projekta treba definirati:

- dovoljan broj perforacija, propusta, u trupu ceste preko kojih se omogućuje brže povlačenje vodnog vala prema koritu rijeke Kupe, tj. brže snižavanje zaobalnih voda;
- trup ceste treba biti napravljen na način da se osigura stabilnost nasipa prilikom brzog povlačenja vodnog vala.

U sklopu ovog rješenja lokacije propusta i mostova definirane su na križanjima s postojećim koritima kanala i potoka.

Paralelni jarci položeni uz trup ceste imaju funkciju sakupljanja voda sa sliva, te prihvata koncentriranih ispusta odvodnje ceste (ispust iz zatvorenog sustava i kanalice niz nasip) te se gravitacijski ispuštaju na lokacijama propusta u postojeća korita koja presijecaju trasu.

Sama odvodnja prometnice predviđa se izvesti sa raspršenim načinom odvodnje, bez pročišćavanja vode prije ispuštanja u teren iz razloga što se trasa nalazi na dovoljnoj udaljenosti od III sanitarne zone vodocrpilišta.

Na trasi se nalazi ukupno 8 propusta (7 na glavnoj trasi i 1 na Spojnoj cesti) i 1 most.

Za potrebe prolaza za životinje objekti imaju dvojaku funkciju (/prolaz vodotoka ispod ceste i prolaz za životinje).

Most „Gradec“ nalazi se u km ~ 0+662,00 glavne trase i duljine je cca 50 m.

Za izgradnju predmetnog zahvata neće biti potrebno uklanjati građevine. Bit će potrebno izmjestiti dio instalacija, no to će se detaljnije obrađivati u višim stadijima projektne dokumentacije.

S obzirom da je zahvat u većem dijelu u nasipu, bit će potrebno dobiti materijal. Potrebna količina materijala iznosi oko 200 000 m³. Materijal se planira dobiti iz postojećih obližnjih eksploatacijskih polja (točne lokacije bit će definirane tijekom javnog natječaja za izvođenje radova).

Lokacije za deponiranje materijala za izgradnju zahvata bit će određene projektom organizacije gradilišta (ako je moguće deponirati će se na česticama unutar koridora zahvata).

Pripremni radovi obuhvaćaju sve aktivnosti, prema **Projektu organizacije građenja**, koji su neophodni za pripremu i organizaciju gradilišta te izvođenje glavnih građevinskih i drugih radova.

Koncepcija organizacije izgradnje građevinskih objekata pretpostavlja da se prije početka gradnje predvide i planiraju sve aktivnosti koje su potrebne da se građevina izgradi u skladu sa važećim zakonima i propisima, u ugovorenom roku i uz poštivanje ugovorenih ekonomsko-financijskih uvjeta.

Izvođač radova će prema Projektu organizacije građenja osigurati i postaviti objekte i uređaje za potrebe svih sudionika na gradilištu sa svom potrebnom infrastrukturom (struja, voda, telefon, pristupne ceste, parkirališta, odvodnja, kanalizacija i dr.).

Varijantna rješenja

Nakon detaljne analize područja razmatrane su dvije varijante priključka predmetne ceste u Lijevom Sredičku. Obje varijante su u skladu s prostornim planom uređenje općine Pisarovina, te ulaze u obuhvat građevinskih područja.

Kao odabrana varijanta, predlaže se varijanta V2 iz sljedećih razloga:

- zadržava se kontinuitet D36 (izmješteni dio i postojeći dio)
- nema problema s vidljivosti (u varijanti V1 je lošija vidljivost na mjestu priključka)
- zemljani radovi su manji na varijanti V2
- nema objekata (na trasi V1 se nalaze 2 propusta i 1 prolaz).

Kako je prethodnom analizom prikazano, varijanta V1 planiranog zahvata prihvatljivija je opcija za jednu sastavnicu (Šume i šumarstvo), varijanta V2 prihvatljivija je opcija za ukupno pet sastavnica/čimbenika u okolišu (Tlo i poljoprivredno zemljište, Površinske i podzemne vode, Bioraznolikost, Divljač i lovstvo), dok za ostalih pet sastavnica/čimbenika u okolišu nema razlike u varijantama (Geološke i seizmološke značajke te georaznolikost, Zrak i klima, Zaštićena područja prirode). S obzirom na navedeno varijanta koja je **ukupno prihvatljivija varijanta je V2** te se ona razmatra dalje u Studiji.

3 Analiza usklađenosti planiranog zahvata s dokumentima prostornog uređenja

Zahvat u prostoru: Izmještanje dijela državne ceste DC36 Gradec Pokupski – Lijevo Sredičko, nalazi se u cijelosti u Zagrebačkoj županiji i to na području općine Pisarovina na česticama zemljišta u k.o. Pisarovina i k.o. Lijevo Sredičko

Važeći dokumenti prostornog uređenja na području kojim zahvat prolazi:

- Prostorni plan Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije” broj 3/02, 6/02 (ispravak), 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 (pročišćeni tekst), 27/15 i 31/15 (pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja općine Pisarovina („Glasnik Zagrebačke županije” broj 6/03, 1/06, 12/06, 20/07 (ispravak Odluke), 15/09, 27/09 (ispravak Odluke), 25/12, Službene novine Općine Pisarovina 7/15, 9/15 (pročišćeni tekst), 4/17, 9/17 (pročišćeni tekst), 15/18 i 2/19 (pročišćeni tekst))

4 Opis postojećeg stanja okoliša na području planiranog zahvata

4.1 Pokretači promjena u okolišu

Pokretače promjena u okolišu može predstavljati svaka ljudska aktivnost koja ugrožava ili bi mogla ugrožavati sastavnice okoliša odnosno izazivati promjene u okolišu na širem području planiranog zahvata te povećavati opterećenja okoliša. U Studiji su obrađene sljedeće djelatnosti: Poljoprivreda, Promet, Industrija i Turizam.

Prema podacima CLC baze podataka, na području Općine Pisarovina nalazi se 7690,7 ha poljoprivrednih površina podijeljenih na četiri kategorije: pašnjaci, mozaik poljoprivrednih površina, nenavodnjavano obradivo zemljište te pretežno poljoprivredno zemljište, sa značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova. Prema ARKOD bazi podataka, površina koju poljoprivredna zemljišta prekrivaju na području Općine je manja i iznosi 3486,92 ha iz razloga što se prema Pravilniku o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (NN 54/19) u navedenu bazu podataka upisuju poljoprivrednici iz Upisnika poljoprivrednika koji potražuju poticaje za poljoprivrednu proizvodnju. Jedan od problema poljoprivredne proizvodnje je fragmentiranost i usitnjenost poljoprivrednih parcela. Naime, gore navedena poljoprivredna površina prema ARKOD-u, rascjepkana je na 2382 parcele što znači da je prosječna veličina parcele 0,57 ha. Time se uvelike otežava poljoprivredna proizvodnja, prvenstveno povećanjem troškova iste zbog čega je upitna njena održivost.

Općina Pisarovina nalazi nedaleko od Zagreba i magistralnih puteva prema Jadranskom moru. Također, u neposrednoj je blizini Velike Gorice, Siska i Karlovca s kojima je relativno dobro povezana lokalnom cestovnom mrežom spojenom na županijske i državne ceste, kao i autocestom Zagreb – Karlovac. Glavne prometnice su: DC36, ŽC3106, ŽC1037, ŽC3108, ŽC3152.

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore, u Općini su u 2018. godini u sektoru industrije poslovala 16 poduzeća. Ukupan broj zaposlenih iznosio je 376, od čega čak 370 (98,41 %) u prerađivačkoj industriji. Prema broju zaposlenih, ističu se tri tvrtke u kojima je zaposleno čak 90,2 % svih zaposlenih u sektoru industrije: KM Kovnica d.o.o. za usluge, KM Alati d.o.o. za proizvodnju te PIP pčelarstvo, priroda, tehnika, d.o.o. Na području Općine posluje također i punionica prirodne mineralne vode i bezalkoholnih pića koja je u sastavu tvrtke Jamnica d.d. Budući da se sjedište tvrtke nalazi u Zagrebu, ovaj subjekt nije ubrojen u podatke Hrvatske gospodarske komore koji se odnose na Općinu Pisarovina. Industrija predstavlja pritisak na okoliš jer generira velike količine otpada i otpadnih voda. Prema podacima Registra onečišćavanja okoliša (u daljnjem tekstu: ROO) u 2018. godini tvrtke iz sektora industrije proizvele su ukupno 5710,3 tona otpada, od čega 43,28 tona (0,78 %) opasnog otpada. Najzastupljenija vrsta otpada su strugotine i opiljci koji sadrže željezo, koje generiraju spomenute tvrtke KM Kovnica d.o.o. i KM Alati d.o.o. Što se tiče otpadnih voda, u 2018. godini tvrtka Jamnica d.d. prijavila je ukupno 15 286,8 kg ukupno onečišćujućih stvari u ispuštenim industrijskim otpadnim vodama. Najzastupljenija onečišćujuća tvar u otpadnim vodama je Kemijska potrošnja kisika-dikromatom (kao O₂) (KPKCr).

