

Izrađivači Studije:

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



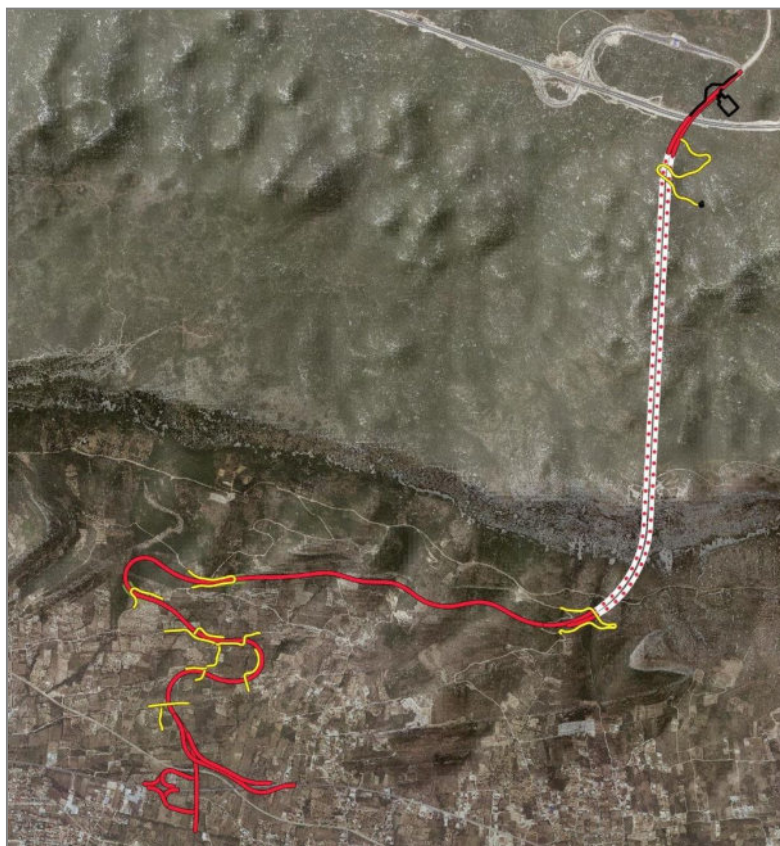
Oikon d.o.o. – Institut za primijenjenu ekologiju
Trg senjskih uskoka 1-2, 10020 Zagreb
Tel: +385 1 5507 100
Fax: +385 1 5507 101
E-mail: oikon@oikon.hr



Naručitelj/nositelj zahvata:
Hrvatske ceste d.o.o.
Društvo za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta
Vončinina 3, 10000 Zagreb
Tel: +385 1 4722 555
E-mail: javnost@hrvatske-ceste.hr



STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ **ČVOR NA DC8 I SPOJNA CESTA** **ČVOR VUČEVICA NA A1 – ČVOR NA DC8**



Zagreb, veljača 2020.

Revizija 01

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



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



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

Naziv zahvata: **ČVOR NA DC8 I SPOJNA CESTA ČVOR VUČEVICA
NA A1 – ČVOR NA DC8**

Vrsta dokumenta: **STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
U POSTUPKU PROCJENE UTJECAJA ZAHVATA NA
OKOLIŠ**

Razina Studije **JAVNA RASPRAVA
- izmijenjena i dopunjena studija prema
primjedbama članova Povjerenstva s prve sjednice**

Broj dokumenta: **72340-005/19**

Radni nalog: **RN 62116104**

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

Voditelj izrade Glavne ocjene
prihvatljivosti za ekološku
mrežu: **Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch., CE**
INSTITUT IGH, d.d.

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

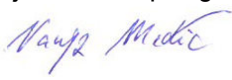
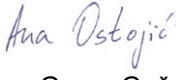
MJESTO I DATUM: **Zagreb, veljača 2020.**

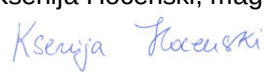
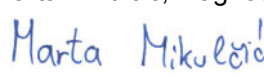


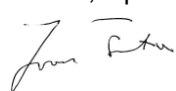
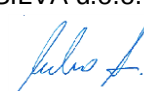
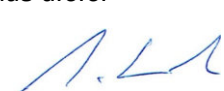
REVIZIJA 01

Popis izrađivača Studije o utjecaju na okoliš:

Naručitelj/ nositelj zahvata:	Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10 000 Zagreb	
Izrađivači:	INSTITUT IGH, d.d., Janka Rakuše 1, HR-10 000 Zagreb Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb	
Zahvat:	Čvor na DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8	
Vrsta dokumentacije:	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ, revizija 01, veljača 2020.	
Ovlaštenik:	INSTITUT IGH, d.d.	
Voditelj izrade studije:	Željko Koren, dipl.ing.građ. CE, PMP Oikon d.o.o. 	• Vođenje i izrada SUO • Opći dijelovi SUO • Zajednička redakcija
Stručni tim:		
INSTITUT IGH, d.d. Ovlašteni zaposleni stručnjaci	Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. 	• Voditelj stručnog tima INSTITUT IGH d.d. • Opći dijelovi SUO • Prostorno-planska dokumentacija • Krajobraz
	Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. 	• Prostorno-planska dokumentacija
	Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. 	• Opći dijelovi SUO • Meteorologija, klimatske promjene • Hidrologija, vodna tijela, područja posebne zaštite voda, poplave • Otpad, akcidenti • Kvaliteta zraka • Svjetlosno onečišćenje
	Tatjana Travica, mag.ing.aedif. 	• Geološki, hidrogeološki i inženjerskogeološki odnosi (ažurirano i dijelom preuzeto iz Studije o utjecaju na okoliš za zahvat „Izgradnja spojne ceste od Čvora Vučevica na autocesti A1 do D8/Ž6137 u Kaštelima“ (INSTITUT GRAĐEVINARSTVA HRVATSKE d.d., PC Split, prosinac 2007.), poglavlja Geologija, hidrogeologija, inženjerska geologija, izrađivač: Georodus d.o.o., dr. sc. Janislav Kapelj, dipl. ing.geol., dr. sc. Sanja Kapelj, dipl. ing. geol.) • Hidrologija, vodna tijela, područja posebne zaštite voda, poplave

Naručitelj/ nositelj zahvata:	Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10 000 Zagreb	
Izrađivači:	INSTITUT IGH, d.d., Janka Rakuše 1, HR-10 000 Zagreb Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb	
Zahvat:	Čvor na DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8	
Vrsta dokumentacije:	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ, revizija 01, veljača 2020.	
INSTITUT IGH, d.d. Ostali zaposleni stručnjaci	Vanja Medić, dipl.ing.biol.-ekol. 	Bioraznolikost
	Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch. 	- Stanovništvo i gospodarstvo - Krajobraz
	Nebojša Opačić, mag.ing.aedif. Projektant Idejnog rješenja 	- Tehnički opis zahvata - Prometno opterećenje - Promet i prometni tokovi - Infrastruktura
	Vito Čović, dipl. ing. građ. Projektant Idejnog rješenja 	Tehnički opis zahvata
Oikon d.o.o. Ovlašteni zaposleni stručnjaci	Bojana Borić, mag.ing. met., univ. spec. oecoling. 	- Voditelj stručnog tima Oikon d.o.o. (integracija, koordinacija, administracija) - Kvaliteta zraka
	Nataša Obrić, mag.ing.aedif., mag.ing.geoling. 	Voditelj stručnog tima Oikon d.o.o. (integracija, koordinacija, administracija)
	dr. sc. Vladimir Kušan, mag. ing. silv., CE 	Tlo i poljoprivredno zemljište (Land use)
	dr.sc. Ana Ostojić, mag. biol.  dr.sc. Goran Gužvica, dipl. ing. geol. 	Bioraznolikost
	dr. sc. Alen Berta, mag. ing. silv., CE 	Šume i šumarstvo

Naručitelj/ nositelj zahvata:	Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10 000 Zagreb	
Izrađivači:	INSTITUT IGH, d.d., Janka Rakuše 1, HR-10 000 Zagreb Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb	
Zahvat:	Čvor na DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8	
Vrsta dokumentacije:	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ, revizija 01, veljača 2020.	
Oikon d.o.o. Ostali zaposleni stručnjaci	Tena Birov, mag. ing. prosp. arch., CE 	Krajobraz
	Nebojša Subanović, mag. phys. geophys., meteorolog 	Kvaliteta zraka
	Ivona Žiža, mag. ing. agr. 	Tlo i poljoprivredno zemljište (Land use)
	Monika Petković, mag. educ. biol. et chem. 	Bioraznolikost
	Matija Kresonja, mag. prot. nat. et amb. 	
	Ksenija Hocenski, mag. biol. exp. 	
	Jurica Tadić, mag. ing. silv. 	
	Marta Mikulčić, mag. oecol. 	
	Andrea Neferanović, mag. ing. silv. 	Šume i šumarstvo
	Jelena Mihalić, mag. ing. prosp. arch. 	Krajobraz
	Željko Čučković, univ. bacc. inf. 	Grafika

Naručitelj/ nositelj zahvata:	Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10 000 Zagreb	
Izrađivači:	INSTITUT IGH, d.d., Janka Rakuše 1, HR-10 000 Zagreb Oikon d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb	
Zahvat:	Čvor na DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8	
Vrsta dokumentacije:	STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ, revizija 01, veljača 2020.	
VANJSKI STRUČNI SURADNICI:	Ivan Šuta, dipl.arh. i prof.pov. 	Kulturno-povijesna baština
	Marko Augustinović, mag. ing. silv., CE, PRO SILVA d.o.o. 	Divljač i lovstvo
	Miljenko Henich, dipl.ing.el. Sonus d.o.o. 	Buka

Popis izrađivača Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu:

Naručitelj/ nositelj zahvata:	Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, HR-10 000 Zagreb	
Izrađivač:	INSTITUT IGH, d.d., Janka Rakuše 1, HR-10 000 Zagreb	
Zahvat:	Čvor na DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8	
Vrsta dokumentacije:	GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU, revizija 01, veljača 2020.	
Ovlaštenik:	INSTITUT IGH, d.d.	
Voditelj izrade Glavne ocjene:	Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch., CE INSTITUT IGH, d.d.	
Stručni tim:		
INSTITUT IGH, d.d. Ovlašteni zaposleni stručnjaci	Ena Bićanić Marković, mag.ing.prosp.arch. (inženjerska speleologija; staništa)	
	Monika Škegro, mag.biol.exp.	
INSTITUT IGH, d.d. Ostali zaposleni stručnjaci	Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.	
	Damir Štefanac, CAD spec.tehn.	
	Darko Šarić, dipl.ing.građ.	
	Darko Štefanac, dipl.ing.građ. (inženjerska speleologija)	
Oikon d.o.o. Ovlašteni zaposleni stručnjak	Medeja Pistotnik, mag.biol. (fauna ptica i šišmiša)	
Oikon d.o.o. Ostali zaposleni stručnjaci	Marta Mikulčić, mag. oecol. (fauna šišmiši)	
	Jurica Tadić, mag. ing. silv. (fauna šišmiši)	
	Monika Petković, mag. educ. biol. et chem. (fauna ptice)	
VANJSKI STRUČNI SURADNICI:	Emilio Mendušić, Sokolarski centar - Dubrava, Šibenik (fauna ptice)	
	Alemka Škugor Sokolarski centar - Dubrava, Šibenik (fauna ptice)	

