

NOSITELJ ZAHVATA: HRVATSKE CESTE d.o.o.

SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ
ZA IZGRADNJU BRZE CESTE
ČVOR MRAVINCI – ČVOR TTTS

KNJIGA II



Revizija A (siječanj 2016.)



INSTITUT IGH d.d.
REGIONALNI CENTAR RIJEKA
Odjel za hidrotehniku i ekologiju
51227 KUKULJANOVO, Kukuljanovo 128/II

Naručitelj: **HRVATSKE CESTE d.o.o.**
10000 Zagreb, Vončinina 3

Naziv studije: **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA IZGRADNJU
BRZE CESTE ČVOR MRAVINCI - ČVOR TTTS**

Razina studije: **1. SJEDNICA POVJERENSTVA**

Broj projekta: 85013318

Knjiga: II Sažetak studije

Voditelj izrade studije: mr.sc. Zlatko Perović, dipl.ing.pom.

Direktor RC Rijeka: Eugenio Močinić, dipl.ing.građ.

Mjesto i datum: Rijeka, siječanj 2016.

Sadržaj studije – sveobuhvatni popis knjiga

Knjiga I	Studija o utjecaju na okoliš
Knjiga II	Sažetak studije

Sadržaj

1	UVOD	3
2	OPIS ZAHVATA	4
3	USKLAĐENOST S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA.....	7
4	OPIS LOKACIJE I PODACI O OKOLIŠU	8
4.1	Meteorološki i klimatski uvjeti	8
4.2	Geološke, hidrogeološke i hidrološke značajke	8
4.3	Bioraznolikost	9
4.4	Šume i lovstvo	10
4.5	Pedološke značajke	11
4.6	Krajobraz	11
4.7	Kulturno-povijesna baština	11
4.8	Naselja i stanovništvo.....	12
4.9	Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima.....	12
5	MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME, IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA	13
5.1	Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata	13
5.2	Utjecaji tijekom korištenja zahvata.....	16
6	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM PRIPREME, IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA ..	18
6.1	Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme zahvata.....	18
6.2	Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje zahvata	21
6.3	Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata.....	23
6.4	Mjere za sprječavanje i ublažavanje posljedica ekoloških nesreća	23
7	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	24
8	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ.....	24
9	PRILOG	25

1 Uvod

Zahvrt koji je predmet ove studije o utjecaju na okoliš je brza cesta od čvora Mravinci do čvora TTTS i predstavlja jednu od dionica buduće brze ceste Trogir - Omiš (slika 1-1).

Planirana brza cesta čvor Mravinci - čvor Karepovac - čvor TTTS i dalje - čvor Podstrana - čvor Jesenice - čvor Dugi Rat - čvor Ravnice (Omiš) u prvom dijelu predstavlja istočnu zaobilaznicu splitske i solinske aglomeracije koja završetkom autoceste (AC 1) i brze ceste Solin - Klis (DC 1) predstavlja važan, ako ne i najvažniji dio cestovne mreže šireg područja splitske aglomeracije. U funkcionalnom smislu prometnica će omogućiti distribuciju prometnih tokova prije ulaza u uže područje gradova Splita i Solina.

Završnih oko 130 m spojne ceste - zapadne rampe čvora TTTS dio su projekta brze ceste Stobreč - Omiš.



Slika 1-1. Prikaz lokacije zahvata na širem području splitske aglomeracije

2 Opis zahvata

Brza cesta čvor Mravinci - čvor TTTS, dužine oko 2,6 km, projektirana je u osnovnoj širini kao četvertračna s dva odvojena kolnika, u skladu s važećom prostorno-planskom dokumentacijom. Značajni objekti na trasi su čvorovi Mravinci i Karepovac, tunel Gladnjaci te dva nadvožnjaka između čvorova Karepovac i TTTS.

Glavna trasa se pruža od čvora Mravinci gdje se spaja na brzu cestu Solin - Klis - Sinj i prometne pravce za Mravince, Dračevac i Solin, do čvora TTTS na koji se uklapa svojom tlocrtnom i visinskom geometrijom.

U topografskom smislu trasa se proteže uglavnom brdsko-planinskom kategorijom terena. Trasa vijuga izmjenom lijevih i desnih zavoja uz primjenu tlocrtnih elemenata polumjera od $R=440$ do $R=1500$ m.

Visinska geometrija trase prilagođava se terenskim uvjetima. Na početku se glavna trasa uspinja s uzdužnim nagibom oko 5%, zatim u narednih oko 600 m pada s nagibom od 2,5% (od najviše kote oko 74 m.n.m. do 61 m.n.m.) - na ovoj dionici je i tunel „Gladnjaci”. Potom slijedi pad trase s uzdužnim nagibom 5,5%, a u završnom dijelu od oko 1270 m trasa pada s nagibom od 1,43% te se na kraju uklapa u čvor TTTS.

Na glavnoj trasi predviđena je na lokaciji između čvorova Mravinci i Karepovac izgradnja dviju dvotračnih tunelskih cijevi ukupne dužine 684 metra:

- lijeva cijev od km 1+804 do km 2+120 (316 m)
- desna cijev od km 1+752 do km 2+120 (368 m)

te nadvožnjaka za budući čvor Karepovac na stacionaži km 1+370 raspona oko 30 m.

Prema smjernicama iz GUP-a položaj glavne trase omogućava izgradnju dvaju nadvožnjaka između čvora Karepovac i čvora TTTS, prvi na km 0+790 i drugi na km 0+942.

Projektne elemente brze ceste odabrani su za $V_{rač}=80$ km/h prema važećem Pravilniku o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01).

Poprečni presjek planiran je s dva kolnika razdvojena razdjelnim pojasom minimalne širine 3,0 m. Svaki kolnik ima po dva prometna traka širine 3,5 m i rubni trak širine 0,5 m. Ukupna širina poprečnog presjeka u kruni iznosi 22,00 m. Bankine i berme predviđene su najmanje širine 1,5 m.

Predviđeni nagibi pokosa nasipa su 1:1,5, a usjeka 2:1 (eventualna odstupanja će ovisiti o geotehničkim i geološkim karakteristikama materijala).

Slobodni profil iznad brze ceste mora biti visine najmanje 4,5 m od najviše kote kolnika.