Turizam je u Općini Pisarovina slabo razvijen. Glavni atrakcijski elementi ponude su očuvan prirodni okoliš, bogatstvo prirodnih i kulturnih resursa te očuvana tradicija. Važan faktor je i blizina grada Zagreba, odakle dolazi i većina posjetitelja. Najčešći oblik turizma u općini je tzv. izletnički turizam koji podrazumijeva boravak u destinaciji najčešće zbog razgledavanja i zabave, ali bez ostvarivanja noćenja. Samim time, turistički pokazatelji općine slabog su intenziteta.

4.2 Opterećenja okoliša

Opterećenja okoliša su posljedica utjecaja djelatnosti u okolišu koja može izazvati smanjenje kakvoće okoliša, rizik po okoliš ili korištenje okoliša.

Organizirano sakupljanje, odvoz i odlaganje komunalnog otpada s područja Općine obavlja tvrtka „EKO-FLOR PLUS“ d.o.o. Oroslavje. Organiziranim odvozom otpada obuhvaćeno je 1163 kućanstava, odnosno 100 % stanovništva. Prema ROO, količine proizvedenog neopasnog otpada na području Općine kontinuirano rastu kroz zadnje tri godine. Unutar Općine Pisarovina nema divljih odlagališta otpada. U razdoblju od 2010. do 2013. godine izvršena je sanacija otpadom onečišćenog terena na lokaciji „Jagodnjički put“ (MO Bratina), na lokaciji „Puheki Polje“ i lokaciji „Kravarščica“ (MO Lijevo Sredičko). U srpnju 2019. godine u naselju Pisarovina je otvoreno reciklažno dvorište kojim upravlja trgovačko društvo u vlasništvu Općine Pisarovina „KOMUNALNO PISAROVINA d.o.o.“.

Sustav javne odvodnje izgrađen je samo u užem centru naselja Pisarovina i području Poslovne zone Pisarovina u duljini od 10 454 metra. Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda nalazi se uz rub Poslovne zone, kapaciteta je 4500 ES s trenutnim korištenim kapacitetom od 1000 ES. Na uređaju se vrši pročišćavanje II. stupnja koje uključuje mehanički i biološki stupanj pročišćavanja, a pročišćene otpadne vode se kolektorom ispusta ispuštaju u potok Velika. Djelatnost javne odvodnje obavlja tvrtka „Poduzetnička zona Pisarovina“ d.o.o. koja je u vlasništvu Općine Pisarovina.

Prema PPUO Pisarovina, na području naselja Gradec Pokupski sustav javne odvodnje nije izgrađen niti je njegova izgradnja predviđena pa je u tom području obvezna izgradnja vodonepropusnih sabirnih jama ili vlastitog biološkog uređaja za pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda. Oborinske onečišćene vode sa šireg područja naselja Gradec Pokupski, uključujući postojeću državnu cestu, su kanalizirane putem otvorenih kanala. Odvodnja s trase planiranog zahvata izvest će se raspršenim načinom odvodnje, bez koncentriranog sakupljanja oborina i pročišćavanja vode prije ispuštanja u teren.

Prema Karti svjetlosnog onečišćenja postojeće svjetlosno onečišćenje na navedenom području je minimalno.

Prema bazi podataka Flora Croatica, unutar prostornog obuhvata Općine Pisarovina zabilježeno je šest invazivnih biljnih vrsta koje se najčešće mogu naći unutar područja ljudskih aktivnosti. Izlaskom na teren utvrđene su *Ambrosia artemisiifolia* L., *Amorpha fruticosa* L. *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Robinia pseudoacacia* L. i *Solidago canadensis* L.

4.3 Sastavnice okoliša i čimbenici u okolišu

Stanje okoliša analizira se koristeći relevantne značajke okolišne sastavnice ili čimbenika u okolišu koje jasno pokazuju najvažnije elemente njihova stanja u odnosu na planirani zahvat. Takva analiza omogućuje fokusiran prikaz promjene trenda u okolišu neke sastavnice odnosno čimbenika. Kriterij kod analize stanja predstavljala je i dostupnost podataka, odnosno mogućnost kvantitativnog i kvalitativnog prikazivanja okolišnih značajki, koje će biti predmet procjene utjecaja planiranog zahvata na okoliš.

Trasa planiranog zahvata nalazi se na nevezanim naslagama kenozoika, preciznije na naslagama neogena i kvartara. Ove naslage dalje su razvrstane u dvije stratigrafske jedinice: aluvijalne naslage (aQ2) i paludinske naslage (PI). Planirana prometnica gotovo se u cijelosti nalazi unutar aluvijalnih naslaga dok se samo najjužniji dio prometnice, u duljini od cca stotinjak metara nalazi unutar paludinskih naslaga. Relativno mlada geološka građa područja planiranog zahvata uvjetovala je izostanak vrijednih oblika georaznolikosti.

Pedološke značajke na trasi planiranog zahvata i njegovoj široj okolini određene su na temelju Namjenske pedološke karte (Bogunović i sur. 1996) i pripadajućeg znanstvenog članka Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske i njena uporaba (Bogunović i sur. 1997). Prema navedenim izvorima, trasa planiranog zahvata nalazi se unutar lesiviranih pseudoglejnih tla na praporu koja pripadaju redu terestičkih tala, pseudogleja na zaravni koji pripada redu semiterestičkih te pseudogleja – gleja (djelomično hidromeliorirani) koji pripada redu hidromorfni tala. Ekološke funkcije tla, posebice proizvodna, prevladavaju na trasi i širem području planiranog zahvata s obzirom na to da trasa planirane prometnice u potpunosti prolazi poljoprivrednim površinama.

Uvidom u PPUO Pisarovina zaključeno je da manji dio planiranog zahvata prolazi zemljištem P1 bonitetne vrijednosti. Okolno poljoprivredno zemljište kojim trasa prolazi pripada ostalim obradivim tlima (P3 bonitetne vrijednosti).

Trasa planiranog zahvata nalazi se unutar Vodnog područja rijeke Dunav, podsliva rijeke Save. Planirani zahvat presijeca vodna tijela i njima pripadajuće vodotoke na ukupno sedam lokacija. Od ukupnog broja lokacija, planirani zahvat na jednoj lokaciji presijeca vodno tijelo CSRN0221_001 te na tri lokacije privremeni vodotok koji mu pripada. Na ostalim lokacijama planirani zahvat presijeca vodotoke koji predstavljaju umjetne kanale ili kanalizirana korita, a koji pripadaju vodnom tijelu CSRN0004_004 Kupa. Oba vodna tijela koja planirani zahvat presijeca ocijenjena kao vrlo lošeg ukupnog stanja jer su elementi kakvoće ocijenjeni su kao vrlo lošeg stanja zbog vrlo loše ocjene makrozoobentosa, dok su na vodnom tijelu CSRN0221_001 vrlo loše ocijenjeni i fizikalno-kemijski elementi zbog vrlo loše ocjene biološke potrošnje kisika i ukupnog fosfora. Generalno gledajući, najveći izvor onečišćenja površinskih voda fosforom najčešće je poljoprivredna proizvodnja, odnosno primjena prekomjernih količina gnojiva. Makrozoobentos kao pokazatelj kakvoće vode ukazuje na opterećenje organskim tvarima i/ili na hidromorfološke promjene vodnog tijela. U slučaju vodnog tijela CSRN0221_001 vrlo loše stanje makrozoobentosa može biti posljedica opterećenja organskim tvarima (vrlo loša ocjena BPK5), dok u slučaju vodnog tijela CSRN0004_004 uzrok lošeg stanja makrozoobentosa nije poznat.

Najbliža zona sanitarne zaštite udaljena je 3,6 km u smjeru sjevera.

Planirani zahvat se nalazi unutar područja pod opasnošću od poplava velike vjerojatnosti pojavljivanja od stacionaže km 0+000,00 do km 0+905,00 te stacionaže km 1+552,00 do km 2+155,00 što predstavlja oko 46 % ukupne dužine planirane trase. Od stacionaže km 1+390,00 do km 1+561,00 te stacionaže u km 2+154,00 do km 2+342,00, što predstavlja oko 15 % dužine planirane trase, zahvat se nalazi unutar područja pod opasnošću od poplava srednje vjerojatnosti. Od stacionaže km 2+344,00 do km 2+684,00 te km 3+000,00 do km 3+114,00, što predstavlja oko 14 % dužine planirane trase, zahvat se nalazi unutar područja pod opasnošću od poplava male vjerojatnosti.