➤ **Podaci o nositelju zahvata:**

Naziv i sjedište nositelja zahvata:	Hrvatske ceste d.o.o. Društvo za upravljanje, građenje i održavanje državnih cesta Vončinina 3, 10000 Zagreb OIB: 55545787885 MB: 1554972 Tel: +385 1 4722 555 E-mail: javnost@hrvatske-cestes.hr web: www.hrvatske-cestes.hr
Ime odgovorne osobe:	Josip Škorić, dipl.ing.građ. - Predsjednik Uprave
Ime odgovorne osobe na projektu:	Andreja Markovinović Šef Odjela za zaštitu okoliša i Naturu 2000 Sektor EU projekata i programa Metalčeva 5, 10000 Zagreb tel. 01 4627 476, mob. 099 294 0050 fax. 01 4722 407 e-mail: andreja.markovinovic@hrvatske-cestes.hr

➤ **Podaci o lokaciji i zahvatu:**

Naziv jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave gdje se nalazi lokacija zahvata, uključujući podatke o katastarskoj općini:	Splitsko-dalmatinska županija, Grad Kaštela i Općina Klis, k.o. Kaštel Lukšić, k.o. Kaštel Kambelovac, k.o. Kaštel Gomilica, k.o. Vučevica
Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17):	Točka 15. Priloga I. Uredbe („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17): „Državne ceste“

Sadržaj Studije:

0. UVOD.....	12
1. OPIS ZAHVATA.....	40
1.1. UVODNO O ZAHVATU I SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA.....	40
1.2. PROMETNO OPTEREĆENJE	43
1.3. OPIS ZAHVATA U PROSTORU	45
1.3.1. Tehnički elementi	45
1.3.2. Kolnička konstrukcija.....	51
1.3.3. Čvorišta i ostale prometnice	53
1.3.4. Odvodnja	55
1.3.5. Pregled objekata na spojnoj cesti	58
1.3.6. Tunel „Kozjak“.....	59
1.3.7. Prometna signalizacija i oprema ceste.....	61
1.3.8. Instalacije i drugi objekti komunalne infrastrukture	62
1.3.9. Rasvjeta ceste	63
1.3.10. Rušenje objekata	63
1.3.11. Etapna izgradnja	64
1.3.12. Prateći uslužni objekti (PUO).....	66
1.3.13. Cestarinski prolazi.....	66
1.3.14. Centar za održavanje i kontrolu prometa (COKP)	66
1.3.15. Grafički prilozi	66
2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	67
3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	70
3.1. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA I PODACI IZ PROSTORNIH PLANOVA.....	70
3.1.1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije	71
3.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Kaštela	78
3.1.3. Prostorni plan uređenja Općine Klis.....	85
3.1.4. Generalni urbanistički plan Kaštela.....	91
3.2. METEOROLOŠKE I KLIMATSKE ZNAČAJKE.....	96
3.3. POSTOJEĆA KVALITETA ZRAKA	102
3.4. GEOLOŠKI, HIDROGEOLOŠKI I INŽENJERSKOGEOLOŠKI ODNOSI.....	107
3.4.1. Geološke značajke područja.....	108
3.4.2. Hidrogeološke značajke područja	109
3.4.3. Inženjerskogeološke značajke terena	112
3.4.4. Seizmološke značajke.....	116
3.5. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE	117
3.5.1. Analiza stanja vodnih tijela	118
3.5.2. Mogućnost razvoja poplavnih scenarija na području zahvata	128
3.5.3. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda	131
3.6. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE.....	136
3.6.1. Klasifikacija tala	136
3.6.2. Bonitet zemljišta	138
3.6.3. Korištenje zemljišta	139
3.6.4. Poljoprivredno zemljište	141
3.6.5. Poljoprivredna proizvodnja	141
3.7. BIORAZNOLIKOST	144
3.7.1. Staništa, flora i fauna.....	144
3.7.2. Zaštićena područja prirode	153
3.7.3. Područja ekološke mreže	154
3.8. ŠUME I ŠUMARSTVO	156
3.8.1. Površina i prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta	156
3.8.2. Sadašnje stanje šuma.....	156
3.8.3. Struktura šuma.....	157
3.9. DIVLJAČ I LOVSTVO.....	160
3.10. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE.....	162

3.10.1.	Šire područje zahvata.....	162
3.10.2.	Uže područje zahvata.....	165
3.11.	KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA	168
3.11.1.	Uvod	168
3.11.2.	Metodologija	168
3.11.3.	Povijesna i kulturološka obilježja prostora.....	170
3.11.4.	Grafički prilog –lokacije arheoloških nalazišta, sakralne i ruralne arhitekture	179
3.12.	POSTOJEĆA RAZINA BUKE	180
3.13.	STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO	180
3.14.	OSTALI INFRASTRUKTURNI SUSTAVI	184
3.15.	PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA	185
3.16.	OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“ ODNOSNO PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA.....	185
4.	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	186
4.1.	MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	186
4.1.1.	Utjecaj na naselja i građevinska područja	186
4.1.2.	Utjecaj na prometnice i prometne tokove	186
4.1.3.	Utjecaj organizacije građenja.....	187
4.1.4.	Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama	188
4.1.5.	Utjecaj na kvalitetu zraka.....	198
4.1.6.	Utjecaj na vode i postizanje ciljeva zaštite voda.....	202
4.1.7.	Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište	205
4.1.8.	Utjecaj na bioraznolikost	209
4.1.9.	Utjecaj na šume i šumarstvo.....	213
4.1.10.	Utjecaj na divljač i lovstvo.....	219
4.1.11.	Utjecaj na krajobraz	221
4.1.12.	Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	228
4.1.13.	Utjecaj na razinu buke.....	229
4.1.14.	Utjecaj od nastanka otpada i viška materijala od iskopa.....	235
4.1.15.	Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja	237
4.1.16.	Utjecaj na stanovništvo, zdravlje ljudi i gospodarstvo	238
4.1.17.	Utjecaj na druge infrastrukturne sustave.....	240
4.1.18.	Utjecaj u slučaju akcidenta	240
4.1.19.	Kumulativni utjecaji u odnosu na postojeće i/ili odobrene zahvate.....	241
4.2.	MOGUĆI UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA.....	242
4.3.	VREDNOVANJE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	243
4.4.	OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA.....	244
4.5.	OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	244
4.6.	OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ.....	245
5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	247
5.1.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	247
5.1.1.	Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme.....	247
5.1.2.	Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom građenja.....	250
5.1.3.	Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata	255
5.2.	PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	256
5.3.	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ.....	257
6.	GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU	257
7.	NETEHNČKI SAŽETAK STUDIJE	258
7.1.	OPIS ZAHVATA	258
7.2.	VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA.....	261
7.3.	OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	261
7.3.1.	Usklađenost s dokumentima prostornog uređenja	261
7.3.2.	Klimatološke značajke.....	261
7.3.3.	Geološke, hidrogeološke i inženjerskegeološke značajke	262

7.3.4.	<i>Hidrološke značajke, zaštićena i poplavna područja</i>	265
7.3.5.	<i>Tlo i poljoprivredno zemljište</i>	265
7.3.6.	<i>Bioraznolikost.....</i>	266
7.3.7.	<i>Šume i šumarstvo</i>	266
7.3.8.	<i>Divljač i lovstvo</i>	267
7.3.9.	<i>Krajobrazne značajke.....</i>	267
7.3.10.	<i>Kulturno-povijesna baština</i>	267
7.3.11.	<i>Stanovništvo i gospodarstvo.....</i>	267
7.4.	OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME, IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA	269
7.5.	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	276
7.5.1.	<i>Prijedlog mjera zaštite okoliša</i>	276
7.5.2.	<i>Prijedlog programa praćenja stanja okoliša.....</i>	285
7.6.	PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ.....	285
8.	NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA.....	286
9.	POPIS LITERATURE ZA POTREBE IZRADE STUDIJE	287
10.	POPIS PROPISA KOJI SE ODOSE NA ZAHVAT I PRIMJENJENI SU U STUDIJU	289
11.	OSTALI PODACI I INFORMACIJE.....	293
11.1.	OPIS ODNOSA NOSITELJA ZAHVATA S JAVNOŠĆU PRIJE IZRADE STUDIJE....	293
12.	PRILOZI – OVJERENI IZVODI IZ VAŽEĆIH PROSTORNIH PLANOVA.....	294

0. UVOD

Predmetna Studija o utjecaju zahvata na okoliš izrađena je u svrhu provedbe **postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš** sukladno *Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)* i *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17)*.

Zahvat koji se analizira predmetnom Studijom je cestovna prometnica – **izgradnja čvora na državnoj cesti DC8 i spojne ceste od čvora „Vučevica“ na autocesti A1 do čvora na državnoj cesti DC8**, na području Grada Kaštela i Općine Klis u Splitsko-Dalmatinskoj županiji.

Zahvat je definiran *Idejnim rješenjem: Čvor na DC8 i spojna cesta Čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8* kojeg je izradila tvrtka INSTITUT IGH, d.d. u ožujku 2019. godine, a obuhvaća izgradnju čvora na državnoj cesti DC8 (km 0+000 do cca. km 0+613), izgradnju spojne ceste od km cca. 0+613 do cca. km 7+920 (kraj zahvata – spoj na već izgrađen čvor „Vučevica“ na autocesti A1), izgradnju tunela „Kozjak“, Centra za kontrolu prometa (COKP), mreže zamjenskih cesta i svih instalacija.

Izgradnja spojne ceste je predviđena u **tri etape**: izgradnja čvora naddržavnoj cesti DC8 (km 0+000 – cca. km 0+613), izgradnja spojne ceste od km cca 0+613 do km cca 4+640 i izgradnja spojne ceste od km cca 4+640 do cca km 7+920 (kraj zahvata – spoj na čvor Vučevica na autocesti A1). Studija obrađuje konačno stanje, nakon izgradnje sve tri etape.

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

Prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, za planirani zahvat nadležno tijelo, Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprava za dozvole državnog značaja izdalo je **Potvrdu o usklađenosti zahvata s prostorno - planskom dokumentacijom** (Klasa:350-02/19-02/13, Urbroj:531-06-2-1-1-19-2 od 15.05.2019., prilog 0-5.).

Nadalje, prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, za predmetni zahvat proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu i ishođeno **Rješenje da se za planirani zahvat ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu** (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Klasa: UP/I-612-07/19-60/32, Urbroj: 517-05-2-2-19-5 od 28. svibnja 2019., prilog 0-6.). Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu dana je u zasebnom dokumentu.