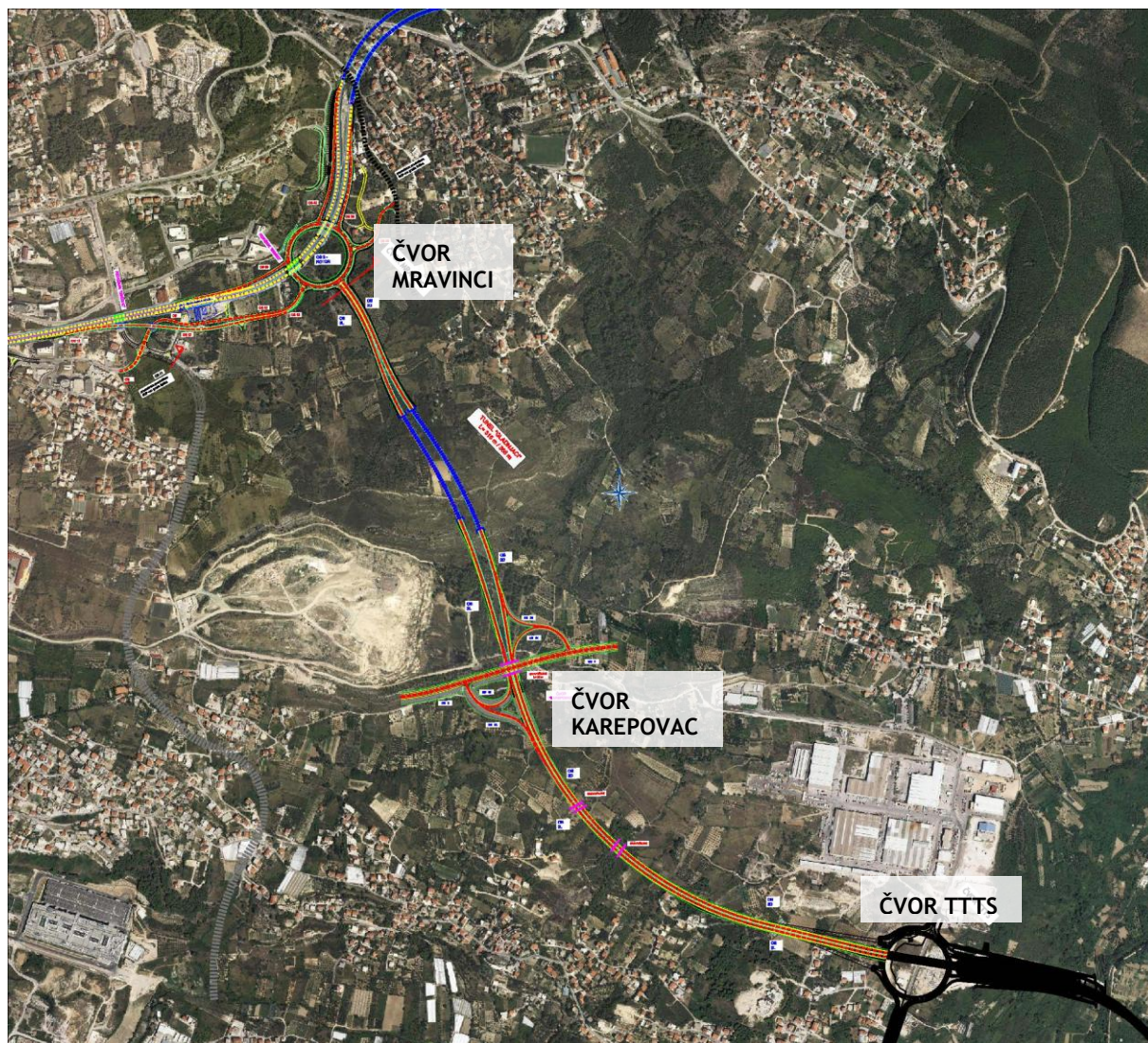
Početnu točku predstavlja čvor Mravinci kojim se omogućava distribucija prometa (rasterećenje postojećeg čvora Bilice, DC-8, DC-1), prvenstveno u smjeru istoka (Stožanac, Podstrana, Omiš), te pristup planiranim zonama u Solinu (gospodarska zona Dračevac, naselje Mravinci, Dračevac), te istočnim područjima grada Splita (Karepovac, Šine, Stobreč, TTTS).

Kao osnovna dispozicija čvorišta zadržava se denivelirani rotor čiji je promjer uvjetovan raspoloživim prostorom, te je ograničen na približno 100 m, čime se, obzirom na broj planiranih privoza (prometnica koje ulaze u rotor), zadovoljavaju sigurnosni i prometni uvjeti.

Odabrana varijanta obuhvaća osi OS 3 (ROTOR), rampu smjer Split - rotor OS 12, rampu smjer rotor - Sinj OS 30, rampu smjer Sinj - rotor OS 40, rampu smjer rotor - Split OS 60. Također navedena varijanta sadrži i dogradnju tj. poboljšanje postojeće izlazne rampe s brze ceste u naselje Dračevac, zajedno s planiranim formiranjem kanaliziranog T križanja prema vojarni „Dračevac“. Planirano križanje u blizini podvožnjaka Dračevac za lokalni pristup, spaja se s OSI 10 na čvor Mravince. OS 20 predstavlja vezu na širu zonu naselja Mravinci i pristup obližnjim objektima. Od zamjenskih cesti predviđene su osi uz rampe OSI 30 i 40 te lokalni put uz sjeverni dio rotora. U blizini podvožnjaka Dračevac isplanirano je četverokrako križanje u razini (križanje OSI 10 i 11) na lokaciji postojećeg T križanja. OS 11 planirana je prometnica prema GUP-u grada Splita s 4 prometna traka i pripadajućim zelenim i pješačkim stazama. Ulazak na lokalne parcele osiguran je s dvama planiranim pristupima u blizini križanja OSI 10 i 11.

Čvor Karepovac prometno povezuje sjeveroistočna naselja nedaleko Splita (Žrnovnicu, Srinjine, ...) s prometnom mrežom Splita, prelazi glavnu trasu na oko km 1+370 i prolazi južno od odlagališta otpada Karepovac. Poprečni presjek za gradsku ulicu prema GUP-u čini kolnik s po dva prometna traka širine 3,50 m za svaki smjer. Obostrano su predviđene pješačke staze širine 3,0 m. S jedne strane se između kolnika i nogostupa predviđa i zeleni pojas širine 3,0 m, a s druge strane mogućnost izvedbe parkirališta širine 9,0 - 11,0 m i razdjelni pojas širine 1,0 m. Za ulaz na brzu cestu predviđa se po jedan trak za skretanje na brzu cestu iz oba smjera.

Projektom se predviđa zatvoreni sustav kolničke odvodnje te tretman prikupljene vode u separatorima (mastolovima) prije dispozicije u predviđene recipijente. Separatori moraju osigurati funkciju zadržavanje taloživih i plivajućih onečišćenja.



Slika 2-1. Prikaz zahvata na ortofoto podlozi

3 Usklađenost s dokumentima prostornog uređenja

Dionica brze ceste Trogir – Omiš, od čvora Mravinci do čvora TTTS, planirana je kao državna cesta planskim dokumentima različitih razina (regionalna i lokalna):

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije
- Prostorni plan uređenja Grada Splita
- Prostorni plan uređenja Grada Solina
- Generalni urbanistički plan Splita
- Generalni urbanistički plan Solina
- UPU područja Šine - Vidovac (na području Splita)
- DPU br. 17 - Karabaš (na području Solina)
- DPU br. 18 - Dolac u Mravincima (na području Solina)
- DPU br. 19 - kod groblja u Mravincima (na području Solina)

Razmatrajući predmetni zahvat, značajno je napomenuti da je u tijeku izrada UPU-a područja Kamen na području Splita, dok je na području Solina u planu izrada UPU-a br. 11 - Ispod Mravinaca, UPU-a br. 17 - Mravince zapad i DPU-a br. 31 - Ribnjak.

Idejno rješenje temeljeno je na uvjetima i smjernicama iz planske dokumentacije, pri čemu je respektiran koridor određen za predmetni zahvat (glavna trasa).

Prema planskim dokumentima, u koridoru ceste planirani su različiti linijski infrastrukturni zahvati koji prate ili poprečno prolaze ili prelaze trasu ceste. Takve planirane zahvate, kao i manji broj postojećih, a koji su namijenjeni za rješavanje elektroopskrbe, vodoopskrbe, odvodnje otpadnih voda i plinoopskrbu, nužno je u daljnjem postupku na odgovarajući način tretirati pri izradi dokumentacije za planiranu prometnicu, naročito radi rješenja dionice ceste u tunelu, odnosno u dvije razine u zoni križanja.

Za predmetnu brzu cestu ishodovano je **Mišljenje** Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja o usklađenosti zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom (Klasa: 350-02/15-02/36, Ur.broj: 531-06-1-15-2, od 28. srpnja 2015.).

4 Opis lokacije i podaci o okolišu

4.1 Meteorološki i klimatski uvjeti

Srednji godišnji hod temperature zraka na meteorološkoj postaji Split - Marjan ima oblik jednostavnog vala s maksimumom u srpnju (25,7°C) i minimumom u siječnju (8,0°C)

Srednja godišnja količina oborina koja padne na lokaciji Split-Marjan je prosječno 782,8 mm, dok je maksimalna dnevna količina oborina iznosila 131,6 mm (u kolovozu). Prosječni broj dana s količinom oborine većom od 1 mm je 80,9 dana godišnje.