Spoj na postojeću državnu cestu DC36 nalazi se unutar područja pod opasnošću od poplava velike vjerojatnosti pojavljivanja od stacionaže km 0+000,00 do km 0+463,00, unutar područja pod opasnošću od poplava srednje vjerojatnosti pojavljivanja od stacionaže u km 0+463,00 do km 0+620,00 dok se trasa u stacionaži od km 0+620,00 do km 0+703,00 nalazi unutar područja pod opasnošću od poplava male vjerojatnosti pojavljivanja.

Ostatak trase planiranog zahvata ne nalazi se unutar područja pod opasnošću od poplava.

Područje planiranog zahvata pripada zoni HR 1 Kontinentalna Hrvatska za potrebe državnog praćenja kvalitete zraka. U zoni HR 1 je u navedenoj zoni zrak 2018. godine bio I. kategorije za sve onečišćujuće tvari. Prema podacima iz ROO za 2018. godinu na području Općine Pisarovina nalazi se jedan operater koji je prijavio emisije u zrak, a više od 99 % njegove ukupne količine ispuštanja odnosi se na ugljikov dioksid.

Prema klimazonalnoj vegetaciji područje planiranog zahvata svojim najvećim dijelom pripada zajednici *Leucio-Fraxinetum angustifoliae*, odnosno šumi poljskog jasena s kasnim drijemovcem, a krajnji dio trase planiranog zahvata (jugoistočni dio) pripada zajednici *Carpino betuli-Quercetum roboris* odnosno šumi hrasta lužnjaka i običnog graba. Na području planiranog zahvata u vrijeme terenskog obilaska prevladavale su svježe pokošene livade. Uz livadne zajednice nalazi se i drvenasta vegetacija koja je suzbijena redovitom košnjom. Utvrđena su i staništa visokih šaševa i šiljeva te šumske sastojine hrasta kitnjaka i običnog graba. Prisutan je pomladak na tlu, pretežito hrast kitnjak i klen. Prisutna je invazivna vegetacija bagrema (*Robinia pseudoacacia*). Na području se nalazi izuzetno gusta sastojina sviba (*Cornus sanguinea*), koja se vjerojatno razvila uslijed napuštanja poljoprivrednog zemljišta i/ili napuštanja tradicionalne košnje. Također su prisutne srednjoeuropske livade rane pahovke C.2.3.2.1. koje u najvećoj mjeri karakterizira prisutnost vrste roda *Tragopogon*. Zajednica se nalazi na gredi, iznad kiselog staništa šaša. Uočen je mjestimični proboj drvenaste vegetacije u zajednicu, i to vrstom trušljika (*Frangula alnus*).

Uslijed dugogodišnje prisutnosti ljudi i ljudskih aktivnosti u širem području planiranog zahvata broj vrsta koje se nalaze je smanjen. Područje zahvata čine livade i poljoprivredna područja koje nastanjuju mali sisavci. Ptice se uglavnom gnijezde u obližnjim šumama i šikarama te koriste otvorene i vodene površine kao hranilišta. Uz povremene i stalne vodotoke na području planiranog zahvata nalaze se vodozemci i vrste vezane uz vodena staništa. U rijeci Kupi prisutno je više vrsta ugroženih i strogo zaštićenih vrsta ribe.

Terenskim obilaskom istražena je prisutnost vidre u širem području planiranog zahvata.

Najbliže zaštićeno područje prirode je posebni ornitološki rezervat Crna Mlaka koji se nalazi na udaljenosti cca 10 km od trase planiranog zahvata.

Prirodne karakteristike krajobraza se očituju unutar naplavne ravni rijeke Kupe koja sa svojim pritocima (Velika, Jezero, Kravarščica, Kremešnica, Jaševica i dr.) čini snažan linijski element. Kupa meandrira i stvara organski oblik uz koji se razvija močvarna i grmolika vegetacija te travnjaci u kombinaciji sa živicom. Od ostalih prirodnih elemenata zastupljena je šumska vegetacija hrasta kitnjaka i običnog graba koja daje dojam vertikalne raščlanjenosti prostora unutar naplavne ravni pseudoglejnih tala. U nizinskom području dominira vodena ploha ribnjaka Pisarovina u kombinaciji s tršćacima, rogozicama i šaševima te sa šikarama i živicama.

Antropogene (kulturne) karakteristike krajobraza vidljive su u ruralnom karakteru prostora pri čemu prevladava pravilni raster obradivih površina u kombinaciji sa živicama, kanalima i poljskim putevima. Obradive površine različitih kultura prate linijske elemente puteva i voda te se uz njih razvijaju u duge uske parcele specifičnog krajobraznog uzorka. Unutar njih smjestila su se seoska naselja (Gradec Pokupski, Lijevo i Desno Sredičko, Lasinja i dr.) longitudinalnog, slabo zbijenog (rastresitog) tipa. Izgradnja se proteže s obje strane ceste, a između okućnica protežu se manje obradive površine, dok raspored građevina u okućnici slijedi način nizanja po dužini čestice, uz određena odstupanja. Ravnomjerno su zastupljene

obje orijentacije građevina u odnosu na prometnicu – građevine orijentirane kraćim pročeljem prema cesti (zabatna orijentacija) i građevine orijentirane dužim pročeljem prema cesti.

U šumskogospodarskom smislu, planirani zahvat nalazi se na području državne gospodarske jedinice Gračec - Lučelnica, koja je pod ingerencijom javnog šumoposjednika Hrvatske šume d.o.o., odnosno Uprave šuma Podružnice Karlovac i Šumarije Pisarovina, a koji se nalazi na udaljenosti od cca 180 m od planiranog zahvata. Planirani zahvat se nalazi na području privatnih šuma obuhvaćenih gospodarskom jedinicom Donja Kupčina – Pisarovina. Planirani zahvat u zadnjoj dionici na jugoistočnom odsječku zahvaća odsjek 20 d. Terenskim obilaskom je utvrđena veća zastupljenost običnog graba te mjestimično hrasta kitnjaka. Sklop je nepotpun. Sloj grmlja nije posebno izražen, izuzev mladih stabala (uglavnom graba), dok je sloj prizemnog rašća mozaično raspoređen, kojeg čini biskupska kapica, muška paprat i dr. U odsjeku je evidentirano odlaganje otpada (plastika). Zdravstveno stanje sastojina gospodarske jedinice Donja Kupčina – Pisarovina uglavnom je zadovoljavajuće.



Slika 4.42 Dio šumskog odsjeka 20 d gospodarske jedinice Donja Kupčina – Pisarovina kroz koji prolazi trasa planiranog zahvata (Izrađivač: IRES EKOLOGIJA d.o.o.; terenski obilazak)

Planirani zahvat prostire se jugozapadnim dijelom lovišta I/125 Pisarovina – Jamnica. Površina lovišta iznosi 5027 ha i u cijelosti se nalazi u Zagrebačkoj županiji. Lovište je županijsko (zajedničko), otvorenog tipa, odnosno omogućene su dnevne i sezonske migracije dlakave divljači. S obzirom na reljefni karakter, lovište pripada nizinskom tipu. U lovištu obitavaju glavne vrste divljači: srna obična (*Capreolus capreolus* L.), svinja divlja (*Sus scrofa* L.), zec obični (*Lepus europaeus* Pall.), fazan gnjetlovi (*Phasianus* sp. L.).

Planirani zahvat u cijelosti se nalazi na području Općine Pisarovina, naselje Gradec Pokupski i Lijevo Sredičko, u Zagrebačkoj županiji. Prema Popisu stanovništva Republike Hrvatske iz 2011., na području Općine Pisarovina živi 3689 stanovnika. Gustoća naseljenosti iznosi oko 25 st./km² što je značajno ispod hrvatskog prosjeka koji iznosi oko 70 st./km². Najveće naselje u Općini je Donja Kupčina sa 974 stanovnika, slijedi Bratina sa 704 dok se Pisarovina kao središte Općine nalazi na trećem mjestu sa 440 stanovnika. Općinu karakterizira prirodni i ukupni pad broja stanovnika te starenje stanovništva.

Prema Registru kulturnih dobara RH na području Općine Pisarovina nalazi se ukupno šest (6) pojedinačnih kulturnih dobara. U zoni 500 m od trase planiranog zahvata (zona utjecaja) nalazi se tri (3) lokaliteta arheološke baštine (arheološki lokalitet i dvije arheološke zone), tri (3) povijesnih sklopova i građevina (dvije crkve, javna zgrada) te tri (3) objekta memorijalne baštine (Spomenik/spomen ploča/grobnica i dva groblja).

5 Svrha i cilj procjene utjecaja

Procjena utjecaja na okoliš predstavlja predviđanje očekivanih posljedica po okoliš koje proizlaze iz realizacije planiranog zahvata i njegova korištenja, odnosno opis potreba za prirodnim resursima (posebice: tla, zemljišta, vode i bioraznolikosti uzimajući u obzir održivu dostupnost tih resursa).