Za predmetni zahvat ranije je bio proveden postupak procjene utjecaja na okoliš te ishođeno *Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Klasa: UP/I 351-03/06-02/147, Urbroj: 531-08-3-1-1-2-8-07-8, od 11. prosinca 2007.)*. S obzirom da u roku od dvije godine od dana pravomoćnosti ishođenih lokacijskih dozvola (za zahvat: „Spojna cesta čvor: Vučevica - čvor Kaštel Kambelovac“, Klasa: UP/I-350-05/09-01/9, Urbroj: 531-06-10-36 KM od 11. lipnja 2010. i zahvat: "Čvor Kaštel Kambelovac na državnoj cesti Solin - Plano (DC8)", Klasa: UP/I-05/06-01/190, Urbroj: 531-06-2-1-09-30 KM od 20. siječnja 2009.) nisu podneseni zahtjevi za građevnu dozvolu, lokacijske dozvole prestale su važiti.

Prilozi:

- Prilog 0-1.** *Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za INSTITUT IGH d.d. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša - izradu studija o utjecaju zahvata na okoliš*
- Prilog 0-2.** *Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za Oikon d.o.o.za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša - izradu studija o utjecaju zahvata na okoliš*
- Prilog 0-3.** *Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za INSTITUT IGH d.d. za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode*
- Prilog 0-4.** *Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za Oikon d.o.o.za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode*
- Prilog 0-5.** *Potvrda nadležnog tijela o usklađenosti zahvata s važećom prostorno - planskom dokumentacijom (Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Klasa: 350-02/19-02/13, Urbroj: 531-06-2-1-1-19-2 od 15.05.2019.)*
- Prilog 0-6.** *Rješenje Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Klasa: UP/I-612-07/19-60/32, Urbroj: 517-05-2-2-19-5 od 28. svibnja 2019.)*

Prilog 0-1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za INSTITUT IGH d.d. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša - izradu studija o utjecaju zahvata na okoliš



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
 10000 Zagreb, Radnička cesta 80
 tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
 održivo gospodarenje otpadom
 Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
 KLASA: UP/I 351-02/13-08/123
 URBROJ: 517-03-1-2-19-12
 Zagreb, 21. ožujka 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) a u vezi s člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
4. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša,
5. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
6. Izrada programa zaštite okoliša,
7. Izrada izvješća o stanju okoliša,
8. Izrada izvješća o sigurnosti,

Stranica 1 od 3

9. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
 10. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša,
 11. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
 12. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
 13. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
 14. Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
 15. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetee opasnosti,
 16. Praćenje stanja okoliša,
 17. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
 18. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
 19. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
 20. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-10 od 10. travnja 2018., kojim je ovlašteniku INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
 - III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
 - IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
 - V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/123, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-10 od 10. travnja 2018., koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Stranica 2 od 3

Ovlaštenik je tražio da se sa popisa zaposlenika izostave djelatnici koji više nisu zaposleni u tvrtki: Igor Pleić, Rašeljka Tomasović, Agata Kovačev, Ana Sušac i Igor Karlović. Ministarstvo je temeljem toga izvršilo promjene u popisu zaposlenika ovlaštenika.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 i 37/17).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA:
Davora Maljak



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspeksijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: Institut IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/123; URBROJ: 517-03-1-2-19-12 od 21. ožujka 2019. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol.	Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Tatjana Travica, dipl.ing.grad. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling. Hrvoje Damić, spec.ing.grad. Monika Škegro, mag.biol.exp. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Ljerkica Bušelić, dipl.ing.grad. mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. mr.sc. Stjepan Kralj, dipl.ing.grad. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling. Vanja Medić, dipl.ing.biol.ekol.	Tatjana Travica, dipl.ing.grad. Dario Pavlović, dipl.ing.grad. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Azra Benčan, mag.ing.aedif. Ivan Radeljak, dipl.ing.grad. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Hrvoje Damić, spec.ing.grad. Monika Škegro, mag.biol.exp. Darko Svirač, dipl.ing.grad. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. Lucija Končurat, mag.ing.oecoling.	Tatjana Travica, mag.ing.aedif. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch. Monika Škegro, mag.biol.exp. Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling
7. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
22. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod točkom 6.	stručnjaci navedeni pod točkom 6.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

Prilog 0-2. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za Oikon d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša - izradu studija o utjecaju zahvata na okoliš



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
 10000 Zagreb, Radnička cesta 80
 tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
 održivo gospodarenje otpadom
 Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/13-08/84

URBROJ: 517-03-1-2-19-14

Zagreb, 18. rujna 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
5. Izrada programa zaštite okoliša.
6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
7. Izrada izvješća o sigurnosti.
8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

Stranica 1 od 3

10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 12. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
 14. Praćenje stanja okoliša.
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja.
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-10 od 24. listopada 2017. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-10 od 24. listopada 2017. godine) izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na stručnjake: Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat., dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol., dr.sc. Milorad Mrakovčić dipl.ing.biol. za koje je zatraženo uvrštavanje pod zaposlene stručnjake u popis zaposlenika ovlaštenika OIKON d.o.o.. U zahtjevu se traži i da se stalno zaposleni stručnjaci dr.sc. Nataša Obrić, mag.ing.aedif., mag.ing.geoling. i Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoling., prema novim uvjetima koje zadovoljavaju uvedu u popis voditelja stručnih poslova. Za dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol., i Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. traženo je da se za poslove praćenja stanja okoliša uvedu u voditelje stručnih poslova. Uz to kod ovlaštenika nisu više zaposleni slijedeći djelatnici: Ines Horvat Kotula, dipl.ing.arh., Dunja Delić, mag.oecol. i Boris Božić, mag.oecol.et.prot.nat.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka i voditelja, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za sve tražene djelatnike, osim za djelatnika Milorada Mrakovčića koji je zaposlen na nepuno radno vrijeme i prema tome ne zadovoljava osnovni uvjet te nije uvršten na popis zaposlenika ovlaštenika i Natašu Obrić koja nema referenci koje bismo mogli uzeti u obzir kao dokaze u smislu izrađene (strateške studije) prema članku 30. stavcima 5. i 6. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10). Zahtjev za djelatnike Gorana Gužvicu, Dalibora Hatića i Nelu Jantol je utemeljen jer djelatnici imaju dovoljno radnog iskustva da se mogu staviti na popis kao stručnjaci, a Goran Gužvica i Dalibor Hatić imaju i reference za poslove praćenja stanja okoliša. Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoling. prema zahtjevu ovlaštenika može prijeći u voditelja stručnih poslova za izradu elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel; izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Priatelj okoliša i obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja. S popisa ovlaštenika brisani su Boris Božić, Ines Horvat Kotula i Dunja Delić s obzirom da više nisu zaposlenici ovlaštenika. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni poslovi izrade operativnog programa praćenja stanja okoliša i izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-17-10 od 24. listopada 2017. godine, sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17 i 18/19).



DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje
- 3.

POPIS zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 18. rujna 2019. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling. dr. sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. dr. sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentacije o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić, dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol.	Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling.	Željko Koren, dipl.ing.grad. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.

9. Izrada programa zaštite okoliša	Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahtjeve za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš niti ocjene o potrebi procjene	Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. .
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov,mag.ing.prosp.arch dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.

15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Edin Lugić, mag.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Edin Lugić, mag.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol.	Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Željko Koren, dipl. ing.grad. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Alen Berta, dipl. ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
22. Praćenje stanja okoliša	dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoling. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.	Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat.

23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl. ing.met., univ.spec.oecoing.	Alen Berta, dipl. ing.šum. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoing. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.	Tena Birov,mag.ing.prosp.arch. Alen Berta, dipl. ing.šum. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.
25. Izrada elaborata o uskladenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.	Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoing. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša	Alen Berta, dipl. ing.šum. Bojana Borić,dipl. ing.met.,univ.spec.oecoing. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nataša Obrić, mag.ing.aedif.,mag.ing.geoling. dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol.

Prilog 0-3. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za INSTITUT IGH d.d. za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
 10000 Zagreb, Radnička cesta 80
 tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

INSTITUT IGH dioničko društvo
 za istraživanje i razvoj u graditeljstvu, Zagreb
 Primljeno dne 22-11-2018

SEKTOR - Zavod	PRILOG
72300-10974/2018	POPIS ZAPISNIK OVLAŠTENIK

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
 održivo gospodarenje otpadom
 Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
 KLASA: UP/I 351-02/13-08/122
 URBROJ: 517-03-1-2-18-13
 Zagreb, 15. studenoga 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IGH d.o.o., Janka Rakuše 1, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku IGH d.o.o., Janka Rakuše 1, Zagreb OIB: 79766124714, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu.
 2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje (KLASA: UP/I 351-02/13-08/122, URBROJ: 517-06-2-2-13-5 od 30. prosinca 2013.godine), Ministarstva zaštite okoliša i energetike kojim je ovlašteniku IGH d.o.o., Janka Rakuše 1, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka IGH d.o.o., Janka Rakuše 1, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju: (KLASA: UP/I 351-02/13-08/122, URBROJ: 517-06-2-2-13-5 od 30.

Stranica 1 od 2

prosinca 2013.godine), izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje.

Ovlaštenik je tražio da se djelatnici koji više nisu zaposlenici ovlaštenika i to: Valentina Habdija Žigman, Ines Horvat i Natalija Pavlus izostave s popisa zaposlenika ovlaštenika. Uz postojeće voditelje stručnih poslova Vanju Medić i Blaženku Banjad Ostojić ovlaštenik je tražio da se Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch. uvrsti među voditelje za poslove zaštite prirode. Uz to traženo je da se uz preostale stručnjake kao zaposleni stručnjak na popis uvede i Monika Škegro, mag.biol.exp., Martina Sučić Sojčić, mag.ing.oecoling. i Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch.

U provedenom postupku Uprava za zaštitu prirode Ministarstva, uvidom u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih preostalih stručnjaka, te službenu evidenciju izdala je Mišljenje (KLASA: 612-07/16-69/06, URBROJ: 517-05-2-3-18-3 od 21. rujna 2018) u kojem se utvrđuje da stručnjaci s popisa priloga Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/122, URBROJ: 517-06-2-2-13-5 od 30. prosinca 2013. godine) nisu više zaposlenici ovlaštenika Valentina Habdija Žigman, Ines Horvat i Natalija Pavlus i potrebno ih je isključiti s popisa. Za Enu Bičanić Marković mag.ing.prosp.arch., utvrđeno je da prema dostavljenoj dokumentaciji zadovoljava tražene kriterije za voditeljicu stručnih poslova prema članku 7. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10). Ostali predloženi stručnjaci Monika Škegro, mag.biol.exp. i Vanda Sabolović mag.ing.prosp.arch. zadovoljavaju uvjete za zaposlene stručnjake za poslove zaštite prirode, dok navedena Martina Sučić Sojčić nema dovoljno iskustva na poslovima za koje je zatraženo ovlaštenje kao ni odgovarajući profil, stručnu osposobljenost i radno iskustvo za obavljanje traženih poslova zaštite prirode te se stoga ne može uvesti na popis zaposlenika. Prema gore navedenom Mišljenju Uprave za zaštitu prirode jedan od poslova i to: Izrada studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta za koji je ovlaštenik posjedovao ovlaštenje više nije dio ovog rješenja jer se prema novom Zakonu o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima „Narodne novine“, broj 15/18) ovi poslovi više ne obavljaju od strane pravnih osoba-ovlaštenika.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17 i 37/17).