Godišnja relativna vlažnost zraka iznosi 58,1 % i kreće se od 49,3 % u kolovozu, do 63 % u studenom. Prosječna godišnja naoblaka iznosi 4,6 desetina, od prosječno minimalnih 2,7 desetina u kolovozu do 5,7 desetina u travnju.

Čestina pojavljivanja pojedinog smjera i brzine vjetra na meteorološkoj postaji Split - Marjan ukazuje da su tijekom godine najčešći vjetrovi bura (NNE, NE - 33,0%), jugo (ESE, SE, SSE, S - 21,4%) i jugozapadnjak (SSW, SW, WSW - 18,3%), dok su drugi smjerovi relativno slabo zastupljeni. Tišine su dosta rijetke (oko 4,8% termina motrenja).

Prema projekcijama promjene temperature zraka na području zahvata, u prvom razdoblju (2011. - 2040.) zimi se očekuje povećanje od 0,6°C, a ljeti od 1°C, u odnosu na razdoblje 1961. - 1990. U drugom razdoblju (2041. - 2070.) očekuje se povećanje zimi od 2°C, a ljeti od 2,4°C. Moguća je pojava ekstremnih vremenskih uvjeta, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara. Prema projekcijama promjene oborine na području zahvata, promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011 - 2040) će biti manje za 0,3 mm/dan. U daljnjem periodu (2041 -2070) će ostati praktički iste tijekom zime, a ljeti će se također smanjiti za 0,3 mm/dan.

4.2 Geološke, hidrogeološke i hidrološke značajke

Prema Osnovnoj geološkoj karti, uže područje planiranog zahvata izgrađuju naslage jurske, kredne, paleogenske i kvartarne starosti. Planirani zahvat nalazi se u eocenskim fliškim naslagama (³E_{2,3}) koje su pretežito zastupljene laporovitom komponentom.

U hidrogeološkom pogledu područje planiranog zahvata u širem smislu pripada *slivu rijeke Cetine i priobalnog područja*, koje uz drenažno područje rijeke Cetine pokriva i važne izvore Splitskog područja Jadro i Žrnovnicu, a priključeno mu je i priobalno područje podbiokovskog kraja od uvale Dubac do Gradca. U užem smislu područje zahvata pripada slivu velikih krških *izvora Jadro i Žrnovnica*.

Izvorišta Jadro i Žrnovnica u sustavu su javne vodoopskrbe i kao takvi potrebni su biti u sustavu zaštite podzemnih voda, odnosno za njih su određene zone sanitarne zaštite, te je donesena Odluka o zaštiti izvorišta. Važno je istaknuti da se uže područje zahvata ne nalazi u zonama sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica.

Značajnija vodna tijela na širem području zahvata su rijeka Jadro, Žrnovnica i Vilar. Osim toga, na području zahvata postoji niz povremenih površinskih vodotoka bujičnog karaktera

i to Stobrečki potok, Rokalovo i Vrbovnik. Slivovi tih bujica su pretežno nagnuti prema obali mora i imaju izraženu eroziju tla.

Uže područje zahvata nalazi se u seizmotektonski aktivnom priobalju Hrvatske. Koncentracije potresa u široj okolici izdvajaju nekoliko epicentralnih područja od kojih su za ovu lokaciju najvažnija epicentralna područja Sinjsko polje i Mosor. Udaljenija su Šibensko-kninsko područje, Peruča i Livanjsko Polje. Jugoistočno od Kaštela posebno se ističu epicentralna područja Biokovo i Hvar.

4.3 Bioraznolikost

Područje zahvata nalazi se u eumediteranskom vegetacijskom pojasu s elementima submediteranske vegetacije. Cijelo područje je nekada bilo prekriveno šumom, no šumska vegetacija se zadržala samo na manjem dijelu predmetnog područja, često je visoko fragmentirana, njome se uglavnom gospodari te je njena prirodna struktura u većoj ili manjoj mjeri promijenjena. Danas je šumska zajednica degradirana u vazdazelenu makiju, garig, suhe travnjake, kamenjarske pašnjake ili je zamijenjena kultiviranim površinama kao što su vinogradi, maslinici, povrtnjaci odnosno ruderalnim površinama. Posljednjih pedesetak godina, zbog drugačijeg načina života, dolazi do napuštanja poljoprivrednih kultura i pašnjaka, smanjene su potrebe sječe šume za ogrjev te se zapaža progresivna sukcesija i ponovno obrastanje površina napuštenih kultura. Vodena staništa su povremena i kratkotrajna i vezana uz kišna razdoblja. Tipovi vegetacijskih elemenata koji se pojavljuju na lokaciji zahvata su zajednice makije crnike s mirtom, zajednice gariga, jadranske dračike, kamenjari raščice i zvjezdaste djeteline, zajednice korova okopavina i ruderalnih površina, sastojine brnistre, voćnjaci, vinogradi i maslenici.

Na području zahvata utvrđeno je 27 biljnih vrsta. Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13), 8 biljnih vrsta pripada kategoriji strogo zaštićenih vrsta od čega je 6 endema.

Zbog geološkog sastava tla koje pripada tipičnom kršu sa svim njegovim karakteristikama, sastav životinjskih zajednica prilagođen je životnim uvjetima kojima su se prilagodile tipične kamenjarske biljne i životinjske vrste. Ekološki uvjeti ovih staništa direktno su pod utjecajem specifičnih geomorfoloških osobitosti podneblja.

Kopnena fauna na području zahvata sastavljena je od skupina beskralješnjaka i kralješnjaka koje pripadaju tipičnim terestričkim vrstama, pri čemu je očita dominacija skupine kukaca (*Insecta*) koji su najzastupljeniji i po broju vrsta i po broju jedinki.

Od vrsta koje su karakteristične za područje zahvata, vrste *Lacerta oxycephala* (oštroglava gušterica), *Podarcis melisellensis* (krška gušterica) i *Hierophis gemonensis* (šara poljarica) svrstavaju se u endeme.

Od navedenih ribljih vrsta u rijeci Jadro, glavočić crnotrus je ugrožen zbog onečišćenja i promjene ušća rijeka. Mekousna pastrva je rasprostranjena na vrlo uskom području, pa je ugrožava i najmanja promjena stanišnih uvjeta. Kalifornijska pastrva je alohtona vrsta koja se u rijeci javlja u slučajevima bijega iz uzgajališta.

Prema izvodu iz ekološke mreže Republike Hrvatske u širem obuhvatu zahvata (do 5 km) nalaze se sljedeća područja ekološke mreže:

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2000931 Jadro - udaljeno oko 1 km od čvora Mravinci
- HR2001352 Mosor - udaljeno oko 0,5 do 1,5 km
- HR2001376 Područje oko Stražnice - udaljeno oko 1,3 km od čvora TTTTS

Područja očuvanja značajna za ptice (POP):

- HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora - udaljeno 100 m (krajnji sjeverni dio zahvata prolazi uz rub područja) do 1,5 km

Na temelju provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, utvrđeno je da je zahvat **prihvatljiv za ekološku mrežu** te da **nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu**. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode izdano je 07. prosinca 2015. (Klasa: UP/I 612-07/15-60/96, Urbroj: 517-07-1-1-2-15-6).

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske zahvat se ne nalazi na zaštićenom području prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13). U širem obuhvatu zahvata (do 5 km) nalaze se sljedeća zaštićena područja:

Posebni rezervat:

Jadro-gornji tok - udaljeno oko 0,8 km

Spomenik parkovne arhitekture:

Solin - močvarni čempres - udaljen oko 1,2 km

Izvan šireg obuhvata zahvata nalazi se **park šuma Marjan** koja je udaljena oko 6 km od zahvata.

4.4 Šume i lovstvo

Prema uvidu u dokumentaciju Hrvatskih šuma, Uprava šuma Split, Odjel za uređivanje, lokacija zahvata ne nalazi se unutar područja gospodarskih jedinica šuma.