Cilj procjene je definirati koje promjene okoliša mogu proizaći iz predloženih projektnih aktivnosti i ocijeniti značajnost takvih promjena. Procjena utjecaja na okoliš temelji se na opisu fizičkih obilježja planiranog zahvata i drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata te zaključcima analize postojećeg stanja okoliša na širem području planiranog zahvata.

5.1 Faze procjene utjecaja

Utjecaji planiranog zahvata na sastavnice i čimbenike u okolišu procjenjuju se kroz dvije faze provedbe:

- faza pripreme i izgradnje (uključuje privremene utjecaje pripreme, npr. uklanjanje vegetacije, kopanje, priprema gradilišta, te trajno postojanje infrastrukturnih građevina)
- faza korištenja i održavanja planiranog zahvata (uključuje korištenje i održavanje svih objekata, infrastrukture i pratećih sadržaja planirane prometnice u cjelini).

Faza uklanjanja zahvata nije uzeta u obzir prilikom procjene utjecaja planiranog zahvata na okoliš zbog toga što on predstavlja infrastrukturni projekt dugoročnog roka trajanja za koji idejnim rješenjem nije predviđeno uklanjanje.

5.2 Metodologija procjene utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu

Procjena utjecaja na okolišne značajke sastavnica i čimbenika u okolišu napravljena je na temelju metode tehničke analize u GIS softveru i ekspertne prosudbe članova tima prema dostupnim podacima za područje trase planiranog zahvata, na temelju provedenih terenskih istraživanja kao i dostupnoj nacionalnoj i međunarodnoj znanstvenoj te stručnoj literaturi.

Za svaku sastavnicu i čimbenik u okolišu metodologija određuje procjenu puta djelovanja utjecaja, područja dostizanja, vremenskog trajanja, značajnosti utjecaja i njegova ukupnog djelovanja temeljem iskustva autora na sličnim projektima te razumijevanja osjetljivosti ili vrijednosti receptora prirodnog okruženja s kojima je planirani zahvat u konfliktu.

Prilikom procjene utjecaja polazi se od činjenice da će se provedbom planiranog zahvata poštivati sve zakonske odredbe.

5.3 Procjena utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu

- Utjecaj na georaznolikost procjenjuje se zanemarivom
 - Narušavanje geomorfološke i pedološke raznolikosti prenamjenom tla iz prirodne u infrastrukturnu funkciju
- Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište procjenjuje se zanemarivim do umjereno negativnim
 - Narušavanje povoljnih vodozračnih odnosa zbijanjem tla uslijed zemljanih radova
 - Prenamjena tla iz prirodne funkcije u infrastrukturnu na površini od 9,86 ha
 - Prenamjena poljoprivrednog zemljišta P1 bonitetne vrijednosti u zoni izravnog zauzimanja u površini od 2,74 ha
 - Prenamjena poljoprivrednog zemljišta u zoni izravnog zauzimanja duž cijele trase zahvata
 - Fragmentacija proizvodnih cjelina
 - Onečišćenje tla sredstvima za zaštitu prometnica od smrzavanja (sol)
 - Onečišćenje tla onečišćujućim tvarima iz motornih vozila
 - Povećanje rizika od erozije tla
 - Narušavanje kvalitete poljoprivrednih kultura onečišćujućim tvarima iz ispušnih plinova motornih vozila njihovom akumulacijom u biljni organizam
- Utjecaj na površinske i podzemne vode procjenjuje se zanemarivim do umjereno negativnim
 - Promjena hidromorfoloških elemenata u koritu vodotoka zbog izgradnje prometnih objekata
 - Promjena fizičkih karakteristika tijela površinske vode izgradnjom propusta i mostova

- Smanjenje prihranjivanja podzemne vode izgradnjom nepropusne podloge na površini od 3,19 ha
- Onečišćenje površinskih i podzemnih voda onečišćujućim tvarima iz građevinske mehanizacije
- Plavljenje i narušavanje stabilnosti nasipa planiranog zahvata
- Onečišćenje površinskih i podzemnih voda onečišćujućim tvarima prometovanjem vozila
- Onečišćenje površinskih i podzemnih voda sredstvima za zaštitu bilja i gnojivima
- Utjecaj na zrak procjenjuje se zanemarivim
 - Povećanje koncentracije prašine u zraku kretanjem mehanizacije tijekom građevinskih radova
 - Povećanje koncentracije onečišćujućih tvari u zraku kao posljedica rada motora s unutarnjim sagorijevanjem građevinske mehanizacije
 - Povećanje koncentracije onečišćujućih tvari (NO_x, CO i PM₁₀) u zraku kao posljedica prometovanja broja cestovnih vozila
- Utjecaj na klimatske značajke procjenjuje se zanemarivim
 - Povećanje koncentracije stakleničkih plinova u zraku kao posljedica rada motora s unutarnjim izgaranjem prometovanjem cestovnih vozila
 - Promjena mikroklimatskih prilika (temperatura, vlaga, zasjenjenost) kao posljedica korištenja prometnice
- Utjecaj na bioraznolikost procjenjuje se neutralnim do umjereno negativnim
 - Gubitak rijetkih i ugroženih stanišnih tipova u površini od 4,01 ha
 - Prenamjena 1,32 ha rijetkih i ugroženih stanišnih tipova u radno pojasu
 - Promjena stanišnih uvjeta fragmentacijom šume na 3 dijela od 0,19 ha, 0,49 ha i 0,93 ha
 - Promjena stanišnih uvjeta modificiranjem korita i obala vodotoka izgradnjom cestovnih propusta
 - Promjena stanišnih uvjeta uzrokovana zaprašivanjem i povećanom koncentracijom onečišćujućih tvari nastalih radom građevinske mehanizacije
 - Uništavanje jedinki strogo zaštićenih i ugroženih biljnih vrsta *Alopecurus rendlei* Eig, *Fritillaria meleagris* L., *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. i *Marsilea quadrifolia* L kretanjem mehanizacije
 - Gubitak dijela areala strogo zaštićenih i ugroženih biljnih vrsta *Alopecurus rendlei* Eig, *Fritillaria meleagris* L., *Glyceria fluitans* (L.) R. Br. i *Marsilea quadrifolia* L uspostavom gradilišta
 - Promjena uvjeta na staništu ugroženih i rijetkih biljnih vrsta promjenom razine podzemnih voda i ciklusa plavljenja
 - Onemogućavanje fizioloških procesa biljnih vrsta uslijed povećane koncentracije čestica prašine i onečišćujućih tvari
 - Promjena prirodnog sastava biljnih zajednica nenamjerenim prenošenjem biljnih dijelova invazivnih vrsta strojevima ili širenjem invazivnih biljnih vrsta na degradirana staništa
 - Gubitak dijela areala životinjskih vrsta uklanjanja vegetacije i površinskog sloja tla, izgradnjom pokosa i nasipa, izmještanjem postojećih poljskih i šumskih putova te navlačenjem asfaltnog sloja
 - Otežana interakcija među jedinkama populacije i dostupnost hranilišta/plijena uslijed fragmentacije staništa
 - Narušavanje mira u staništu bukom i vibracijama od rada mehanizacije te prisutnošću ljudi
 - Promjena stanja brojnosti vrsta uslijed stradanja
 - Narušavanje stabilnosti staništa emisijama onečišćujućih tvari u zrak i otpadnim oborinskim vodama prometovanjem vozila
 - Ometanje fizioloških procesa uzrokovano onečišćenjem staništa ispušnim plinovima i prašinom nastalom prometovanjem vozila
 - Narušavanje stanišnih uvjeta redovitim održavanjem zaštitnog pojasa
 - Promjena sastava biljnih zajednica širenjem invazivnih biljnih svojti cestovnim vozilima
 - Promjene stanja populacija životinjskih vrsta uznemiravanjem cestovnim prometom
 - Stradanje jedinki u koliziji sa cestovnim vozilima uzrokovano efektom prepreke
 - Narušavanje stanišnih uvjeta povećanim brojem rasvjetnih tijela
 - Narušavanje stabilnosti populacija divljih vrsta uslijed onečišćenja vodenih staništa otpadnim vodama
- Utjecaj na krajobrazne karakteristike procjenjuje se umjereno negativnim
 - Gubitak prirodnih elemenata krajobraza aktivnostima čišćenja terena i organizacije gradilišta
 - Gubitak kulturnih (antropogenih) elemenata uklanjanjem vegetacijskog pokrova živica, pojedinačnih stabala, mozaika obradivih površina
 - Narušavanje vrijednosti strukturnih obilježja prirodnog i antropogenog krajobraza čišćenjem terena
 - Promjena percepcije postojećih kvaliteta krajobraza s najznačajnijih vizura
- Utjecaj na šume i šumarstvo procjenjuje se zanemarivim do umjereno negativnim
 - Gubitak 0,29 ha šuma odsjeka 20 d Donja Kupčina – Pisarovina za potrebe uspostavljanja gradilišta
 - Gubitak drvne zalihe u iznosu od 70 m³ krčenjem šuma za potrebe uspostavljanja gradilišta