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika



DOSTAVITI:

1. IGH d.o.o., Janka Rakuše 1, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: IGH d.d., J.Rakuše 1, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/122; URBROJ: 517-03-2-1-18-13 od 15. studenoga 2018.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata na ekološku mrežu	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch.	Monika Škegro, mag.biol.exp. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	mr.sc. Blaženka Banjad Ostojić, dipl.ing.biol. Vanja Medić, dipl.ing.biol. Ena Bičanić Marković, mag.ing.prosp.arch.	Monika Škegro, mag.biol.exp. Darija Maletić Mirko, dipl.ing.arh. Natalija Mavar, dipl.ing.arh. Vanda Sabolović, mag.ing.prosp.arch



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
 10000 Zagreb, Radnička cesta 80
 tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

INSTITUT IGH dioničko društvo
 za istraživanje, razvoj u graditeljstvu, Zagreb
 Primljeno dne 30-01-2019

SEKTOR - Zavod	PRILOG
72300-1219/2019	

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
 održivo gospodarenje otpadom
 Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
KLASA: UP/I 351-02/13-08/122
URBROJ: 517-03-1-2-19-15
 Zagreb, 18. siječnja 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike na temelju članka 104. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), u postupku u povodu zahtjeva ovlaštenika INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb, za ispravak rješenja donesenog u postupku radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

- I. U preambuli, izreci i obrazloženju, te u popisu zaposlenika ovlaštenika u Rješenju za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode (KLASA: UP/I 351-02/13-08/122; URBROJ: 517-03-1-2-18-13 od 15. studenoga 2018.), ispravlja se pogreška u nazivu tvrtke podnositelja zahtjeva tako da umjesto: „IGH d.o.o.“ treba stajati „INSTITUT IGH d.d.“.
- II. Ovo rješenje proizvodi pravni učinak od dana od kojega pravni učinak proizvodi i rješenje koje se ispravlja.
- III. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

Obrazloženje

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike donijelo je rješenje (KLASA: UP/I-351-02/13-08/122, URBROJ: 517-03-1-2-18-13 od 15. studenoga 2018.) za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.

Ovlaštenik INSTITUT IGH d.d. je podneskom od 7. prosinca 2018. godine broj: 723-1175/18 zatražio je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike da u tekstu navedenog rješenja ispravi pogrešku u navodu naziva ovlaštenika.

1 od 2

Prema odredbi članka 104. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09) javnopravno tijelo može rješenjem ispraviti pogreške u imenima ili brojevima, pisanju ili računanju te druge očite netočnosti u rješenju koje je donijelo ili u njegovim ovjerenim prijepisima. Stavkom 2. istog članka propisano je da ispravak pogreške proizvodi pravni učinak od dana od kojeg proizvodi pravni učinak rješenje koje se ispravlja.

Uvidom u cjelokupni spis predmeta kao i u doneseno rješenje (KLASA: UP/I-351-02/13-08/122, URBROJ: 517-03-1-2-18-13 od 15. studenoga 2018.), utvrđeno je da je u preambuli, izreci i obrazloženju Rješenja došlo do pogreške u pisanju imena ovlaštenika. Osim toga naziv je krivi i u adresi i popisu zaposlenika ovlaštenika.

Stoga je na temelju odredbe članka 104. stavka 1. Zakona o općem upravnom postupku riješeno kao u izreci rješenja.

Točka II. izreke ovog rješenja temelji se na odredbama članka 104. stavka 2. Zakona o općem upravnom postupku.

Točka III. izreke ovog rješenja temelji se na odredbama članka 160. stavka 1. i članka 163. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. INSTITUT IGH d.d., Janka Rakuše 1, Zagreb (**R s povratnicom!**)

Prilog 0-4. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike za Oikon d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
 10000 Zagreb, Radnička cesta 80
 tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
 održivo gospodarenje otpadom
 Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/13-08/139
URBROJ: 517-03-1-2-19-14
 Zagreb, 4. listopada 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu.
 2. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
 3. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-06-2-2-2-18-12 od 29. siječnja 2018. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Tvrtka OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-12 od 29. siječnja 2018. izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i energetike, u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. U zahtjevu se traži da se stalno zaposleni stručnjak (dr.sc. Ana Ostojić, dipl.ing.biol.) prema novim uvjetima uvede u popis voditelja stručnih poslova. Uz to kod ovlaštenika nisu više zaposleni sljedeći djelatnici koji su bili na zadnjem popisu zaposlenika: Boris Božić i Ines Horvat Kotula. Osim toga za zaposlenike: Nelu Jantol, mag.oecol.et.prot.nat., dr.sc. Gorana Gužvicu, dipl.ing.geol., Dalibora Hatića, dipl.ing.šum. i dr.sc. Milorada Mrakovčića dipl.ing.biol. se traži uvrštavanje među stručnjake. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka i voditelja, te je Uprava za zaštitu prirode svojim mišljenjem (KLASA: 612-07/19-75/03, URBROJ: 517-05-2-3-19-2 od 27. rujna 2019. godine) zaključila da predložena zaposlenica dr.sc. Ana Ostojić dipl.ing.biol. ne ispunjava uvjete za voditeljicu stručnih poslova zaštite prirode jer nema potrebno radno iskustvo od pet godina na stručnim poslovima zaštite prirode. Zaposlenici Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat., dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol., Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. mogu se uvrstiti na popis stručnjaka, dok se dr.sc. Milorad Mrakovčić dipl.ing.biol. zbog zaposlenja na nepuno radno vrijeme ne može uvrstiti na popis zaposlenika za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da poslove izrade studija procjene rizika uvođenja i ponovnog uvođenja i uzgoja divljih vrsta više ne izrađuju ovlaštenici sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) i isti se više ne nalaze na popisu poslova zaštite okoliša.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17 i 18/19).



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje

P O P I S zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-19-14 od 4. listopada 2019.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>STRUČNJACI</i>
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu	dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Zrinka Mesić, dipl.ing.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol.	Alen Berta, dipl. ing.šum. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Željko Koren, dipl.ing.grad. Bojana Borić, dipl. ing.met., univ.spec.oecoing. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Nataša Obrić, mag.ing.aedif., mag.ing.geoling dr.sc. Ana Ostojić dipl.ing.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	voditelji navedeni pod točkom 3.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	voditelji navedeni pod točkom 3.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.

Prilog 0-5. Potvrda nadležnog tijela o usklađenosti zahvata s važećom prostorno - planskom dokumentacijom (Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Klasa:350-02/19-02/13, Urbroj: 531-06-2-1-1-19-2 od 15.05.2019.)



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
Uprava za dozvole državnog značaja
Sektor lokacijskih dozvola i investicija

KLASA: 350-02/19-02/13
 URBROJ: 531-06-2-1-1-19-2
 Zagreb, 15.05.2019.

INSTITUT IGH dioničko društvo
 za istraživanje i razvoj u graditeljstvu, Zagreb

Primljeno dne 27-05-2019

SEKTOR - Zavod	PRILOG
72100-5458/2019	

Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprava za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, na temelju članka 116. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13., 65/17., 114/18. i 39/19.), te na temelju članka 80. stavka 2., točka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13., 153/13. i 78/15., 12/18. i 118/18.) i na temelju članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09.), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka INSTITUT IGH d.d., HR-10000 Zagreb, Janka Rakuše 1, OIB: 79766124714 u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, izdaje

POTVRDU

za zahvat u prostoru:

Rekonstrukcija čvora na državnoj cesti na DC8 i izgradnja državne ceste od čvora Vučevica na autocesti A1 do čvora na državnoj cesti DC8

- I. Zahvat u prostoru prikazan je u „Elaboratu o usklađenosti zahvata s prostornim planovima“, iz travnja 2019. godine, izrađenom od strane tvrtke INSTITUT IGH d.d., HR-10000 Zagreb, Janka Rakuše 1, OIB: 79766124714.
- II. Zahvat u prostoru iz točke I., glede namjene, nalazi se u obuhvatu slijedećih prostornih planova:
 - Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Županijski glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 1/03., 8/04., 5/05. – usklađenje, 5/06. – ispravak, 13/07., 9/13. i 147/15. – ispravak),
 - Prostorni plan uređenja Grada Kaštela („Službeni glasnik Grada Kaštela“, broj 2/06., 2/09. i 2/12.)
 - Prostorni plan uređenja Općine Klis („Službeni glasnik Općine Klis“, broj 4/00., 2/09., 5/17., 8/17. – pročišćen tekst)
 - Generalni urbanistički plana Grada Kaštela („Službeni glasnik Grada Kaštela“ broj 2/06., 2/09. i 2/12.)

DOKUMENT: POTVRDA O USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA
 PODNOSITELJ: INSTITUT IGH d.d., HR-10000 Zagreb, Janka Rakuše 1, OIB: 79766124714
 KLASA: 350-02/19-02/13, URBROJ: 531-06-2-1-1-19-2

STRANA 1/2

III. Prostornim planovima iz točke II. navedene su slijedeće odredbe:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Županijski glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 1/03., 8/04., 5/05. – usklađenje, 5/06. – ispravak, 13/07., 9/13. i 147/15. – ispravak), grafički dio, kartografski prikazi: 1. Korištenje i namjena prostora, 2.1. Cestovni promet, 2.2. Energetski sustavi i tekstualni dio, odredbe članaka 47., 103. i 201.
- Prostorni plan uređenja Grada Kaštela („Službeni glasnik Grada Kaštela“, broj 2/06., 2/09. i 2/12.), grafički dio, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina i tekstualni dio, odredbe članka 6.
- Prostorni plan uređenja Općine Klis („Službeni glasnik Općine Klis“, broj 4/00., 2/09., 5/17., 8/17. – pročišćen tekst), grafički dio, kartografski prikazi 1. Korištenje i namjena površina i 2.1. Promet i tekstualni dio, odredbe članka 14.
- Generalni urbanistički plana Grada Kaštela („Službeni glasnik Grada Kaštela“ broj 2/06., 2/09. i 2/12.), grafički dio, kartografski prikaz 4b. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora.

IV. Zahvat iz točke I. potrebno je prikazati i analizirati u Studiji utjecaja na okoliš u skladu s prostornim planovima iz točke II. i u odnosu na postojeće i planirane zahvate sukladno uvjetima i ograničenjima iz važećih prostornih planova i posebnih propisa.

V. Ova Potvrda izdaje se u svrhu predaje zahtjeva za provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša.

VI. Ova potvrda vrijedi za prostorne planove iz točke II.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17., 37/17., 129/17. i 18/19.). Upravna pristojba prema tarifnom broju 4. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi plaćena je u iznosu 20,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.