Korištenjem tla u poljoprivredi primarna šumska vegetacija područja zahvata davno je uništena tako da su danas šumske sastojine rijetke, jako degradirane i zauzimaju malu površinu. Na prostorima nekadašnjih šuma danas se nalaze različiti degradacijski oblici makije, gariga, travnjaka i pašnjaka ili su kultivirane poljoprivredne površine (vinogradi, maslinici, povrtnjaci i dr.). Prestanak obrade i uzgoja poljoprivrednih kultura, na nekim terenima, prije više od 50 godina dovodi do progresivnog razvoja vegetacije uz tendenciju razvoja od šikare prema šumi. Stanje sukcesije vegetacije ovisi o tome koliko dugo vremena se površina ne obrađuje (koristi u poljoprivredne svrhe). S obzirom na to, na prostoru lokacije prisutni su raznovrsni procesi sukcesije vegetacije, ali evidentni su i procesi obnove poljoprivrede (obnova maslinika, vinograda i dr.). Navedeni procesi rezultirali su velikom raznolikošću degradacijskih oblika i njihovom velikom prostornom usitnjenosti i mozaičnom kompozicijom s poljoprivrednim prostorima (kulturama).

Na području grada Splita nalazi se dio državnog lovišta XVII/9 - "Mosor" te dijelovi županijskog lovišta XVII/105 - "Čiovo" i XVII/142 - "Podmosorje" za koja su izdane koncesije prava lova. Inače, lovišta ne obuhvaćaju površine u okolini naselja (300 m od naselja), sela, zaselaka i dijelom polja u okruženju naselja.

4.5 Pedološke značajke

Prema OPK (sekcija Split 3) na prostoru zahvata obrazovana su antropogena tla vinograda i voćnjaka na karbonatnom koluviju fliša s terasama. Visoki sadržaj karbonata, ilovast i ilovasto-glinasti teksturni sastav te slaba opskrbljenost hranjivima (posebno fosforom) temeljne su značajke ovih tala.

Istraživanja sadržaja teških metala u ovim tlima su pokazala da tla predmetne lokacije nisu opterećena štetnim tvarima.

Tijekom pedoloških istraživanja izrađena je pedološka karta na kojoj je pedosfera analizirane lokacije, koja je definirana kao zona utjecaja zahvata i zauzima površinu od 54,7 ha, razdijeljena u 3 pedokartirane jedinice:

- Rigosol tlo vinograda, njiva i maslinika, voćnjaka, duboko, karbonatno na flišnim laporcima i karbonatnim pješčenjacima - Rigosol, dubok, karbonatan (neobrađen) na flišnim laporcima i karbonatnim pješčenjacima (40:60)
- Regosol, antropogeniziran (terasiran) na flišnim laporcima i karbonatnim pješčenjacima - Antropogena tla terasa na flišu
- Regosol na flišnim laporcima i karbonatnim pješčenjacima - Regosol, antropogeniziran na flišu

Na području trajne prenamjene (16,1 ha), 7,2 ha (rigosol) se odnosi na dobro obradiva tla do umjereno ograničeno obradiva tla. dok se ostalih 8,9 ha odnosi na ograničeno obradiva tla, te privremeno i trajno nepogodna tla za obradu.

4.6 Krajobraz

Predmetni zahvat nalazi se na rubnim gradskim područjima Splita i Solina. Krajobraz na širem području zahvata definiran je tipičnom mješavinom izgrađenih površina (zastupljena su stambena područja izdvojenih naselja i gospodarske površine različitih namjena) i mozaika poljoprivrednih površina u zarastanju. Čitavo područje obuhvata na temelju osnovnih obilježja krajobraza pripada istom krajobraznom tipu prigradskog, polu-ruralnog područja u transformaciji u gradski izgrađeni krajobraz.

4.7 Kulturno-povijesna baština

U zoni izravnog utjecaja (unutar 250 m obostrano od osi trase) zahvata nalazi se 5 arheoloških lokaliteta (Bilice, Latičine, Dračevac, križanje karda i dekumana na položaju Petričevice, antičko nalazište na položaju Vidovac), arheološka zona Rokalovo te arheološka zona i ruralna cjelina Kamen. U zoni neizravnog utjecaja (unutar 500 m obostrano od osi trase) zahvata se nalazi arheološki lokalitet Sutikva.

4.8 Naselja i stanovništvo

Grad Split, približne veličine 79,38 km² i 178.102 stanovnika u 2011. godini, teritorijalno obuhvaća osam naselja: Slatine, Split, Stobreč, Kamen, Žrnovnica, Gornje Sitno, Donje Sitno i Srinjine. Po veličini teritorija od oko 26,9 km² i po broju stanovnika (167.121 u 2011. godini) dominira gradsko naselje Split. Inače, Grad Split obuhvaća gotovo 40 % žitelja Splitsko-dalmatinske županije (454.798 stanovnika), odnosno nešto više od 4 % ukupnog broja stanovnika Republike Hrvatske (4.284.889 stanovnika).

Split, kao dalmatinska metropola i aglomeracijsko središte, kulturni, privredni, sveučilišni i sportski centar ima velike prostorne, stručne, znanstvene i proizvodne potencijale koji uz korištenje sredstava iz europskih fondova predstavljaju okosnicu budućeg razvoja grada, čime bi trebao postati i lokomotiva razvoja regije.

Grad Solin zauzima krajnji istočni dio bazena Kaštelanskog zaljeva i iz uskog priobalnog dijela oko rijeke Jadro, širi se sjeverno obroncima Kozjaka te istočno-sjeveroistočno obroncima Mosora. Svojom veličinom (34,6 km²) i brojem stanovnika (23.926 prema Popisu iz 2011.) Solin spada u površinom manje i gustoćom stanovništva naseljenije lokalne jedinice Republike Hrvatske. Prostorni plan uređenja Grada Solina obuhvaća 3463 ha i čine ga naselja Blaca (1594 ha), Kučine (356 ha), Mravince (280 ha), Solin (1149 ha) te Vranjic (84 ha).

4.9 Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani zahvat prilagodio se sljedećim cestama:

- planiranoj brznoj cesti Stobreč - Omiš u zoni čvora TTTS (sukladno Glavnom građevinskom projektu: Državna cesta D8 Stobreč - Dugi Rat - Omiš, dionica: Stobreč - Dugi Rat, poddionica 2: TTTS - Grljevac, izrađivač IGH d.d., Poslovni centar Split);
- postojećoj državnoj cesti D1 u zoni Mravinci (sukladno Građevinskom projektu: Brza cesta Solin - Klis - Sinj, poddionica Dračevac - Majdan, dogradnja drugog kolnika (lijevi-zapadni), izrađivač IGH d.d., Poslovni centar Split);
- križanju sa planiranom gradskom ulicom u zoni Karepovac izgradnjom čvora Karepovac;
- križanju sa planiranim glavnim gradskim ulicama u zoni stacionaža 0+800, 0+950 izgradnjom nadvožnjaka.

Zahvat u zoni čvora Karepovac prolazi uz odlagalište komunalnog otpada Karepovac, koji je u fazi sanacije.

U zoni čvora Karepovac izgrađen je hidrotehnički tunel Stupe. Tunel je položen južnim rubom odlagališta Karepovac i spojen je na centralni uređaj za pročišćavanje Stupe u zoni TTTS-a. Osim postojećeg hidrotehničkog tunela, za dovod otpadnih voda na UPOV Stupe planirana je izgradnja još jednog hidrotehničkog tunela u koridoru istočne prometnice nižeg ranga (kategorija „ostale ceste“), koja presijeca brzu cestu na potezu između čvora Karepovac i čvora TTTS. Također, predviđena je izgradnja fekalne i oborinske kanalizacije u koridoru brze ceste između presijecanja u dvije razine sa zapadnom prometnicom nižeg ranga na stacionaži cca. 0+945 i čvorišta TTTS, te na području čvora Karepovac.