- Onemogućavanje potencijalnog tečajnog godišnjeg prirasta od 2 m² šuma krčenjem šuma za potrebe uspostavljanja gradilišta
- Smanjenje općekorisnih funkcija šuma u iznosu od 69 600 bodova zbog krčenja šuma za potrebe uspostavljanja gradilišta
- Smanjenje vitalnosti šumske sastojine odsjeka 20 d stvaranjem novog šumskog ruba krčenjem šuma za potrebe uspostavljanja gradilišta
- Oštećenje ili sušenje biljaka onečišćenjem staništa izlivanjem motornih ulja u tlo ili emisijama onečišćujućih tvari i prašine u zrak radom građevinske mehanizacije
- Rizik od nastanka i širenja šumskih požara izvođenjem svih vrsta planiranih radova
- Promjena sastava šumske zajednice unosom invazivnih vrsta biljaka u šumske sastojine izvođenjem svih vrsta planiranih radova
- Smanjenje vitalnosti šumske sastojine povećanjem koncentracije onečišćujućih tvari u šumskom staništu kao posljedice prometovanja cestovnih vozila
- Utjecaj na divljač i lovstvo procjenjuje umjereno negativnim
 - Zauzimanje 5,46 ha lovnoproduktivnih površina za potrebe uspostavljanja gradilišta
 - Zauzimanje 48,48 ha lovnoproduktivnih površina uspostavljanjem sigurnosnog pojasa od 100 m
 - Uznemiravanje divljači radom građevinske mehanizacije i prisutnošću ljudi
 - Stradavanje divljači kretanjem mehanizacije
 - Prekid ustaljenih migracijskih koridora dlakave divljači radom mehanizacije, strojeva i većom prisutnošću ljudi
 - Uništavanje lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata radom mehanizacije i strojeva
 - Povećanje stresnog faktora uznemiravanje divljači prometovanjem cestovnih vozila
 - Stradavanje divljači od naleta cestovnih vozila
 - Smanjenje genetske raznolikosti prekidom ustaljenih migracijskih koridora dlakave divljači prometovanjem vozila
- Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi se procjenjuje pozitivnim do umjereno negativnim kada je riječ o povećanju razine buke prometovanjem vozila
 - Povećanje potreba za radnom snagom uslijed građevinskih radova i povećanje stope zaposlenosti
 - Smanjena mogućnost nesmetanog korištenja postojećih prometnica
 - Narušavanje kvalitete života povećanjem razine buke i koncentracije prašine i plinovitih onečišćujućih tvari u zraku kao posljedica rada motora s unutarnjim sagorijevanjem vozila građevinske mehanizacije te građevinskih radova
 - Povećanje sigurnosti putnika zbog povećanja sigurnosti prometovanja
 - Narušavanje kvalitete života povećanjem razine buke prometovanjem vozila
 - Zauzimanje privatnih poljoprivrednih parcela
 - Socijalna korist kroz financijsku naknadu za vlasnike parcela koje će se morati otkupiti
 - Narušavanje zdravlja ljudi povećanjem koncentracije onečišćujućih tvari u zraku prometovanjem vozila
- Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu procjenjuje se zanemarivim do umjereno negativnim
 - Moguća fizička promjena i/ili promjena prostornih obilježja graditeljske baštine u zoni do 250 m tijekom građevinskih radova
 - Promjena prostornog i vizualnog integriteta graditeljske baštine u zoni do 500 m tijekom građevinskih radova.

6 Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša

Uzimajući u obzir podatke analize stanja sastavnica i čimbenika u okolišu te rezultate procjene utjecaja planiranog zahvata na iste tijekom faze pripreme i izgradnje te korištenja i održavanja planiranog zahvata, predlažu se sljedeće mjere zaštite okoliša, čije poštivanje i provođenje podrazumijeva okolišno prihvatljivu provedbu planiranog zahvata. Za provođenje propisanih mjera zaštite nadležne su i odgovorne Hrvatske ceste d.o.o. te je prilikom sklapanja ugovora s izvođačima odgovarajuće mjere potrebno ugraditi u ugovore.

6.1 Opće mjere zaštite okoliša

Prijedlog mjera zaštite
<i>U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i mjere ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša.</i>
<i>U daljnjim fazama projektiranja izraditi Elaborat privremene regulacije prometa tijekom izgradnje kojim će se točno definirati točke privoza na postojeći prometni sustav i osigurati sve kolizijske točke tijekom izgradnje zahvata.</i>
<i>Zabranjuje se priključak pojedinih građevinskih čestica izuzev onih u funkciji ceste.</i>
<i>Prije izlaska na javnu cestu prati pneumatiku i/ili gusjenice na svojoj građevinskoj mehanizaciji.</i>
<i>U sljedećim razinama projektiranja utvrditi tehničku izvedbu zahvata i načine zaštite na lokacijama sjecišta trase ceste i svih postojećih i planiranih infrastrukturnih objekata sukladno posebnim uvjetima izdanim od nadležnih službi.</i>

6.2 Mjere zaštite tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata

• Opterećenja okoliša

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Otpad i otpadne vode			
Količina i vrsta otpada	• Priprema i izgradnja	Nastanak različitih vrsta otpada (građevinski materijal, goriva, ulja, maziva, zamjena akumulatora i dr.)	- Tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata, nastali otpad razvrstavati i privremeno skladištiti odvojeno po vrsti i svojstvima u za to predviđene spremnike i kontejnere te po potrebi na nepropusnoj podlozi definiranoj projektom organizacije gradilišta opremljenom sredstvima za neutralizaciju, a zbrinjavati sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 81/20) te ostalim zakonskim propisima koji reguliraju gospodarenje otpadom. - Za cijelo vrijeme trajanja radova, izvođač radova dužan je voditi očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO) zajedno s pratećim listovima za otpad (PL-O), putem kojih će otpad predavati ovlaštenim oporabiteljima, odnosno zbrinjateljima - Sukladno Pravilniku o Registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15), ukoliko ONTO pokaže da je nastalo jednako ili više od 20 tona neopasnog i/ili 500 kg opasnog otpada u godini u kojoj se izvode radovi, izvođač radova dužan je količinu nastalog otpada prijaviti u Registar onečišćavanja okoliša (ROO baza) putem računalne aplikacije

			• Komunalni otpad nastao na lokaciji izgradnje zahvata zbrinjavati putem ovlaštenog koncesionara za zbrinjavanje komunalnog otpada • Predvidjeti lokacije za privremeno odlaganje biljnog materijala, stjenke mase, ostalog zemljanog materijala i dopremljenog građevinskog materijala, sukladno geotehničkim svojstvima tla na kojem se oblikuje privremena lokacija za odlaganje materijala.
Buka			
Razina buke	• Prometovanje vozila	Prekoračena razina buke u stacionaži km 1+000,00	• Stambene objekte u navedenoj stacionaži zaštititi izgradnjom barijere za zaštitu od buke na sljedećoj visini ○ km 1+000,00 ZID (H=1,5m)