DOSTAVITI:

1. Institut IGH d.d.,
HR-10000 Zagreb, Janka Rakuše 1,
2. U spis, ovdje.

NA ZNANJE:

1. Hrvatske ceste d.o.o.
HR-10000 Zagreb, Vončinina 3.

DOKUMENT: POTVRDA O USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA
PODNOŠITELJ: INSTITUT IGH d.d., HR-10000 Zagreb, Janka Rakuše 1, OIB: 79766124714
KLASA: 350-02/19-02/13, URBROJ: 531-06-2-1-1-19-2

STRANA 2/2

Prilog 0-6. Rješenje Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Klasa: UP/I-612-07/19-60/32, Urbroj: 517-05-2-2-19-5 od 28. svibnja 2019.)



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
 10000 Zagreb, Radnička cesta 80
 Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I-612-07/19-60/32
URBROJ: 517-05-2-2-19-5
Zagreb, 28. svibnja 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike temeljem članka 30. stavka 5. vezano uz članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19), povodom zahtjeva nositelja zahvata tvrtke HRVATSKE CESTE d.o.o. iz Zagreba, Vončinina 3, zastupanog putem opunomoćenika tvrtke OIKON d.o.o. iz Zagreba, Trg Senjskih uskoka 1-2, za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat – Izgradnja čvora na državnoj cesti DC8 i spojne ceste od čvora „Vučevica“ na autocesti A1 do čvora na državnoj cesti DC8 na području Grada Kaštela i Općine Klis u Splitsko-dalmatinskoj županiji, nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

- I. Za planirani zahvat - Izgradnja čvora na državnoj cesti DC8 i spojne ceste od čvora „Vučevica“ na autocesti A1 do čvora na državnoj cesti DC8 na području Grada Kaštela i Općine Klis u Splitsko-dalmatinskoj županiji, nositelja zahvata tvrtke HRVATSKE CESTE d.o.o. iz Zagreba, Vončinina 3, ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- II. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva.
- III. Ovo Rješenje izdaje se na rok od 4 godine.

Obrazloženje

Nositelj zahvata tvrtka HRVATSKE CESTE d.o.o. iz Zagreba, Vončinina 3, zastupan putem opunomoćenika tvrtke OIKON d.o.o. iz Zagreba, Trg Senjskih uskoka 1-2, podnio je 18. travnja 2019. godine Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi za zaštitu prirode, zahtjev za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat - Izgradnja čvora na državnoj cesti DC8 i spojne ceste od čvora „Vučevica“ na autocesti A1 do čvora na državnoj cesti DC8 na području Grada Kaštela i Općine Klis u Splitsko-dalmatinskoj županiji. U zahtjevu su sukladno odredbama članka 30. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode dostavljeni svi podaci o nositelju zahvata i planiranom zahvatu.

Dopisom (KLASA: UP/I-612-07/19-60/32, URBROJ: 517-05-2-2-19-2) zatraženo je 26. travnja 2019. godine prethodno mišljenje ustrojstvene jedinice Ministarstva nadležne za stručno-analitičke poslove zaštite prirode. Prethodno mišljenje zaprimljeno je 27. svibnja 2019. godine (KLASA: 612-07/19-26/314, URBROJ: 427-06-4-19-4) u kojem se navodi da se Prethodnom ocjenom ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te da je za planirani zahvat potrebno provesti Glavnu ocjenu.

U provedbi postupka ovo Ministarstvo razmotrilo je predmetni zahtjev, priloženu dokumentaciju, podatke o ekološkoj mreži (područja ekološke mreže, ciljne vrste i stanišne tipove) i prethodno mišljenje te utvrdilo sljedeće.

Ukupna duljina planirane spojne ceste od čvora „Vučevica“ na autocesti A1 do čvora na državnoj cesti DC8 iznosila bi 7.920 m. Spojna cesta započela bi čvorom na državnoj cesti DC8 od km 0+000,00 do km 0+613,00 koji bi povezivao gradove Trogir, Kaštela, Split i Omiš. Do km 2+600,00 trasa bi se pružala prema sjeveru dvjema krivinama velikog skretnog kuta radi svladavanja visinske razlike postojećeg terena. Na tom dijelu spojna cesta križala bi se s postojećom državnom cestom DC8 i željezničkom prugom M604 te s postojećom mrežom nerazvrstanih cesta sjeverno od državne ceste. Ovdje se predviđa izgradnja nadvožnjaka željezničke pruge, tri putna prijelaza nerazvrstanih cesta i dva putna prolaza na nerazvrstanim cestama. Planirana je i izgradnja vijadukta „Vlačine“ duljine 132 m s pripadajućim prolazom nerazvrstane ceste. Od km 2+600,00 do km 4+830,00 trasa bi skretala prema istoku gdje je predviđena izgradnja vijadukta „Gaj“ duljine 148 m s pripadajućim prolazom nerazvrstane ceste. Od km 4+830,00 do km 7+919,46 trasa bi se ponovno pružala prema sjeveru i na svom kraju spajala s već izgrađenim čvorom „Vučevica“ na autocesti A1. Na ovom dijelu trase planirana je i izgradnja tunela „Kozjak“ duljine oko 2.525 m te putnog prolaza ispod autoceste A1. Na području između autoceste A1 i kraja zahvata predviđena je izgradnja objekta Centra za kontrolu prometa „Vučevica“.

Prema Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, br. 124/13, 105/15) lokacija zahvata nalazi se unutar područja ekološke mreže - Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora te na udaljenosti od oko 300 m od područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000031 Golubinka kod Vučevice.

Trasa spojne ceste prolazi cijelom duljinom kroz POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora. Predmetno područje ekološke mreže je suho, krševito područje sa stijenama pogodnim za gniježđenje ciljnih vrsta grabljivica na kojem je rasprostranjeno oko 8% nacionalne populacije surog orla (*Aquila chrysaetos*), 7,5% nacionalne populacije sivog sokola (*Falco peregrinus*) i 3,7% nacionalne populacije zmijara (*Circaetus gallicus*). Navedeno područje ekološke mreže jedno je od dva najvažnija POP područja u Republici Hrvatskoj za gniježđenje ciljne vrste voljić maslinar (*Hippoboscus olivaceus*) te podržava oko 8% nacionalne populacije ove vrste. Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016 lokacija zahvata obuhvaća mozaiku stanišnih tipova: B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene, B.2.2.1. Ilirsko-jadranska, primorska točila, C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, C.3.6.1. Eumediteranski i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (Natura prioritetno stanište *6220), D.3.4.2.6. Sastojine brnistre, D.3.4.2. Istočnojadranski bušici, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice, E. Šume (prema Karti staništa Republike Hrvatske 2004., E.3.5. Primorske termofilne šume i šikare medunca), 1.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine, 1.2.1. Mozaici kultiviranih površina, 1.5.2. Maslinici, 1.5.3. Vinogradi te J. Izgrađena i industrijska staništa. Prema dostavljenim prostornim podacima nadzemni dio trase ceste s objektima zauzima ukupnu površinu od oko 40 ha i obuhvaća: travnjačke površine (oko 12 ha), šume i šikare (oko 15 ha), obradive površine (oko 12 ha) i izgrađena industrijska staništa (oko 1 ha).

Stranica 2 od 4

Izgradnjom predmetnog zahvata doći će do narušavanja cjelovitosti područja ekološke mreže jer cesta i predviđeni objekti djelomično presijecaju POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora. S obzirom na sve navedeno, ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja predmetnog zahvata na ciljne vrste ptica POP HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora uslijed degradacije staništa i narušavanja cjelovitosti predmetnog područja. Radi primjerenog sagledavanja utjecaja zahvata na ciljne vrste ptica, posebno na ciljne vrste grabljivica, ukoliko ne postoje odgovarajući recentni podaci, u postupku izrade Glavne ocjene potrebno je provesti terenska istraživanja kako bi se utvrdila kvaliteta staništa koje se trajno zauzima, kao i razina korištenje užeg i šireg područja zahvata od strane ciljnih vrsta ptica.

Izlaz iz planiranog tunela „Kozjak” prolazi na oko 300 m od POVS HR2000031 Golubinka kod Vučevice uvrštenog u ekološku mrežu radi očuvanja ciljnog stanišnog tipa 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost, koji predstavlja tipski lokalitet za vrstu *Haplotropidius taxi novaki*. Navedeno područje ekološke mreže također predstavlja stanište važno za vrste *Alpioniscus spp.* i *Troglohyphantes spp.* S obzirom na navedeno, nije moguće isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na POVS HR2000031 Golubinka kod Vučevice te je u Glavnoj ocjeni potrebno sagledati moguće negativne utjecaje izgradnje i korištenja predmetnog zahvata na ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost.

Na udaljenosti od oko 2,6 km od lokacije zahvata nalazi se POVS HR2001363 Zaleđe Trogira. S obzirom na to da je jedna od ciljnih vrsta ovog područja ekološke mreže veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), vrsta koja može koristiti lovna staništa na udaljenosti do 14 km od lokacije kolonija (Kyheröinen, E.M., S. Aulagnier, J. Dekker, M.-J. Dubourg-Savage, B. Ferrer, S. Gazaryan, P. Georgiakakis, D. Hamidović, C. Harbusch, K. Haysom, H. Jahelková, T. Kervyn, M. Koch, M. Lundy, F. Marnell, A. Mitchell-Jones, J. Pir, D. Russo, H. Schofield, P.O. Syvertsen, A. Tsoar (2019): *Guidance on the conservation and management of critical feeding areas and commuting routes for bats*. EUROBATS Publication Series No. 9. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 109 pp.), u Glavnoj ocjeni potrebno je sagledati i moguće negativne utjecaje na ovu vrstu.

Slijedom iznijetog u provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, analizom mogućih značajnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ocijenjeno je da se za planirani zahvat zbog obuhvata i karakteristika zahvata, ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci. Sukladno navedenom za planirani zahvat obvezna je provedba postupka Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

U slučajevima kada ne postoje adekvatni recentni terenski podaci, sukladno metodologiji koja se navodi u Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM) izrađenom u okviru „Twinning Light” projekta EU HR/2011/IB/EN/02 TWL „Jačanje stručnih znanja i tehničkih kapaciteta svih relevantnih ustanova za Ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM)”, prilikom izrade Glavne ocjene potrebno je napraviti terenska istraživanja populacija ciljnih vrsta i stanišnih tipova područja ekološke mreže na lokaciji zahvata i šire, ovisno o tipu zahvata, koji potencijalno mogu biti utjecani zahvatom. Broj dana i razdoblje istraživanja potrebno je prilagoditi biologiji i ekologiji ciljnih vrsta, odnosno karakteristikama ciljnog stanišnog tipa, te veličini i tipu zahvata i strukturi područja istraživanja. Navedeni priručnik dostupan je na mrežnim stranicama Ministarstva zaštite okoliše i energetike (<http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/odrzivo-koristenje-prirodnih-dobara-iekoloska-mreza/ekoloska-mreza/ocjena-8>). Za izradu Glavne ocjene preporučuje se uporaba metodološkog pristupa navedenog u ovom Priručniku, kao i uporaba stručnih

Stranica 3 od 4

smjernica za prometnu infrastrukturu izrađenih u okviru „*Twinning Light*” projekta EU HR/2011/IB/EN/02 TWL „Jačanje stručnih znanja i tehničkih kapaciteta svih relevantnih ustanova za Ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM)” koje su također dostupne na mrežnim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike (<http://www.haop.hr/hr/publikacije/strucne-smjerniceprometna-infrastruktura>).