5 Mogući utjecaji tijekom pripreme, izgradnje i korištenja zahvata

5.1 Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

▪ Utjecaj na ostale infrastrukturne objekte:

Infrastrukturni objekti na području grada Splita koji su u kontaktu sa zahvatom su sljedeći:

- postojeći hidrotehnički tunel za sustav odvodnje otpadnih voda do UPOV-a Stupe, položen je kroz obuhvat zahvata u južnom dijelu čvorišta Karepovac;
- za dovod otpadnih voda na UPOV planirana je izgradnja još jednog hidrotehničkog tunela u koridoru prometnice nižeg ranga, koja presijeca brzu cestu u dvije razine na stacionaži 0+790.
- planirana je izgradnja fekalne i oborinske kanalizacije u koridoru brze ceste, između stacionaže cca. 0+945 i čvorišta TTTS,
- planirana je izgradnja fekalne i oborinske kanalizacije u koridoru osi 2 i čvora Karepovac,
- planirani su cjevovodi za vodoopskrbu Splita u koridoru brze ceste, na dionici od čvora Karepovac do planirane poprečne ceste kojom se TTTS vezuje u prometni sustav grada, te u koridoru prometnice OS 2 ;
- postojeće odlagalište komunalnog otpada Karepovac u neposrednoj je kontaktnoj zoni zahvata, sjeverozapadno od čvora Karepovac;
- zadržava se postojeći zračni 110 kV vod položen sjeverno od čvora Karepovac;
- na trasi brze ceste planirana je lokacija obostrane benzinske postaje (oko stacionaže km 0+650);
- koridor buduće trase lokalnog plinovoda presijeca koridor brze ceste južno od čvora Karepovac (prema plinsko-redukcijskoj stanici RS2 - TTTS).

Infrastrukturni objekti na području grada Solina koji su u kontaktu sa zahvatom su sljedeći:

- u zoni čvora Mravinci planirane su trase glavnih kolektora kojima se otpadne vode naselja Mravinci odvođe do crpne stanice u Dujmovači, te dalje u sustav;
- u zoni čvora Mravinci nalazi se dvostruki 220 kV dalekovod Vrboran - Konjsko;
- u zoni čvora Mravinci nalazi se benzinska postaja.

▪ Utjecaj na prometnice i prometne tokove:

Planirani zahvat prilagodio se sljedećim cestama:

- planiranoj brzjoj cesti Stobreč - Omiš u zoni čvora TTTS;
- postojećoj državnoj cesti D8 u zoni Mravinci;
- križanju s planiranom gradskom ulicom u zoni Karepovac izgradnjom čvora Karepovac;
- križanju s planiranim glavnim gradskim ulicama u zoni stacionaža cca km 0+790, cca km 0+945 izgradnjom nadvožnjaka.

Tijekom izgradnje čvora Mravinci očekuje se poremećaj prometnih tokova na državnoj cesti D1.

▪ Utjecaj na organizaciju građenja:

Brza cesta će se graditi u koridoru širine do 70 m. Naime, na području grada Splita dionica predmetne prometnice određena je kao „gradska magistrala“ za koju je formiran koridor

širine 40 - 70 metara, dok je na području grada Solina koridor državnih cesta određen je širinom od 70 metara.

Utjecaj na okoliš stvara se probijanjem i/ili korištenjem pristupnih putova, gradnjom manipulativnih površina te parkirališta za vozila i strojeve.

- **Utjecaj na vode:**

Uže područje zahvata prema svim do sada načinjenim prijedlozima ne nalazi se u zonama sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica. Prometnica prolazi slivnim područjem boćatih voda priobalnog mora, odnosno slivnim područjem donjeg toka Mravinačkog potoka na zapadnom dijelu, te više potoka koji su u slivu rijeke Žrnovnice nizvodno od izvorišta. Predmetno područje u cjelosti je izvan slivnih područja korištenih ili potencijalnih vodozahvata pitke vode. Budući da trasa prolazi područjem fliških naslaga, postoji vrlo mala vjerojatnost onečišćenja podzemnih voda i obalnog mora.

- **Utjecaj na bioraznolikost:**

U širem obuhvatu zahvata (do 5 km) nalazi se posebni rezervat Jadro - gornji tok (udaljen oko 0,8 km) i spomenik parkovne arhitekture Solin - močvarni čempres (udaljen oko 1,2 km). S obzirom na lokaciju zahvata i udaljenost od zaštićenih područja koja se nalaze izvan neposrednih utjecaja zahvata, tijekom izgradnje ceste ne očekuju se utjecaji na zaštićena područja.

Predmetni zahvat nalazi se na području submediteranskih i epimediteranskih suhih travnjaka, dračaca i kamenjarskih pašnjaka koji se nalaze u prijelaznoj fazi sukcesije prema šikari, obrasloj šmrikom (*Juniperus oxycedrus*), alepskim borom (*Pinus halepensis*) i djelomično (južni dio dionice) brnistrom (*Spartium junceum*). Prema utvrđenom stanju raznolikosti biljnih svojti, biljnih zajednica i stanišnih tipova, razmatrajući njihovu opću rasprostanjenost na području Republike Hrvatske te uzimajući u obzir da će se tijekom izgradnje zahvata provoditi mjere zaštite, ne očekuju se značajniji negativni utjecaji na raznolikost flore i vegetaciju, te njihova staništa na širem području zahvata.

Tijekom izgradnje zahvata očekuju se privremeni negativni utjecaji na faunu malih i srednjih sisavaca, a posebno gmazova uslijed uznemiravanja jedinki zbog buke od rada strojeva, širenja prašine, onečišćenja zraka od ispušnih plinova te stradavanja slabije pokretne jedinki koje bi se mogle zateći na području zahvata. Može doći i do privremenih utjecaja na ornitofaunu, a kod proboja tunela moguć je utjecaj na podzemnu faunu.

Predmetni zahvat ne nalazi se na području ekološke mreže. U širem obuhvatu zahvata (do 5 km) nalaze se područja očuvanja značajna za vrste i staništa HR2000931 Jadro (udaljeno oko 1 km), HR2001352 Mosor (udaljeno oko 0,5 do 1,5 km), HR2001376 Područje oko Stražnice (udaljeno oko 1,3 km) i područje očuvanja značajno za ptice HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirski zagora koje je udaljeno 100 m do 1,5 km od zahvata (krajnji sjeverni dio zahvata prolazi uz rub područja).

- **Utjecaj na šume i lovstvo:**

Prema izvještaju Hrvatskih šuma (Uprava šuma podružnica Split, Odjel za uređivanje šuma), lokacija zahvata ne nalazi se unutar područja obuhvata Programa gospodarenja šumama i šumskim zemljištima. U zoni trajne prenamjene (zona neposrednog utjecaja), terasirana tla i tla obrasla šumskom vegetacijom (alepski bor, brnistra i dr.) zauzimaju 5,1 ha odnosno 3,1 ha. Lokacija zahvata nije na području lovišta.

- **Utjecaj na tlo i poljoprivredne površine:**

U zoni trajne prenamjene (zona neposrednog utjecaja), obradiva poljoprivredna tla zauzimaju 4,6 ha, a napuštena poljoprivredna tla 3,3 ha. Izgradnjom ceste doći će do usitnjavanja poljoprivrednih parcela, odnosno zemljišnih čestica koje su i sada vrlo malih površina. Može se očekivati da će izgradnja predmetne prometnice potencirati pojavu erozije tla vodom budući se radi o flišnim tlima.

- **Utjecaj na krajobraz:**

Dio zahvata između čvorova Mravinci i Karepovac većim dijelom neće imati značajnog utjecaja na postojeći krajobraz. Prelaskom uzvišenja na predjelu Ploča u tunelskoj formi, izbjegnut je osnovni utjecaj zahvata kao fizičke barijere koja razdvaja prostor.

U zoni čvora Karepovac, zahvat u odnosu na ostatak trase, zauzima znatno veću površinu, te se u visinskom pogledu u odnosu na područje Vidovače izdvaja od okolnog terena, dok se s druge strane u odnosu na zaleđe odlagališta i okolnog prirodnog uzvišenja, manje ističe u vizualnoj slici prostora.