• **Sastavnice i čimbenici u okolišu**

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Tlo i poljoprivredno zemljište			
Struktura tla	Priprema • građevinski radovi	Narušavanje povoljnih vodozračnih odnosna zemljanim radovima	- Izraditi projekt organizacije gradilišta – odrediti prostor za smještaj i okretanje građevinskih vozila, odrediti privremena odlagališta materijala i otpada, organizirati sanitarni čvor za radnike, a kretanje teške mehanizacije ograničiti na trasu prometnice. - Za pristup građevinskom pojasu koristiti postojeću cestovnu mrežu i poljske puteve kako bi se izbjeglo devastiranje okolnog tla druge namjene, a kao glavni pristupni put koristiti trasu nove prometnice. Ako je na trasu nemoguće doći postojećom cestovnom mrežom i poljskim putovima, nova pristupna cesta mora biti višenamjenska (poljoprivredna i šumska cesta, protupožarni put) i treba osigurati nesmetanu komunikaciju između poljoprivrednih površina. - Sve površine izložene privremenim utjecajima izgradnje (površine za manipuliranje mehanizacijom) dovesti nakon završetka radova u prvobitno stanje ili što bliže istom.
	Priprema • uklanjanje površinskog pokrova	Povećanje rizika od erozije	Nasipe, zasjeke, usjeke i ostale ogoljene površine ozeleniti autohtonim biljnim vrstama radi stabilizacije i zaštite.
Kvaliteta tla	Priprema • građevinski radovi	Narušavanje plodnosti oraničnog sloja tla	- Izbjegavati radove na trasi u vegetacijskoj fazi zriobe, pred berbu i žetvu poljoprivrednih kultura. - Prilikom izvođenja zemljanih radova, površinski sloj tla bogat humusom, adekvatno deponirati te kasnije iskoristiti za krajobrazno uređenje pokosa i zelenog pojasa. - Sav materijal od iskopa koji neće biti upotrijebljen u graditeljskim aktivnostima deponirati na za to predviđene lokacije sukladno zakonskoj regulativi i u dogovoru s lokalnom zajednicom.
Površina P1 i P2 zemljišta	Izgradnja • prostor za manipulaciju građevinskih strojeva	Prenamjena P1 i P2 zemljišta	U slučaju potrebe organizacije gradilišta na poljoprivrednom zemljištu, izbjegavati zemljišta P1 bonitetne vrijednosti.
Proizvodne cjeline	Priprema • građevinski radovi	Fragmentacija proizvodnih cjelina	Na područjima na kojima trasa fragmentira proizvodne cjeline, ukoliko je to moguće, uzeti u obzir mogućnost izmicanja trase.
Površinske i podzemne vode			
Hidromorfološki elementi vodnih tijela površinskih voda	Izgradnja • izgradnja propusta i mostova, na koritima vodotoka	Narušavanje hidromorfoloških elemenata vodnih tijela	- Na vodotocima koje prelazi planirana prometnica organizirati izvođenje radova na način da je uvijek osigurana protočnost korita za slučajeve minimalnih, srednjih i velikih voda. - U daljnjim fazama razrade projekta izbjegavati premještanje ili preusmjeravanje postojećih vodotoka. - Na vodotocima koji se nalaze na stacionažama u km 0+360,00 i km 0+612,00 izgraditi propust.

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Ekološko i kemijsko stanje vodnih tijela površinskih i podzemnih voda	Izgradnja građevinski radovi	Onečišćenje površinskih i podzemnih voda	- Manipulaciju i opskrbu gorivom i mazivima obavljati isključivo iz cisterni pod stručnim vodstvom i na zaštićenim, vodonepropusnim i za tu svrhu posebno određenim prostorima, koji moraju biti opremljeni sredstvima za neutralizaciju eventualno prolivenih goriva i maziva. - Prostor za smještaj vozila i građevinskih strojeva planirati i urediti tako da je podloga nepropusna, a oborinske vode odvoditi preko separatora ulja i masti. - Spremnike goriva i maziva za potrebe građevinske mehanizacije smjestiti u vodonepropusne zaštitne bazene (tankvane).
Vodni režim rijeke Kupe	Priprema projektiranje planiranog zahvata	Plavljenje i narušavanje stabilnosti nasipa planiranog zahvata	- U daljnjim fazama projekta niveletu planirane prometnice projektirati iznad kote 100 godišnje velike vode rijeke Kupe. - U daljnjim fazama projekta definirati dovoljan broj perforacija, propusta, u trupu ceste preko kojih se omogućuje brže povlačenje vodnog vala prema koritu rijeke Kupe, tj. brže snižavanje zaobalnih voda. - Trup ceste napraviti na način da se osigura stabilnost nasipa prilikom brzog povlačenja vodnog vala.
Zrak i klima			
Koncentracija onečišćujućih tvari	Priprema/Izgradnja građevinski radovi, kretanje mehanizacije	Povećanje koncentracije onečišćujućih tvari (ispušni plinovi i prašina) u zraku	- Rasuti građevinski materijal prevoziti u tehnički ispravnim i primjerenim vozilima. - Rasuti građevinski materijal vlažiti ili prekrivati, pogotovo za vjetrovitih dana. - Za vrijeme sušnih dana polijevati vodom transportne površine koje nisu asfaltirane. - Redovito održavati građevinsku mehanizaciju, strojeve i vozila u skladu s provedbenim propisima.
Temperatura zraka	Izgradnja asfaltnog sloja prometnice	Povećanje srednje i ekstremnih temperatura zraka uslijed klimatskih promjena	Kod odabira asfalta i asfaltnog veziva uzeti u obzir očekivano povećanje temperature u budućnosti kako bi se izbjeglo ubrzano oštećivanje (trošenje) asfaltnih slojeva prometnice.
Bioraznolikost			
Kvalitativne karakteristike prirodnih i poluprirodnih staništa	Priprema/Izgradnja građevinski radovi, kretanje mehanizacije	Promjena stanišnih uvjeta uzrokovana zaprašivanjem, povećanom koncentracijom onečišćujućih tvari i privremeno narušavanje staništa unutar manevarskog prostora mehanizacije	- Koristiti minimalni radni pojas kako bi se umanjio opseg oštećenja autohtone vegetacije, tj. 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. - Sve nasipe, zasjeka i usjeka završnoj obradi izvesti u prirodnom materijalu – kamenu ili ozeleniti autohtonim biljnim vrstama, a ne upotrebljavati mlazni beton. - Na području priključka na državnu cestu DC36 prilikom planiranja radova ograničiti radni pojas na području vlažnih staništa, tj. zahvatiti što manju površinu ovih staništa te zadržati
Brojnost jedinki autohtonih biljnih vrsta		Uništavanje jedinki strogo zaštićenih i ugroženih biljnih vrsta uzrokovano radom strojeva	

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
			<i>postojeći režim plavljenja i povezanosti poplavnih staništa uz primjenu odgovarajućih tehničkih rješenja.</i>
Prirodni sastav biljnih zajednica		Pojava invazivnih biljnih vrsta na degradiranim staništima	• U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta u području radnog pojasa provoditi njihovo uklanjanje.
Vodena staništa		Privremeno narušavanje korita i preusmjeravanje vodotoka	• Prilikom uklanjanja vegetacije za potrebe izgradnje mosta preko vodotoka na stacionaži 0+662,50 km u radnom pojasu, izvan zaštitnog pojasa ceste, izbjegavati uklanjanje korijenskog sustava kako bi se osigurala stabilnost i heterogenost obale te omogućila brža spontana obnova stablašica putem mladica. • Most preko vodotoka na stacionaži 0+662,50 km projektirati na način da elementi mosta (npr. stupovi, upornjaci) ne zadiru u sam vodotok i riparijsku zonu kako bi se izbjegao utjecaj na vodena i obalna staništa i vrste vezane za ista. • Ukoliko će se prilikom izgradnje mosta na stacionaži 0+662,50 km radovi izvoditi u vodotoku, potrebno je prije radova mehanizaciju očistiti od mulja, šljunka i vegetacije te oprati vodom pod pritiskom ako je mehanizacija kojom se ulazi u vodotok prethodno korištena na vodotocima i drugim vodenim staništima poznatog rasprostranjenja vodenih invazivnih vrsta.
Mir u staništu		Uznemiravanje jedinki uzrokovano bukom, vibracijama i ljudskom prisutnošću	• Planirati radove uklanjanja vegetacije između 1. rujna i 1. travnja, čime se može umanjiti ili izbjeći utjecaj na faunu jer je to doba njihove najmanje aktivnosti, tj. kako ne bi dolazilo do oštećenja ili promjene stanišnih uvjeta u razdoblju njihove najveće aktivnosti.
Cjelovitost staništa		Odjeljivanje populacija uzrokovano fragmentacijom pogodnih staništa	• U slučaju uočene aktivnosti vidre i dabra obustaviti radove u granicama od 200 m nizvodno i uzvodno te o tome obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode. • Projektirati most na stacionaži 0+662,50 km i cestovne propuste preko stalnih i većih povremenih vodotoka na način da se u sklopu njih nalazi dio kopna koje može poslužiti za prolaz životinja. Prolaze planirati na propustima na stacionažama u km 0+360,00; km 0+477,30; km 0+622,50; km 1+463,30; km 1+796,30; km 2+415,00; km 0+295,10 te u sklopu mosta na stacionaži u km 0+612,00. Propuste izvesti s usmjerivačima za vidre. Propusti moraju biti širine 1-1,5 m. Minimalna dužina ograde sa svake strane prolaza mora biti 20 metara. Visina ograde mora iznositi 1,50 m i veličina oka ograde mora biti 7,5 cm ili manja. Također, ograde mora imati uvinuti vrh od ceste kako bi se spriječio prelazak vidri preko ograde. Ograde mora biti ukopana 30 cm u tlo. • Osim zaštitnom ogradom, usmjeravanje divljih životinja propustima planirati sadnjom autohtonih živica i šikara u ljevkastom obliku.
Šume i šumarstvo			
Šumsko zemljište	Priprema	Gubitak šuma	