U skladu s odredbom članka 27. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode, za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, Prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Člankom 29. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode propisano je da Ministarstvo provodi Prethodnu ocjenu za zahvate za koje središnje tijelo državne uprave nadležno za zaštitu okoliša provodi postupak procjene utjecaja na okoliš ili postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš prema posebnom propisu kojim se uređuje zaštita okoliša i za zahvate čiji se obuhvat nalazi na području dvije ili više jedinica područne (regionalne) samouprave i/ili Grada Zagreba.

Nadalje člankom 30. stavkom 5. Zakona o zaštiti prirode propisano je da ako nadležno tijelo ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je za zahvat obvezna provedba Glavne ocjene, stoga je riješeno kao u izreci.

U skladu s odredbama članka 44. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje dostavlja se inspekciji zaštite prirode.

Također ovo Rješenje objavljuje se na mrežnoj stranici Ministarstva, a u skladu s odredbama članka 44. stavka 3. Zakona o zaštiti prirode.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo je Rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog Rješenja. Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



DOSTAVITI:

1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, 10 000 Zagreb (R s povratnicom),
2. Hrvatske ceste d.o.o., Vončinina 3, 10 000 Zagreb (R s povratnicom),
3. Držani inspektorat, Inspekcija zaštite prirode, Šubićeva 29, 10 000 Zagreb
4. U spis predmeta, ovdje.

1. OPIS ZAHVATA

1.1. UVODNO O ZAHVATU I SVRHA PODUZIMANJA ZAHVATA

Planirana spojna cesta od Čvora Vučevica na autocesti A1 do DC8 u Kaštelima predstavlja poveznicu između prometne mreže javnih cesta u naseljenom području između Trogira i Splita, prvenstveno:

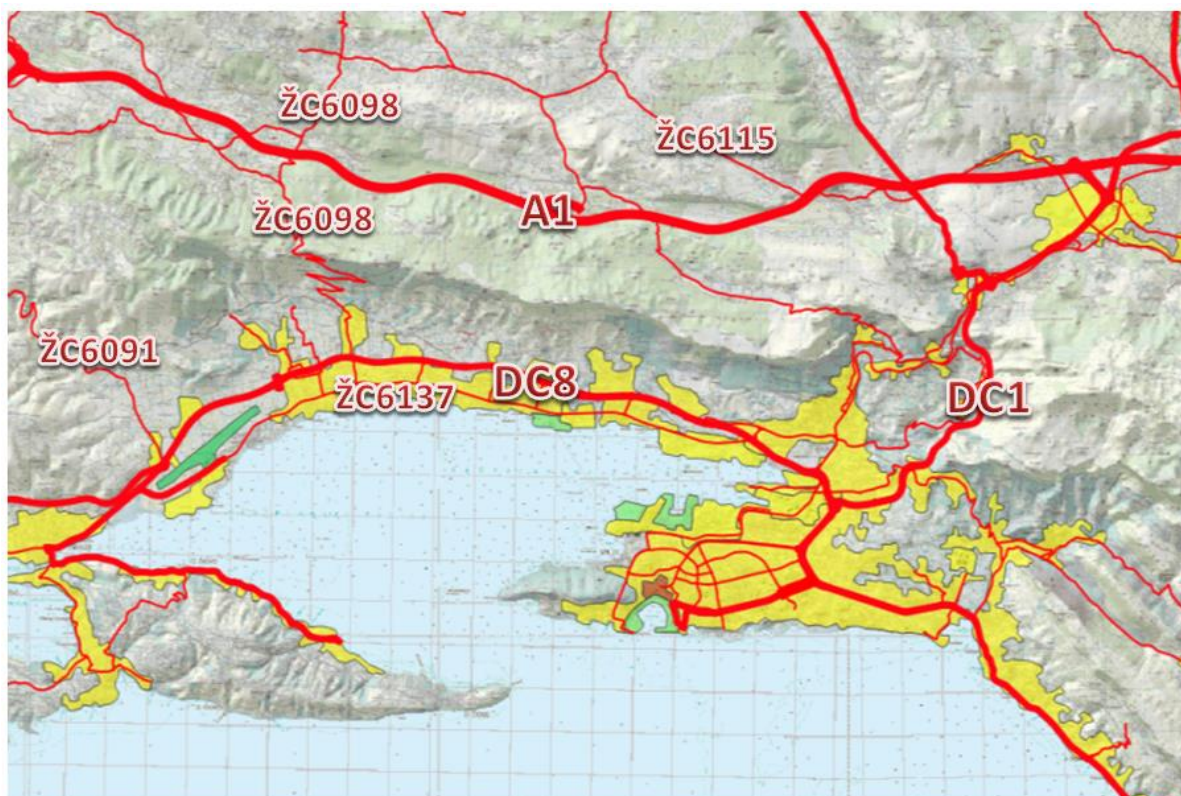
- županijske ceste ŽC6137 (Ulica dr. F. Tuđmana) koja u naravi predstavlja glavnu sabirnu prometnicu Grada Kaštela, i
- državne ceste DC8 koje se pruža obalnim pojasom urbanom konglomeracijom od grada Trogira na zapadu, preko Kaštela i Splita do Omiša na istoku,

i prometne mreže javnih cesta koja se nalazi sjeverno od planine Kozjak, prvenstveno

- autoceste A1, dionice Prgomet – Dugopolje sa poveznicom u čvoru Vučevica, i
- županijskih cesta koje se pružaju sjevernije od autoceste u smjeru jugoistok – sjeverozapad, ŽC6115 i ŽC6098, i trenutno služe kao poveznica Lećevica s Kaštel Starim i Splitom.

Povezivanje autoceste u smjeru obale trenutno se ostvaruje županijskom cestom ŽC6091 od čvora Prgomet do čvora Plano (na državnoj cesti DC8) te od čvora Dugopolje brzom cestom Solin (rotor Bilice DC8) - Klis Grlo – Dugopolje (rotor Podi, DC1).

Dionica državne ceste DC8, Solin-Plano, glavna je longitudinalna poveznica splitske urbane konglomeracije od grada Trogira na zapadu, preko Kaštela i Splita do Omiša na istoku.



Slika 1.1-1. Prikaz postojeće prometne infrastrukture

Izgradnjom čvora „Vučevica“ stvoreni su preduvjeti za izgradnju spojne ceste od čvora „Vučevica“ (A1) do čvora na DC8 uključujući i izvedbu tunela „Kozjak“. Izgradnjom spojne ceste do DC8, ovaj čvor postat će dominantan za Split, s obzirom na skraćenje dužine

putovanja u smjeru Šibenika, Zadra, Zagreba za oko 12,0 km. Time će se ostvariti pozitivna disperzija prometnih tokova. Planirani zahvat omogućit će te bolju povezanost srednjodalmatinskih otoka s autocestom A1 kao i povezivanje Dalmatinske Zagore s obalnim područjem Srednje i Južne Dalmacije.

Također, ulazak u Grad Split novom spojnom cestom izbjegava postojeću crnu točku – Rotor Bilice jer nema potrebe za ulaskom u rotor, već se koristi nadvožjak DC8 preko rotora, čime se smanjuje prometno opterećenje rotora i povećava prometna sigurnost.

Nadalje, izgradnjom i korištenjem predmetne prometnice očekuje se pozitivan utjecaj na gospodarstvo i aktiviranje planirane gospodarske zone na području Vučevica, a čime bi se isto tako rasteretila priobalna naselja te stvorili novi prostorni resursi uz obalu. Isto tako, predmetna prometnica omogućit će bolju povezanost sa budućim Centrom za gospodarenje otpadom Splitsko-dalmatinske županije (CGO „Lečevica“).

Zahvat obuhvaća **izgradnju čvora na državnoj cesti DC8 i spojne ceste od čvora „Vučevica“ na autocesti A1 do čvora na državnoj cesti DC8** na području Grada Kaštela i Općine Klis u Splitsko-Dalmatinskoj županiji.



Slika 1.1-2. Položaj planirane trase ceste na DOF-u

Predmetni zahvat obuhvaća čvor na DC8, spojnu cestu, tunel „Kozjak“, Centar za održavanje i kontrolu prometa (COKP), mrežu zamjenskih cesta i sve instalacije.

Zahvat **čvora na DC8** predstavlja glavnu trasu od stacionaže km 0+000.00 do km 0+613 00. Granice zahvata prilagođene su postojećem stanju i prometnom rješenju čvorišta, odnosno zahvat je u dijelu državne ceste DC8 ograničen na rampe čvorišta s uplitajnim i isplitajnim trakama na glavnom kolniku državne ceste DC8.

Lokacija čvorišta uvjetovana je složenim prostornim uvjetima s nizom ograničenja (topografija terena, izgrađeni objekti, koridor postojeće pruge M604, postojeći potoci – bujice) te ograničenjima koja proizlaze iz tehničkih elemenata planiranih prometnica (uzdužni nagibi, elementi tlocrtne geometrije, slobodni prometni profili na lokaciji objekata).

Zahvat **spojne ceste** započinje na stacionaži 0+613.000 nastavkom na čvor na DC8. Završetak zahvata spojne ceste je na stacionaži 7+919.462, gdje se zahvat spaja na već izvedeni dio čvora Vučevica na autocesti A1.

Detaljni opis zahvata dan je u poglavlju 1.3.

1.2. PROMETNO OPTEREĆENJE

Prometno opterećenje analizirano je u Idejnom rješenju: Čvor na DC8 i spojna cesta Čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8 (ZOP: IR-62116104, broj projekta: 72110-IR-197-2019, INSTITUT IGH, d.d., ožujak 2019.). Nastavno se daje izvod iz spomenutog Idejnog rješenja.

Za analizu prometnog opterećenja usvojeno je prometno opterećenje s brojačkih mjesta 5409 Autocesta A1, IZLAZ: NP PRGOMET i 5518 Autocesta A1, IZLAZ: NP DUGOPOLJE iz elaborata Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2017. Podaci o veličini i strukturi prometnog opterećenja navedeni su u tablici 1.2-1. i 1.2-2.

Tablica 1.2-1. BROJAČKO MJESTO 5409 IZLAZ: NP PRGOMET, prolazak vozila na naplatnim postajama

PGDP 100% PLDP 100%	SKUPINA VOZILA				
	IA	I	II	III	IV
2017. godina					
1089	5	899	97	49	39
100%	0,46	82,55	8,91	4,50	3,58
2703	12	2360	211	70	50
100%	0,44	87,31	7,81	2,59	1,85

PGDP za izlaz s A1 iznosi 1089 vozila, dok PGDP za ulaz na A1 iznosi 1085 vozila, iz čega proizlazi da je ukupni PGDP za NP Prgomet (oba smjera) 2174 vozila.