Obzirom na stanje krajobraza Vidovače, gdje je nekadašnji tradicionalni poljski krajobraz uvelike izgubio svoja obilježja, uz postojeću degradaciju prostora i intenzivne procese urbanizacije, zahvat neće imati značajno veliki negativni utjecaj. Glavni utjecaj koji će generirati zahvat je fizičko presijecanje prostora i razdvajanje naselja južno i sjeverno od trase.

- **Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu:**

U zoni izravnog utjecaja (unutar 250 m obostrano od osi trase) zahvata nalazi se 5 arheoloških lokaliteta (Bilice, Latičine, Dračevac, križanje karda i dekumana na položaju Petričevice, antičko nalazište na položaju Vidovac), arheološka zona Rokalovo te arheološka zona i ruralna cjelina Kamen. U zoni neizravnog utjecaja (unutar 500 m obostrano od osi trase) zahvata se nalazi arheološki lokalitet Sutikva.

- **Utjecaj na kvalitetu zraka:**

Nastat će prašenje zbog radova na terenu (osobito u sušnom razdoblju), utovara/istovara zemljanog materijala, prometa teretnih vozila po zemljanim površinama i sl. Također, doći će do povećanja emisije ispušnih plinova uslijed rada strojeva za iskop, utovar i odvoz iskopanog materijala, te ostalih strojeva (zbijači, asfalteri, valjci,...).

- **Utjecaj na razinu buke:**

Buka će biti privremenog karaktera, a stvarat će je građevinski strojevi i oprema.

- **Utjecaj stvaranja otpada:**

Nastat će manje količine komunalnog i opasnog (istrošena ulja, zauljene krpe i sl.) otpada na lokaciji gradilišta. Tijekom izvođenja radova nastat će oko 290.000 m³ viška materijala iz iskopa u odnosu na materijal koji će se upotrijebiti za nasipe, koji će se zbrinuti putem ovlaštenog oporabitelja.

- **Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo:**

Osim zaposjedanja zemljišta svi ostali utjecaji mogu se ocijeniti kao zanemarivi. Od pozitivnih utjecaja očekuje se povećanje zaposlenosti, u slučaju da izvođač radova angažira lokalno stanovništvo ili izvođače, i povećana potrošnja roba i usluga u zoni zahvata.

- **Utjecaj iznenadnih događaja:**

Moguće su akcidentne situacije vezane uz nepravilnu organizaciju radilišta koja za posljedicu može imati sljedeće:

- onečišćenje tla i voda naftnim derivatima i otpadnim vodama s gradilišta,
- požari na otvorenom,
- sudari prilikom ulaza i izlaza vozila i strojeva na područje zahvata,
- nesreće uzrokovane višom silom (nepovoljni vremenski uvjeti, udar groma i sl.), tehničkim kvarom i/ili ljudskom greškom.

5.2 Utjecaji tijekom korištenja zahvata

- **Utjecaj na prometnice i prometne tokove:**

Dionica brze ceste od čvora Mravinci do čvora TTTS uključena je u projekt pod nazivom "Nova multimodalna platforma splitske aglomeracije Solin - Stobreč - Dugi Rat - Omiš". U funkcionalnom smislu zahvat predstavlja varijantu obilaznice šire aglomeracije grada Splita te će omogućiti preraspodjelu prometnih tokova prije ulaza u gradove Split i Solin (rasterećenje postojećih prometnica, posebno D8 u zoni Lovrinca).

- **Utjecaj na vode:**

Kondenzacijom ispušnih plinova iz motornih vozila, kao i prokapavanjem ulja, na površini ceste se stvara sloj onečišćujućih tvari, koji se pretežito sastoji od ugljikovodika, fenola, teških metala, raznih sumpornih i dušičnih spojeva. U kišnom razdoblju se na površini ceste prikupljaju znatne količine oborinskih voda, koje ispiru površinu prometnice te otapaju i mobiliziraju spomenute onečišćujuće tvari.

- **Utjecaj na bioraznolikost:**

Utjecaji se mogu manifestirati kroz prenamjenu i fragmentaciju staništa, uznemiravanje jedinki zbog pojačane buke od vozila, onečišćenja zraka ispušnim plinovima te stradavanje jedinki prilikom prelaza ili preleta ceste. Utjecaj na vegetaciju javljat će se posredno i kroz utjecaj onečišćenja zraka, uslijed prometa koji će se odvijati budućom cestom.

- **Utjecaj na tlo i poljoprivredne površine:**

Očekivani štetni efekt na tlo (i poljodjelstvo) je štetno opterećenje tla i biljaka uslijed emisije onečišćujućih tvari tijekom odvijanja cestovnog prometa.

- **Utjecaj na krajobraz:**

Utjecaji koji se pojave tijekom izgradnje su trajnog karaktera te će postojati i u fazi korištenja.

- **Utjecaj na kvalitetu zraka:**

Izvore onečišćenja zraka predstavljat će ispušni plinovi (CO, NO_x, HC, PM ...) iz motornih vozila i emisija čestica prašine (PM₁₀, PM₃₀) koje se s ceste podižu pod utjecajem snažne zračne turbulentne struje uslijed prolaska vozila.

- **Utjecaj na razinu buke:**

Motorna vozila koja će prometovati brzom cestom predstavljaju izvore buke. Rastom prometnog opterećenja doći će do povećanja razine rezidualne buke.

- **Utjecaj stvaranja otpada:**

Nastat će manje količine otpada sa cestovnih objekata odvodnje (separatori).

- **Utjecaj svjetlosnog onečišćenja:**

Na području zahvata instalirat će se javna rasvjeta na čvorovima Mravinci i Karepovac (čvor TTTS je dio drugog zahvata), koja može imati negativni utjecaj na okoliš i prirodu.

- **Utjecaj klimatskih promjena**

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, izvršena je ocjena i odluka o potrebi identifikacije dodatnih potrebnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena u okviru ovog projekta. S obzirom na dobivene niske vrijednosti faktora rizika (od 6/25 do 10/25), može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja.

Izvor stakleničkih plinova na predmetnom zahvatu predstavljaju ispušni plinovi vozila (vodena para, CO₂, NO₂) prilikom izgaranja fosilnih goriva. Procjena ukupne proizvodnje stakleničkih plinova, izraženih kao CO₂-ekvivalent, za predmetni zahvat na godišnjoj razini iznosi 3.985.671,3 kg CO₂-e/god.

- **Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo:**

Utjecaj na stanovništvo na širem području zahvata (splitska aglomeracija) su pozitivni u smislu bolje prometne povezanosti koja se postiže izgradnjom ove ceste.

- **Utjecaj iznenadnih događaja:**

Najveći utjecaj na okoliš predstavljaju akcidentne situacije (sudari, izlijetanje i prevrtanje vozila, izlivanje nafte i naftnih derivata i drugih štetnih tvari u okoliš) pri kojim može doći do ekoloških nesreća. Posebnu opasnost predstavljaju veće količine nafte, naftnih derivata, kao i različite druge za vode i vodni okoliš opasne tvari koje se prevoze auto-cisternama i čijim se dospijecem u okoliš kontaminiraju vode, tlo, zrak, te biljni i životinjski svijet.