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Drvena zaliha	uspostavljanje gradilišta	Gubitak drvene zalihe krčenjem šuma	- Uspostaviti suradnju sa Sektorom za šume privatnih šumoposjednika, pri Ministarstvu poljoprivrede. - Tijekom izvođenja radova obratiti pozornost prilikom korištenja materijala koji su lakozapaljivi i alata koji bi mogli izazvati iskrenje, kako bi se izbjegla potencijalna opasnost od nastanka šumskih požara. - Nakon obavljenog krčenja šuma uspostaviti i konstantno održavati šumski red.
Općekorisne funkcije šume		Smanjenje općekorisnih funkcija šuma zbog krčenja šuma	
Vitalnost šumskih sastojina		Smanjenje vitalnosti šumske sastojine stvaranjem novog šumskog ruba krčenjem šuma	
Strukturni agregati šumskog tla	Priprema/izgradnja izvođenje svih vrsta planiranih radova	Potencijalna opasnost od erozije šumskog tla i kretanje masa	- Provesti kategorizaciju padina na stacionaži od 2+850,00 do 3+020,00 km s obzirom na stabilnost te za sve padine koje su karakterizirane kao uvjetno stabilne, uvjetno nestabilne i nestabilne provesti odgovarajuće geotehničke istražne radove. - Odvodnju oborinskih voda izvesti na način da ista ne dospjeva na padine koje su karakterizirane kao uvjetno stabilne, uvjetno nestabilne i nestabilne.
Divljač i lovstvo			
Lovnoproduktivne površine	Priprema uspostavljanje gradilišta	Gubitak lovnoproduktivnih površina	Uspostaviti suradnju s lovoovlaštenikom lovišta I/125 Pisarovina – Jamnica.
Mir u lovištu	Priprema/izgradnja rad građevinske mehanizacije, strojeva i prisutnost ljudi	Uznemiravanje divljači	U suradnji s nadležnim lovoovlaštenikom usmjeriti divljač zatečenu na trasi planiranog zahvata istočno od planiranog zahvata, odnosno staništima u kojima će imati osiguran mir i dovoljno prostranstva.
Migracija divljači		Prekid ustaljenih migracijskih koridora dlakave divljači	
Brojno stanje divljači	Priprema/izgradnja kretanje mehanizacije	Stradavanje divljači (posebice pomlatka)	- U suradnji s nadležnim lovoovlaštenikom, na adekvatno locirana mjesta postaviti privremene znakove opasnosti od divljači na trasi planiranog zahvata. - Svako stradavanje divljači nastalo tijekom izvođenja radova prijaviti nadležnom lovoovlašteniku.
Lovnogospodarski i lovnotehnički objekti	Priprema rad građevinske mehanizacije i strojeva	Uništavanje lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata	U suradnji s nadležnim lovoovlaštenikom izmjestiti sve lovnogospodarske i lovnotehničke objekte s trase planiranog zahvata.
Održavanje lova	Priprema/izgradnja rad građevinske mehanizacije, strojeva i prisutnost ljudi	Otežano provođenje ili nemogućnost provođenja lova	Uspostaviti suradnju s lovoovlaštenicima vezano za vrijeme odvijanja lova radi sigurnosnih razloga.
Krajobrazne karakteristike			
Prirodne, kulturne i vizualne kvalitete krajobraza	Priprema uklanjanje površinskog pokrova Izgradnja	Trajan gubitak krajobraznih elemenata	- U okviru izrade projektne dokumentacije (glavni/izvedbeni projekt) izraditi krajobrazni elaborat na način da se: - analiziraju elementi krajobraza neposredno uz planirani zahvat - koristi autohtoni biljni i zemljani materijal nastao tijekom zemljanih radova

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
	građevinski radovi na trasi prometnice		urede oštećeni vodotoci, lokalni poljski putevi te ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova.
Stanovništvo i zdravlje ljudi			
Kvaliteta života i zdravlje ljudi	Priprema/Izgradnja građevinski radovi, kretanje mehanizacije	Narušavanje kvalitete života lokalnog stanovništva povećanjem koncentracije prašine u zraku i onečišćujućih tvari kao posljedica rada motora s unutarnjim izgaranjem	- Manipulativne površine i transportne putove koji nisu asfaltirani u blizini stambenih objekata za vrijeme sušnih dana (u slučaju jačeg prašenja), odgovarajuće vlažiti. - Isključivati motore zaustavljenih vozila i sve uređaje i mehanizaciju koji su u fazi mirovanja.
		Narušavanje kvalitete života lokalnog stanovništva povećanjem razine buke kao posljedica rada motora s unutarnjim izgaranjem	- Parkiranje i manipuliranje teškom građevinskom mehanizacijom izvoditi na područjima što udaljenijim od potencijalno ugroženih stambenih objekata. - Bučne radove organizirati i obavljati tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći. - U slučaju iznimnog prekoračenja dopuštenih razina buke prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (čl. 17), izvođač radova obavezan je pisanim putem obavijestiti inspekciju, a taj se slučaj mora i upisati u građevinski dnevnik.
		Narušavanje kvalitete života lokalnog stanovništva ometanjem svakodnevnih radnji Oštećenje lokalnih i nerazvrstanih cesta	- Pravovremeno informirati zainteresiranu javnost o izgradnji planiranog zahvata. - Na mjestima presijecanja poljskih i šumskih putova predvidjeti mrežu zamjenskih putova kojima će se osigurati pristup do svih parcela kojima je lokalno stanovništvo imalo pristup prije izgradnje planiranog zahvata. - Nakon izvođenja građevinskih radova korištene lokalne i nerazvrstane ceste vratiti u prvobitno stanje.
Kulturno-povijesna baština			
Arheološka nalazišta	Priprema - uklanjanje površinskog pokrova Izgradnja - građevinski radovi na trasi prometnice	Moguće fizičko oštećenje novootkrivenih i neotkrivenih arheoloških nalazišta	Ukoliko se tijekom pripreme i izgradnje naiđe na nova arheološka nalazišta, potrebno je obavijestiti nadležni konzervatorski odjel te osigurati zaštitna arheološka istraživanja na zabilježenim pozicijama.

6.3 Mjere zaštite tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata

• Opterećenja okoliša

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Otpad i otpadne vode			
Količina i vrsta otpada	Korištenje • prometovanje cestovnih vozila	Nastanak različitih vrsta otpada	• Redovito održavati prometnicu te nastali otpad razvrstavati i privremeno skladištiti odvojeno po vrsti i svojstvima u za to predviđene spremnike i kontejnere te zbrinjavati sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 81/20) te ostalim zakonskim propisima koji reguliraju gospodarenje otpadom. • O nastalom otpadu tijekom redovnog održavanja prometnice, potrebno je voditi očevidnik o nastanku i tijeku otpada (ONTO) zajedno s pratećim listovima za otpad (PL-O), putem kojih će otpad predavati ovlaštenim oporabiteljima, odnosno zbrinjateljima.

• Sastavnice i čimbenici u okolišu

Okolišna značajka	Faza Element/ aktivnost zahvata	Opis utjecaja	Mjera ublažavanja utjecaja
Površinske i podzemne vode			
Hidromorfološki elementi	Održavanje propusta vodotoka	Moguće plavljenje terena u okolini propusta vodotoka	• Redovito održavati prohodnost propusta vodotoka na trasi prometnice.
Bioraznolikost			
Brojnost jedinki autohtonih životinjskih vrsta	Korištenje • prometovanje vozila	Stradavanje jedinki uslijed kolizije s cestovnim vozilima	• Kako bi se uklonila mogućnost stradavanja grabljivica, redovito vršiti uklanjanje strvina s područja cestovnog koridora. • Ukoliko se na trasi prometnice uoči područje na kojem dolazi do masovnog stradavanja vodozemaca, odnosno »crna točka« na tom području potrebno je postaviti prometne znakove upozorenja »Žabe na cesti«.
Cjelovitost staništa i populacija faune	Održavanje • most, propusti i usmjeravajuće strukture	Odjeljivanje populacija uzrokovano fragmentacijom staništa	• Održavati most, propuste i usmjeravajuće strukture i spriječiti njihovo zarastanje. Objekte obilaziti jednom godišnje i ukloniti previsoku i bujnu vegetaciju te druge objekte koji bi mogli spriječiti prolazak životinja, ili im pomoći pri prelasku usmjeravajućih struktura.
Autohtona flora	Održavanje • kontrola vegetacije uz cestu	Smanjenje vjerojatnosti širenja invazivnih vrsta	• Biološku rekultivaciju obavljati autohtonim vrstama biljaka. • U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta u području radnog pojasa provoditi njihovo uklanjanje.
Divljač i lovstvo			
Brojno stanje divljači	Korištenje • prometovanje cestovnih vozila	Stradavanje divljači od nalete cestovnih vozila	• Ukoliko se utvrde stradavanja divljači od naleta vozila, u suradnji s nadležnim lovoovlaštenikom, primijeniti adekvatne mjere zaštite (npr., zvučno-svjetlosni repelenti i sl.).