Tablica 1.2-2. BROJAČKO MJESTO 5518 IZLAZ: NP DUGOPOLJE, prolazak vozila na naplatnim postajama

PGDP 100% PLDP 100%	SKUPINA VOZILA				
	IA	I	II	III	IV
2017. godina					
5527	20	4542	404	289	272
100%	0,36	82,18	7,31	5,23	4,92
8915	52	7508	600	397	358
100%	0,58	84,22	6,73	4,45	4,02

PGDP za izlaz s A1 iznosi 5527 vozila, dok PGDP za ulaz na A1 iznosi 5391 vozila, iz čega proizlazi da je ukupni PGDP za NP Dugopolje (oba smjera) 10918 vozila.

Prema podacima o veličini PGDP i PLDP vidljivo je da se radi o cestovnom pravcu s većim prometnim opterećenjem tijekom ljetnih mjeseci što prvenstveno upućuje na međudržavni, odnosno sezonski karakter prometa.

Također je za analizu prometnog opterećenja uvaženo i prometno opterećenje s brojačkih mjesta 5523 Dugopolje DC1 (A1 – DC56), 5406 Seget Donji DC58 (ŽC6129 – DC8) i 5423 Solin DC8 (ŽC6137 – DC6139) iz elaborata Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2017. Podaci o veličini i strukturi prometnog opterećenja navedeni su u tablici 1.2-3., 1.2-4. i 1.2-5.

Tablica 1.2-3. BROJAČKO MJESTO 5523 DUGOPOLJE, neprekidno automatsko brojenje prometa

PGDP 100% PLDP 100%	SKUPINA VOZILA								
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	C1
2017. godina									
27256	178	23053	1777	556	531	313	82	463	303
100%	0,65	84,58	6,52	2,04	1,95	1,15	0,30	1,70	1,11
34826	391	29463	2312	602	658	362	101	550	387
100%	1,12	84,60	6,64	1,73	1,89	1,04	0,29	1,58	1,11

Tablica 1.2-4. BROJAČKO MJESTO 5406 SEGET DONJI, neprekidno automatsko brojenje prometa

PGDP 100% PLDP 100%	SKUPINA VOZILA								
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	C1
2017. godina									
2610	52	2223	182	42	22	23	2	13	51
100%	1,99	85,19	6,96	1,61	0,84	0,88	0,09	0,50	1,94
4202	115	3586	303	47	28	31	3	16	73
100%	2,73	85,34	7,20	1,13	0,67	0,74	0,06	0,39	1,74

Tablica 1.2-5. BROJAČKO MJESTO 5423 SOLIN, neprekidno automatsko brojenje prometa

PGDP 100% PLDP 100%	SKUPINA VOZILA								
	A1	A2	A3	B1	B2	B3	B4	B5	C1
2017. godina									
46524	562	40774	2443	805	544	447	79	461	409
100%	1,21	87,64	5,25	1,73	1,17	0,96	0,17	0,99	0,88
53869	1084	46284	3491	786	630	463	102	496	533
100%	2,01	85,92	6,48	1,46	1,17	0,86	0,19	0,92	0,99

Uzevši u obzir podatke o PGDP-u za razdoblje 2013.-2017., prikazane u tablici 1.2-6., kao početna vrijednost godišnjeg povećanja broja vozila do trenutka puštanja u promet može se uzeti 6.0% kod prometa na čvoru Prgomet i 3.5% kod prometa na čvoru Dugopolje.

Tablica 1.2-6. PGDP za razdoblje 2013.-2017.

Godina	PGDP Prgomet	povećanje (%)	PGDP Dugopolje	povećanje (%)
2014.	1451	/	8917	/
2014.	1522	4,9	9236	3,6
2015.	1725	13,3	10604	14,8
2016.	1967	14,0	10418	-1,8
2017.	2174	10,5	10918	4,8

Nakon puštanja u promet, spojna cesta će preuzeti dio prometa koji trenutno preko čvorova Prgomet i Dugopolje završava na državnoj cesti DC8 te se pretpostavlja da će u početnoj godini eksploatacije 50% prometa s čvora Prgomet i 40% prometa s čvora Dugopolje preći na novoizgrađenu spojnu cestu čvor Vučevica (A1) – čvor na DC8, uz prosječno godišnje povećanje broja vozila od 3.5%.

Uz pretpostavku ranije navedenog godišnjeg povećanja prometa na čvorovima Prgomet i Dugopolje, na ovom pravcu se 2024. godine (godina puštanja u promet spojne ceste) očekuje PGDP od 6710 vozila/dan, dok se na kraju projektnog perioda (2044. godine) očekuje PGDP od 12900 vozila/dan.

1.3. OPIS ZAHVATA U PROSTORU

Predmetni zahvat definiran je *Idejnim rješenjem: Čvor na DC8 i spojna cesta Čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8 (ZOP: IR-62116104, broj projekta: 72110-IR-197-2019, INSTITUT IGH, d.d., ožujak 2019.)*.

1.3.1. Tehnički elementi

Polazni elementi za polaganje trase spojne ceste prema Pravilniku o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa („Narodne novine“, br. 110/01), u daljnjem tekstu Pravilnik, su slijedeći:

- prema društveno–gospodarskom značenju: državna cesta
- prema zadaći povezivanja: cesta 1. kategorije
- prema vrsti prometa: cesta za promet motornih vozila
- prema veličini motornog prometa: PGDP>12000 vozila/dan
- prema vrsti terena: planinski - veliko ograničenje (VO)

Iz gore navedenih polaznih elemenata usvojene su projektna i računska brzina od 70km/h za koje su Pravilnikom propisane slijedeće granične vrijednosti tlocrtnih i visinskih elemenata trase:

$v_p=v_r=70\text{km/h}$

- minimalni tlocrtni radijus: $R_{\min}=175\text{m}$
- minimalna duljina prelaznice: $L_{\min}=50\text{m}$
- maksimalni nagib nivelete: $i_{\max}=7.0\%$
- širina prometnog traka: $\text{š}=3.00(3.25)\text{m}$
- širina rubnog traka: $\text{š}=0.30\text{m}$
- širina bankine: $\text{š}=1.2\text{m}$
- poprečni nagib kolnika u pravcu: $q=2.5\%$
- maksimalni poprečni nagib kolnika u zavoju: $q_{\max}=7\%$
- minimalni radijus vertikalnog zaobljenja:
 - konveksni: $R_{\min}=1900\text{m}$
 - konkavni: $R_{\min}=1300\text{m}$

S obzirom na vrlo zahtjevne topografske uvjete veliku visinsku razliku između kote čvorišta na DC8 (38.0 mnm) i ulaznog portala tunela „Kozjak“ (300.0 mnm), na dijelu trase od km 0+613.00 do km 2+600.00 bilo je potrebno koristiti tlocrtno elemente koji zadovoljavaju projektnu i računsku brzinu od 50km/h za koje su Pravilnikom propisane slijedeće granične vrijednosti tlocrtnih i visinskih elemenata trase:

$v_p=v_r=50\text{km/h}$

- minimalni tlocrtni radijus: $R_{\min}=75\text{m}$
- minimalna duljina prelaznice: $L_{\min}=35\text{m}$
- maksimalni nagib nivelete: $i_{\max}=7.0\%$
- širina prometnog traka: $\text{š}=3.00(3.25)\text{m}$

- širina rubnog traka: $\check{s}=0.30\text{m}$
- širina bankine: $\check{s}=1.2\text{m}$
- poprečni nagib kolnika u pravcu: $q=2.5\%$
- maksimalni poprečni nagib kolnika u zavoju: $q_{\max}=7\%$
- minimalni radijus vertikalnog zaobljenja:
 - konveksni: $R_{\min}=600\text{m}$
 - konkavni: $R_{\min}=400\text{m}$

Prilikom polaganja trase spojne ceste od km 0+000.00 do km 2+600.00 primijenjeni su slijedeći tehnički elementi:

- minimalni tlocrtni radijus: $R_{\min}=100\text{m}$
- minimalna duljina prelaznice: $L_{\min}=50\text{m}$
- maksimalni nagib nivelete: $i_{\max}=7.00\%$
- širina prometnog traka: $\check{s}=3.25\text{m}$
- širina rubnog traka: $\check{s}=0.30\text{m}$
- širina bankine/berme: $\check{s}=1.50\text{m}$
- poprečni nagib kolnika u pravcu: $q=2.5\%$
- maksimalni poprečni nagib kolnika u zavoju: $q_{\max}=5.8\%$
- minimalni radijus vertikalnog zaobljenja:
 - konveksni: $R_{\min}=3000\text{m}$
 - konkavni: $R_{\min}=2500\text{m}$

Prilikom polaganja trase spojne ceste od km 2+600.00 do km 7+919.46 primijenjeni su slijedeći tehnički elementi:

- minimalni tlocrtni radijus: $R_{\min}=200\text{m}$
- minimalna duljina prelaznice: $L_{\min}=60\text{m}$
- maksimalni nagib nivelete: $i_{\max}=6.66\%$
- širina prometnog traka: $\check{s}=3.25\text{m}$
- širina rubnog traka: $\check{s}=0.30\text{m}$
- širina bankine/berme: $\check{s}=1.50\text{m}$
- poprečni nagib kolnika u pravcu: $q=2.5\%$
- maksimalni poprečni nagib kolnika u zavoju: $q_{\max}=6.4\%$
- minimalni radijus vertikalnog zaobljenja:
 - konveksni: $R_{\min}=10000\text{m}$
 - konkavni: $R_{\min}=7000\text{m}$

Prema navedenom vidljivo je da su primijenjeni elementi veći od graničnih vrijednosti tlocrtnih i visinskih elemenata propisanih Pravilnikom za usvojenu projektnu i računsku brzinu.

1.3.1.1. Tlocrtno vođenje trase

Ukupna duljina spojne ceste čvor Vučevica (A1) – čvor na DC8 iznosi 7920 m. Početak trase spojne ceste (km 0+000.00) postavljen je na početku budućeg čvora na DC8 (slika 1.3.1.1-1.). Spojna cesta počinje čvorom na državnoj cesti DC8 na kojem se spaja s glavnom longitudinalnom poveznicom splitske urbane konglomeracije od grada Trogira na zapadu, preko Kaštela i Splita do Omiša na istoku.



Slika 1.3.1.1-1. Pogled na početak trase spojne ceste (km 0+000.00) postavljen na početku budućeg čvora na DC8

Područje čvora na DC8 nalazi se od km 0+000.00 do km 0+613.00. Do km 2+600.00 trasa se pruža prema sjeveru te koristeći dvije „zaokretnice” – krivine velikog skretnog kuta i s relativno malim polumjerima 102.0 m, odnosno 100.0 m, kao i jednu polumjera 135.0 m savladava visinsku razliku postojećeg terena. Na ovom dijelu trasa spojne ceste križa se s postojećom državnom cestom DC8 i željezničkom prugom M604 u području čvora na DC8 (slika 1.3.1.1-2.), kao i s postojećom mrežom nerazvrstanih cesta sjeverno od državne ceste.