6 Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme, izgradnje i korištenja zahvata

6.1 Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme zahvata

OPĆE MJERE ZAŠTITE

1. Glavni projekt za ishođenje građevinske dozvole mora biti izrađen u skladu s mjerama zaštite okoliša predloženim ovom studijom. U sklopu izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su ugrađene ove mjere. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima ovlaštenje za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša.
2. Radi postizanja odgovarajućih duljina traka za uplitanje i isplitanje sa čvorova, lokacije benzinskih postaja jedino su moguće na polovici trase između planiranih čvorova Karepovac i TTTS i to oko stacionaže 0+700 km (plato uz trasu).
3. U glavnom projektu voditi računa da zahvat ne ugrozi postojeći tunel Stupe čiju trasu planirani zahvat presijeca.
4. Nadvožnjake na stacionažama cca 0+790 km i cca 0+945 km projektirati na način da se omogući daljnja izgradnja prometnica sukladno prostorno-planskoj dokumentaciji za Grad Split.
5. Isplanirati i organizirati zonu gradilišta s ciljem minimalnog zadiranja u prostor izvan direktnog zauzeća trupom ceste. Za pristup gradilištu koristiti postojeće putove (u zoni Mravinci postojeća cestovna mreža, u zoni Karepovca postojeći put, u zoni TTTS-a pristup preko gradilišta čvora TTTS) i ne planirati nove.
6. U projektu organizacije gradilišta parkirališta za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova izvesti nepropusno, s obradom oborinske vode. Ova parkirališta treba smjestiti unutar zona predviđenih za izgradnju, bez devastiranja površina drugih namjena.

Opće mjere zaštite propisane su u skladu sa člankom 128., stavak 2. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13), člancima 68. i 133. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13), člankom 2., stavak 2. Pravilnika o obaveznom sadržaju idejnog projekta („Narodne novine“, broj 55/14 i 41/15), člankom 17. Pravilnika o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“, broj 64/14 i 41/15) i člankom 40., stavak 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15).

MJERE ZAŠTITE PROMETNICA I PROMETNIH TOKOVA

7. Izraditi Projekt privremene regulacije prometa tijekom izvođenja zahvata.
8. Zabraniti priključak okolnih parcela na prometnicu.

Mjere zaštite prometnica i prometnih tokova temelje se na člancima 69. i 134. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13), članku 10. Zakona o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“, brojevi 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14) i članku 33. Zakona o javnim cestama („Narodne novine“, brojevi 180/04, 138/06, 146/08, 38/09, 124/09, 153/09, 73/10).

MJERE ZAŠTITE VODA

9. Propustima i kanalima potrebno je regulirati vanjske vode na način da se ostvare protjecanja bez mogućnosti erozije prometnice i okolnog terena. Kao materijal obloge obala korita koristiti kamen.
10. U dijelovima uzdužnog profila trase predvidjeti odgovarajući sustav prikupljanja, transporta i pročišćavanja kolničkih otpadnih voda (minimalno separatora) koji će omogućiti odvajanje onečišćujućih tvari nastalog na kolničkim površinama. Pri projektiranju kolničke odvodnje vrstu i stupanj vodozaštite predvidjeti prema načelima za područja s blažim režimom zaštite.

Mjere zaštite voda propisane su u skladu sa člancima 40. i 43. Zakona o vodama („Narodne novine“, brojevi 153/09, 130/11, 56/13, 14/14), člancima 11., 69. i 134. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13) te člancima 15 i 19. Pravilnika o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste („Narodne novine“, broj 53/02).

MJERE ZAŠTITE TLA

11. U Projektu krajobraznog uređenja planirati iskorištavanje humusa s trase brze ceste kod krajobraznog uređenja površina uz kolnik.

Mjera zaštite tla u skladu je sa člancima 11. i 21. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15).

MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZA

12. U Projektu krajobraznog uređenja prostora uz cestu predvidjeti zaštitne pojaseve vegetacije, posebno uz odlagalište otpada. Na potezu trase uz groblje kod stacionaže 1+000 km, vegetacijom osigurati zaklanjanje pogleda sa groblja, a na ostalom dijelu trase omogućiti otvaranje pogleda na crkvu Sv. Mihovila (Kamen).
13. Portale tunela projektirati na način da rubovi portala ne prelaze rub stijene, a završna obrada portala mora biti od prirodnog materijala.

Mjere zaštite krajobraza su u skladu sa člankom 7. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13), člankom 69. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13) te člancima 15. i 18. Pravilnika o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste („Narodne novine“, broj 53/02).

MJERE ZAŠTITE KULTURNO-POVIJESNE BAŠTINE

14. **Latičine**, arheološki lokalitet (zona izravnog utjecaja, čvor Mravinci): prije početka gradnje obaviti zaštitna arheološka istraživanja na lokalitetu.
15. **Križanje karda i dekumana na položaju Petričevice**, arheološki lokalitet (zona izravnog utjecaja, oko 25 m zapadno od stacionaže 2+260): istražiti i dokumentirati križanje karda i dekumana salonitanskog agera.
16. **Rokalovo**, arheološka zona (zona izravnog utjecaja, na trasi od stacionaže 1+300 do 1+650): obaviti probna zaštitna arheološka istraživanja unutar arheološke zone i pritom dati naglasak na istraživanje pravaca centurijacije. Unutar zone Rokalovo provesti zaštitna istraživanja na trasi antičke ceste Salona-Ėpetij.
17. **Antičko nalazište na položaju Vidovac**, arheološki lokalitet (zona izravnog utjecaja, na trasi od stacionaže 0+550 do 0+650): detaljno arheološki istražiti i dokumentirati.

18. **Kamen**, arheološka zona i ruralna cjelina (zona izravnog utjecaja, na trasi od stacionaže 0+130 do 0+850): obaviti probna zaštitna arheološka istraživanja unutar arheološke zone i pritom dati naglasak na istraživanje pravaca centurijacije.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine propisane su u skladu sa člancima 44., 56. i 78. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15).

MJERE ZAŠTITE OD OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Otpad

19. Projektom definirati način zbrinjavanja viška materijala od iskopa i građevinskog otpada.

Mjera postupanja s otpadom u skladu je sa člankom 144. Zakona o rudarstvu („Narodne novine“, brojevi 56/13, 14/14), člankom 54. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13), Pravilnikom o gospodarenju građevnim otpadom („Narodne novine“, broj 38/08) i člankom 21. Pravilnika o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste („Narodne novine“, broj 53/02).

Buka

20. U fazi izrade glavnog projekta izraditi Projekt zaštite od buke. Pri izradi projekta posebno obratiti pažnju na ugroženost sljedećih područja:

- od 2+135 km (po izlasku iz tunela „Gladnjaci“) do čvora Mravinci sa sjeverne strane zahvata gdje se štiti stambena zona (S) prema GUP-u grada Solina, te
- od čvora TTTS do stac. 0+960 km (2. nadvožnjak) s južne strane zahvata gdje se štiti zona mješovite-pretežno stambene namjene (M1) prema GUP-u grada Splita.

Na prethodno navedenim sekcijama zahvata projektom dimenzionirati zvučne barijere, koje će smanjiti razinu buke na granici koridora planirane prometnice na dopuštene propisane vrijednosti (50 dB(A) za noć i 65 dB(A) za dan).

21. Na izlasku iz tunela „Gladnjaci“ projektirati zvukopojne apsorberajuće obloge tunelskih cijevi kako bi se smanjio efekt naglog povećanja razine buke.

Mjere zaštite od buke su u skladu sa člankom 69. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13), članku 3. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, brojevi 30/09, 55/13, 153/13), člancima 5. i 7. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04) i člankom 15. Pravilnika o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste („Narodne novine“, broj 53/02).

Svjetlosno onečišćenje

22. Javnu rasvjetu čvorova (Mravinci, Karepovac) projektirati na način da se spriječi svjetlosno onečišćenje okoliša. Koristiti ekološki prihvatljivu rasvjetu sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima.

Mjera zaštite od svjetlosnog onečišćenja propisana je u skladu sa člancima 9., 10., 11., 12., 18., 22., 23. i 24. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 114/11).

6.2 Mjere zaštite okoliša tijekom izgradnje zahvata

OPĆE MJERE ZAŠTITE

23. Zaštititi od oštećenja sve površine koje nisu u koridoru prometnice tj. izvan gradilišta.
24. Temeljem činjenice da se iskop tunela izvodi u naseljenom području, metoda miniranja mora osigurati minimalne seizmičke efekte, čime će se spriječiti nekontrolirano rasipanje materijala u okoliš.