			• Svako stradavanje divljači prijaviti nadležnom lovoovlašteniku. • Na trasi planiranog zahvata, u suradnji s nadležnim lovoovlaštenikom, postaviti na adekvatnim lokacijama znakove opasnosti divljač na cesti. • Redovito održavati zeleni pojas uz prometnicu. • Ne provoditi sadnju voćkarica i ostalih vrsta biljaka koje privlače i zadržavaju divljač u blizini planiranog zahvata.
Stanovništvo i zdravlje ljudi			
Kvaliteta života	Korištenje • prometovanje vozila	Narušavanje kvalitete života povećanjem razine buke prometovanjem vozila	• U slučaju utvrđene potrebe nastale praćenjem razina buke, postaviti barijeru za zaštitu od buke na približno sljedećoj stacionaži u km 3+250,00.

6.4 Mjere zaštite u slučaju nekontroliranih događaja

Prijedlog mjera zaštite
<i>Na cijeloj trasi predvidjeti postavljanje odbojne ograde i prometne signalizacije kojom će se sukladno propisima o sigurnosti prometa utjecati na sudionike u prometu koji prevoze opasne tvari i preventivno spriječiti ekološke nesreće.</i>
<i>Izraditi Operativni plan za provedbu mjera sprječavanja širenja i uklanjanja iznenadnog onečišćenja voda.</i>

6.5 Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Buka

Tijekom korištenja prometnice

Kontrolno mjerenje razine buke za dan, večer i noć u trajanju 24 sata za najbliže objekte naselja provesti najkasnije dvije godine nakon puštanja predmetne dionice u promet.

Daljnja mjerenja provoditi kada se sljedećim brojanjem pokaže da je količina prometa veća za 25 % u odnosu na onu koja je izbrojana prilikom prethodnog brojanja.

Mjerenje provesti uz istovremeno brojanje prometa. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke. Mjerenja ponoviti kada se brojanjem prometa utvrdi znatno povećanje ukupnog prometa ili udjela teških vozila, na osnovu kojih je nositelj zahvata dužan izraditi reviziju projekta zaštite od buke.

Program praćenja temelji se na Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) i Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade (NN 145/04) s ciljem utvrđivanja mogućih razina buke većih od dopuštenih i poduzimanja dodatnih mjera kako bi se ona dovela u propisane granice. Ukoliko se utvrdi da su dnevne i/ili noćne razine buke veće od dopuštenih, potrebno je primijeniti mjere zaštite od buke.

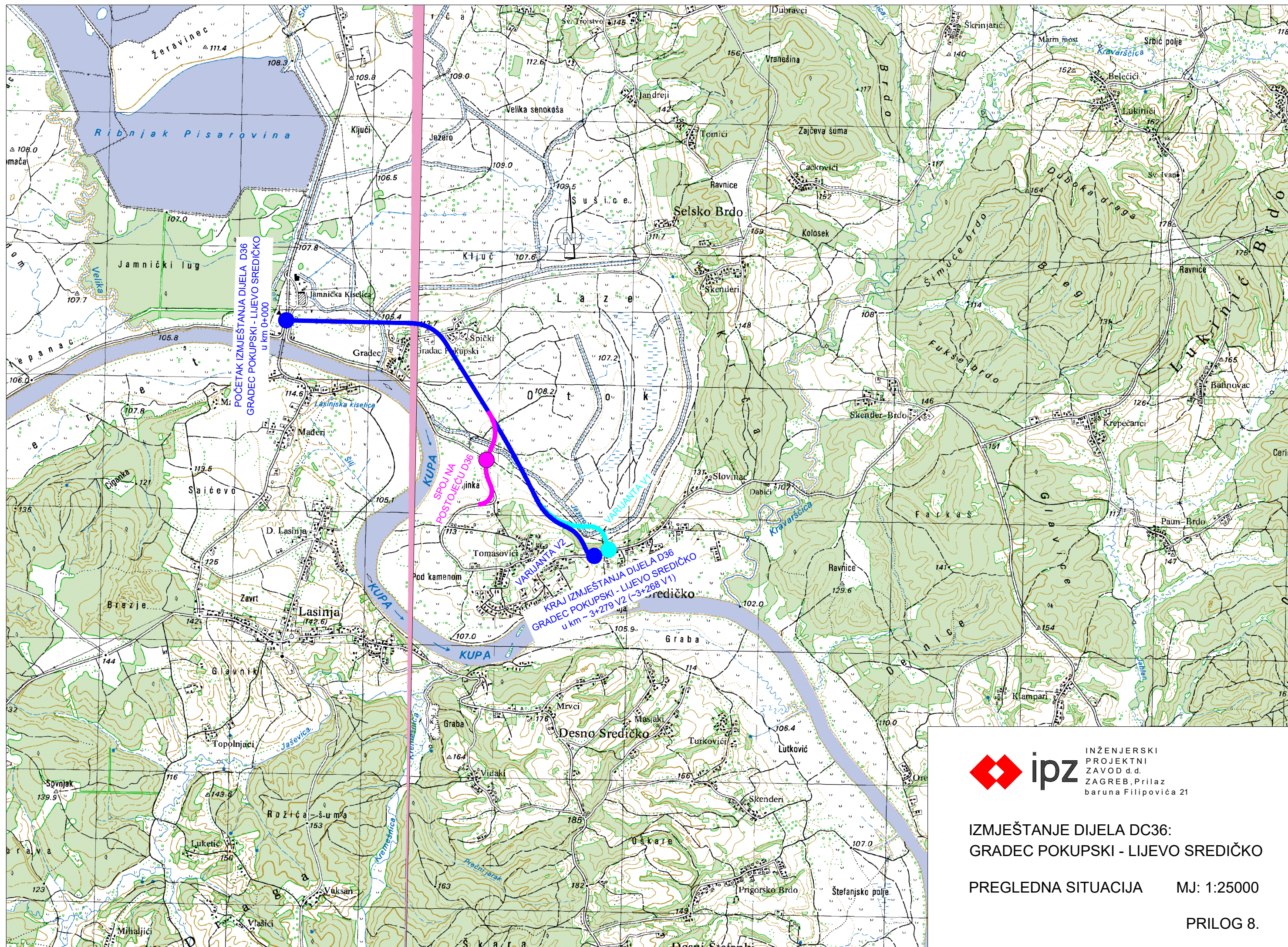
7 Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš

Prema utvrđenom stanju sastavnica i čimbenika u okolišu procijenjeni su mogući utjecaji planiranog zahvata. Njima je utvrđeno da će doći do negativnih utjecaja gubitka dijela staništa ili okolišnih značajki kao i općekorisnih funkcija šume, povećanja opterećenja u prostoru u vidu emisija buke te štetnih plinova u okoliš čime se posljedično može utjecati na ljudsko zdravlje. Planirani zahvat promijenit će i krajobraznu percepciju prostora. S druge strane, planirani zahvat će doprinijeti povećanju sigurnosti putnika budući da će nova prometnica biti sigurna, kvalitetnija i pouzdanija alternativa postojećoj. Kako najveći problem postojeće državne ceste DC36 predstavljaju česta zatvaranja ceste za prometovanje vozila zbog plavljenja rijeke Kupe, otvaranjem nove trase povećat će se sigurnost, brzina i efikasnost putovanja na regionalnom području zahvata.

Trajna prenamjena tla i zauzimanje prirodnih staništa predstavljaju umjereno negativne utjecaje planiranog zahvata u zoni izravnog zaposjedanja dok se redovitim korištenjem planiranog zahvata ne očekuje prekoračenje graničnih vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i vegetacije sukladno Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17) te dopuštenih razina buke šireg područja sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Za ublažavanje i sprječavanje negativnih utjecaja realizacije planiranog zahvata propisane su mjere zaštite tijekom njegove pripreme i izgradnje, te korištenja i održavanja, kao i dodatne mjere zaštite u slučaju nekontroliranog događaja te program praćenja stanja okoliša kojima se negativni utjecaji ublažavaju i svode na minimalnu razinu.

Razmatrajući pojedine sastavnice i čimbenike u okolišu te način i vrste utjecaja na njih, ocijenjen je korist i trošak (gubitak) planiranog zahvata za okoliš i društvenu zajednicu. Ukupan zbroj ocjena koristi (2,050) veći je od ukupnog zbroja ocjena troškova (gubitaka) (1,675), čime se, uz primjenu predloženih mjera zaštite okoliša, zaključuje da je zahvat izmještanja državne ceste DC36 **prihvatljiv** za okoliš.



INŽENJERSKI
PROJEKTNI
ZAVOD d.d.
ZAGREB, Prilaz
baruna Filipovića 21

IZMJESTANJE DIJELA DC36:
GRADEĆ POKUPSKI - LIJEVO SREDIČKO

PREGLEDNA SITUACIJA MJ: 1:25000

PRILOG 8.