Opće mjere zaštite okoliša su u skladu sa člancima 7., 20. i 26. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15), člankom 5. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i člankom 134. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13).

MJERE ZAŠTITE PROMETNICA I PROMETNIH TOKOVA

25. Parcelama kojima se gradnjom planiranog zahvata narušava postojeći pristup mora se osigurati drugi pristup.

Mjera zaštite prometnica i prometnih tokova temelji se na člancima 8. i 33. Zakona o javnim cestama („Narodne novine“, brojevi 180/04, 138/06, 146/08, 38/09, 124/09, 153/09, 73/10).

MJERE ZAŠTITE ZRAKA

26. Manipulativne površine i transportne putove u blizini stambenih objekata za vrijeme sušnih dana (u slučaju jačeg prašenja) odgovarajuće vlažiti.

Mjera zaštite zraka u skladu je sa člankom 37. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“, brojevi 130/11, 47/14).

MJERE ZAŠTITE VODA

27. Prostor za smještaj radnika opremiti sa pokretnim ekološkim sanitarnim čvorovima.
28. Spremnike goriva i maziva za potrebe građevinske mehanizacije smjestiti u vodonepropusne zaštitne bazene (tankvane).

Mjere zaštite voda propisane su u skladu sa člancima 40. i 43. Zakona o vodama („Narodne novine“, brojevi 153/09, 130/11, 56/13, 14/14), člankom 11. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13 te člankom 27. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15).

MJERE ZAŠTITE TLA

29. Osigurati zaštitu tla od erozije.

Mjera zaštite tla propisana je u skladu sa člancima 21. i 144. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13).

MJERE ZAŠTITE BIORAZNOLIKOSTI

30. U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio potrebno je odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode te postupiti po rješenju nadležnog tijela.
31. Nakon izgradnje sva područja zahvaćena građevinskim radovima sanirati na način da se dovedu u stanje blisko prvobitnom.

Mjere zaštite bioraznolikosti propisane su u skladu sa člancima 3., 4., 5., 6. i 9. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i člankom 133. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13).

MJERE ZAŠTITE KULTURNO-POVIJESNE BAŠTINE

32. Na cijeloj trasi vršiti arheološki nadzor tijekom izvođenja zemljanih radova odnosno prilikom obavljanja zemljanih iskopa do tupinastog sterilnog sloja.
33. **Bilice**, arheološki lokalitet (zona izravnog utjecaja, uz rub istočne rampe čvora Mravinci): vršiti nadzor tijekom izvođenja radova.
34. **Dračevac**, arheološki lokalitet (zona izravnog utjecaja, oko 50 m od južne rampe čvora Mravinci): vršiti nadzor tijekom izvođenja radova.
35. **Križanje karda i dekumana na položaju Petričevice**, arheološki lokalitet (zona izravnog utjecaja, oko 25 m zapadno od stacionaže 2+260): nakon gradnje primjereno naznačiti pravac pružanja puta na liniji dekumana.
36. Ukoliko se tijekom zemljanih ili popratnih radova (pristupne ceste, radni koridori...) na trasi ili unutar zone utjecaja naiđe na arheološko nalazište ili nalaz, osoba koja izvodi građevinske ili druge radove dužna ih je prekinuti bez odgađanja te obavijestiti nadležno tijelo koje će dalje postupati sukladno zakonskim ovlastima.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine propisane su u skladu sa člankom 45. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, brojevi 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15).

MJERE ZAŠTITE OD OPTEREĆENJA OKOLIŠA

Otpad

37. Tijekom izgradnje, redovno čistiti područje izvođenja radova i sakupljati proizvedeni otpad.
38. Osigurati odgovarajuće prostore propisno uređene za odvojeno skladištenje otpada proizvedenog tijekom izgradnje. Za sve pojedine vrste otpada koristiti propisne spremnike s oznakama.
39. Osigurati nadzor (privremenog) skladišta otpada i spriječiti pristup neovlaštenim osobama. Posebno ograditi spremnike s opasnim otpadom.
40. Organizirati odvoz otpada ovisno o dinamici izgradnje. Pojedine vrste otpada predavati ovlaštenim pravnim osobama.
41. Sav višak materijala od iskopa potrebno je odvesti na legalni deponij (odlagalište), uz suglasnost vlasnika (korisnika).
42. Nakon izgradnje, prostor za skladištenje otpada vratiti u stanje blisko prvobitnom.

Mjere postupanja s otpadom u skladu su sa člancima 11., 12., 44. i 45. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13) te člancima 5., 6. i 9. Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14).

Buka

43. Vrijeme izvođenja radova u blizini stambenih objekata uskladiti s važećom regulativom. Buka koja nastaje uslijed građevinskih radova na naseljenom području, ne smije prelaziti najviše dopuštene razine od 65 dB(A) u vremenu od 6 do 8 sati i od 18 do 22 sata, a u vremenu od 8 do 18 sati 70 dB(A).

Mjera zaštite od buke je u skladu s člancima 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, brojevi 30/09, 55/13 i 153/13) te člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04).

6.3 Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

OPĆE MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

44. Organizirati službu redovite kontrole i održavanja ceste te pripadne prometne signalizacije i javne rasvjete.
45. Održavati uređene i biološki rekultivirane prostore uz cestu.

Opće mjere zaštite temelje se na člancima 150. i 151. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13) i člancima 18. - 20. Zakona o javnim cestama („Narodne novine“, brojevi 180/04, 138/06, 146/08, 38/09, 124/09, 153/09, 73/10).

MJERE ZAŠTITE VODA

46. Redovno održavati sustav kolničke odvodnje.

Mjera zaštite voda u skladu je s člankom 19. Zakona o javnim cestama („Narodne novine“, brojevi 180/04, 138/06, 146/08, 38/09, 124/09, 153/09, 73/10).

6.4 Mjere za sprječavanje i ublažavanje posljedica ekoloških nesreća

47. U slučaju akcidentnih događaja postupiti prema *Planu intervencija u zaštiti okoliša Splitsko-dalmatinske županije i Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda.*

Mjere za sprječavanje i ublažavanje posljedica ekoloških nesreća propisane su u skladu sa člancima 70. i 72. Zakona o vodama („Narodne novine“, brojevi 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), poglavljem 5. Plana intervencija u zaštiti okoliša Splitsko-dalmatinske županije i Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 5/11).

7 Program praćenja stanja okoliša

PROGRAM PRAĆENJA KVALITETE VODA

Sastavni dio glavnog projekta mora biti program monitoringa koji treba izraditi sukladno vodopravnim uvjetima.

Program praćenja kvalitete voda propisan je sukladno člancima 13. i 14. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, brojevi 80/13, 43/14, 27/15) te člancima 13. i 15. Pravilnika o izdavanju vodopravnih akata („Narodne novine“, brojevi 78/10, 79/13, 9/14).

PROGRAM PRAĆENJA RAZINE BUKE

Pratiti povećanje prometa vozila i dati godišnju projekciju buke za utvrđeni PGDP (prosječni godišnji dnevni promet). Ukoliko se proračunom utvrdi prekoračenje buke, isto provjeriti mjerenjem na granici koridora zahvata na stacionaži gdje su najbliže stambeni objekti planiranoj prometnici. Na temelju izmjerenih vrijednosti poduzeti odgovarajuće mjere zaštite.

8 Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš

Postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi se na temelju predmetne studije o utjecaju na okoliš koja predstavlja stručnu podlogu te obuhvaća sve potrebne podatke, dokumentaciju, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku, prijedlog prihvatljive varijante zahvata i mjere zaštite okoliša u odnosu na zahvat te program praćenja stanja okoliša.

Planirani zahvat izgradnje brze ceste čvor Mravinci - čvor TTTS prihvatljiv je za okoliš, uz provođenje u ovoj studiji predloženih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

9 Prilog

- Pregledna situacija na ortofoto snimci, mj. 1:5.000