Iz tog razloga predviđena je izgradnja nadvožnjaka željezničke pruge, 3 putna prijelaza nerazvrstanih cesta i dva putna prolaza na nerazvrstanim cestama. Također je predviđena i izgradnja vijadukta Vlačine duljine 132 m s pripadajućim prolazom nerazvrstane ceste.



Slika 1.3.1.1-2. Pogled na željezničku prugu M604 u području čvora na DC8

Od km 2+600.00 do km 4+830.00 (južni portal tunela Kozjak) trasa odlazi prema istoku (slika 1.3.1.1-3.). Na ovom dijelu trasa predviđena je izgradnja vijadukta Gaj duljine 148 m s pripadajućim prolazom nerazvrstane ceste.



Slika 1.3.1.1-3. Pogled na položaj buduće trase od oko km 3+600 do km 3+800 vođene paralelno sa slojnicama brda iznad stambenih objekata

Od km 4+830.00 do km 7+919.46 (kraj zahvata) trasa se ponovno pruža prema sjeveru te se na svome kraju spaja s već izgrađenim čvorom „Vučevica“ na autocesti A1 (slika 1.3.1.1-4.). Na ovom dijelu trase predviđena je izgradnja tunela „Kozjak“ duljine cca. 2525 m te putnog prolaza ispod autoceste A1. Također je na području između autoceste A1 i kraja zahvata predviđena izgradnja Centra za kontrolu prometa (COKP Vučevica).



Slika 1.3.1.1-4. Pogled na kraj trase u km 7+919.46 koji se spaja s već izgrađenim čvorom „Vučevica“ na autocesti A1

Ukupno, na spojnoj cesti predviđena su 2 čvorišta na početku i kraju spojne ceste (od kojih je čvor Vučevica na A1 već izgrađen i potrebno je izgraditi samo objekt podvožnjaka ispod autoceste A1), nadvožnjak željezničke pruge, 3 putna prijelaza, 4 putna prolaza (od čega 2 ispod projektiranih vijadukata), 2 vijadukta, tunel duljine cca. 2525 m te objekt COKP.

1.3.1.2. Visinsko vođenje trase

Od km 0+000.00 do km 0+613.00, u području čvora na DC8, niveleta osi 1 postavljena je u skladu s ograničenjima zadanim važećim pravilnicima i normama. Najveći nagib nivelete primjenjen na ovom dijelu trase iznosi 3.87%.

Trasa spojne ceste se od km 0+613.00 do km 4+830.00 (južni portal tunela Kozjak) uspinje prema portalu tunela te svladava visinsku razliku od cca. 260m. Najveći nagib nivelete primjenjen na ovom dijelu trase iznosi 7.00%.

Unutar tunela „Kozjak“ (od km 4+830.00 do km 7+355.00) niveleta trase spojne ceste ima konstantni nagib od 2.46%, dok u području od sjevernog portala tunela (slika 1.3.1.2-1.) do kraja zahvata u km 7+919.46 najveći primjenjeni nagib nivelete iznosi 1.72%.



Slika 1.3.1.2-1. Pogled na buduću lokaciju sjevernog portala tunela „Kozjak“

1.3.1.3. Elementi poprečnog presjeka

S obzirom na elemente poprečnog presjeka, prometnica se može podijeliti na tri dijela. Prvi dio je od početka ovog zahvata (stacionaža 0+000.00) do južnog portala tunela „Kozjak“ (stacionaža 4+830.00). Drugi dio je unutar tunela (od 4+830.00 do 7+355.00), a treći dio je odatle do kraja zahvata, na spoju s čvorom Vučevica (stacionaža 7+919.46). Elementi poprečnog presjeka određeni su prema usvojenoj projektnoj brzini i kategoriji ceste:

Poprečni presjek spojne ceste

od km 0+000 do km 4+830:

- vozni trak.....(2x3.25m)=6.50m
- trak za lijevo skretanje (od 0+000 do 0+613) =3.25m
- trak za spora vozila (od 0+613 do 4+830) =3.25m
- rubni trak(2x0.30m)=0.60m
- ukupna širina kolnikaš_{kolnika}=10.35m
- bankina/berma.....(2x1.50m)=3.00m
- ukupno širina presjeka (kruna ceste)maksimalno 13.35m

od km 4+830 do km 7+355:

- vozni trak.....(2x3.50m)=7.00m
- rubni trak(2x0.35m)=0.70m
- ukupna širina kolnikaš_{kolnika}=7.70m
- revizijska staza(2x0.90m)=1.80m
- ukupno širina presjeka (kruna ceste)maksimalno 9.50m

od km 7+355 do km 7+920:

- vozni trak.....(2x3.25m)=6.50m
- rubni trak(2x0.30m)=0.60m
- ukupna širina kolnika $\bar{s}_{kolnika}=7.10m$
- bankina/berma.....(2x1.50m)=3.00m
- ukupno širina presjeka (kruna ceste)maksimalno 10.10m

Poprečni nagibi kolnika iznose od $q=2.5\%$ u pravcu do $q_{max}=6.4\%$ u zavoju ($R_{min}=200m$).

Nagibi pokosa usjeka i nasipa i njihovo oblikovanje izravno ovise o geomehaničkim uvjetima, odnosno o inženjerskogeološkim i geotehničkim karakteristikama terena kroz koji prolazi trasa kao i o vrsti materijala koji će se koristiti za izradu nasipa te o projektiranoj visini pokosa.

Predviđeni nagib pokosa usjeka iznosi 2:1. Ukoliko se na nekim dionicama pojave rasjedi predviđeno je postavljanje zaštitinih mreža i plitkih sidara za zaštitu pokosa. Predviđen nagib pokosa nasipa iznosi 1:2 za visine nasipa do 3 m, i 1:1.5 za visine nasipa iznad 3 m.

Stabilnost kosina usjeka i nasipa, kao i pogodnost pojedine vrste materijala za upotrebu tijekom gradnje odredit će se detaljnim geotehničkim istraživanjima (detaljnim inženjerskogeološkim kartiranjem, istražnim bušenjem i pratećim laboratorijskim analizama) u daljnjim fazama projektiranja.

1.3.2. Kolnička konstrukcija

SASTAV I DIMENZIJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

SPOJNA CESTA

- | | |
|---|----------|
| - habajući sloj, splitmastiks asfalt, SMA11 45/80-65 AG1 M1..... | d=4.0cm |
| - nosivi sloj asfaltbetona, AC32 base 35/50 AG6 M2 | d=9.0cm |
| - cementom stabilizirani nosivi sloj, CNS ($\sigma_{28} = 3-6 \text{ MN/m}^2$)..... | d=20.0cm |
| - nosivi sloj mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala, MNS ($M_s \geq 80 \text{ MN/m}^2$) | d=20.0cm |
| - posteljica ($M_s \geq 35 \text{ MN/m}^2$) | CBR>10% |
| - ukupno kolnička konstrukcija | D=53.0cm |

U postupku dimenzioniranja kolničke konstrukcije uzeti su u obzir slijedeći mjerodavni parametri:

- 1) **projektni period:** 20 godina – do 2044. godine;
- 2) **vozna sposobnost površine kolnika na kraju projektnog perioda:** $p_k=2.5$;
- 3) **klimatsko – hidrološki uvjeti:** regionalni faktor $R=2.0$
- 4) **nosivost materijala posteljice:** $CBR>10\%$;
- 5) **kvaliteta primijenjenih materijala u kolničkoj konstrukciji** - svi materijali primjenjeni u kolničkoj konstrukciji moraju zadovoljiti zahtjeve važećih normi, tehničkih propisa i općih tehničkih uvjeta za radove na cestama;
- 6) **prometno opterećenje** - približno ukupno ekvivalentno prometno opterećenje određeno je prema važećoj normi HRN U.C4.010 i iznosi $T_U=3.27 \times 10^6$ (kao početna godina eksploatacije uzeta je 2024. godina za koju je određeno prosječno godišnje dnevno ekvivalentno prometno opterećenje teških teretnih vozila na temelju podataka iz elaborata Brojenje prometa za 2017. godinu i uz pretpostavku rasta od 6.0% kod prometa na čvoru Prgomet i 3.5% kod prometa na čvoru Dugopolje te 3.5%-tni porast prometa pri određivanju ukupnog prometnog opterećenja u projektnom periodu od 20 godina).

Dobiveno prometno opterećenje odgovara grupi teškog prometnog opterećenja (prema HRN U.C4.010).

Razrada izračuna prometnog opterećenja prikazana je u tablici 1.3.2-1. i 1.3.2-2.

Tablica 1.3.2-1. Raspodjela PGDP -2024. godine

Skupina vozila (NAB)	PGDP	Raspodjela na vrste vozila (%)
A1 – motocikli	27	ne ulazi u raspodjelu
A2 – osobna vozila sa ili bez prikolice	5636	OV – 100%
A3 – kombi-vozila sa ili bez prikolice	436	OV – 100%
B1 – manja teretna vozila	134	LTV – 100%
B2 – srednja teretna vozila	128	STV – 100%
B3 – teška teretna vozila	74	TTV2 – 30%, TTV3 – 70%
B4 – teška teretna vozila s prikolicom	34	TTV2+P3 – 50%, TTV3+P2 – 50%
B5 – tegljači	134	TEG – 100%
C1 - autobusi	107	BUS – 100%

Tablica 1.3.2-2. Ekvivalentno prometno opterećenje za period od 20 godina

Vrsta vozila	OV	LTV	STV	TTV2	TTV3	TTV2+P3	TTV3+P2	TEG	BUS	Ukupno
Ukupan broj vozila 2024. godine	2.216.280	48.910	46.720	8.103	18.907	6.205	6.205	48.910	39.055	2.439.295
Ukupan broj vozila u projektnom periodu	64.869.407	1.431.571	1.367.471	237.171	553.398	181.617	181.617	1.431.571	1.143.120	71.396.945
Koeficijent ekviv. vozila	0,0003	0,02	0,29	1,44	0,99	2,03	1,67	1,98	1,49	
Ekvivalentno opterećenje u projektnom periodu	19.461	28.631	396.567	341.526	547.865	368.683	303.301	2.834.511	1.703.249	6.543.793

1.3.3. Čvorišta i ostale prometnice

1.3.3.1. Čvorišta

Trasa spojne ceste čvor Vučevica (A1) – čvor na DC8 počinje novim čvorom na DC8 kojim se spojna cesta spaja na državnu cestu DC8, dionicu Solin-Plano. Spojna cesta na svom kraju spaja se na već izgrađeni čvor „Vučevica“ na autocesti A1 (Zagreb (čvorište Lučko (A3) – Karlovac – Bosiljevo – Split – Ploče – Opuzen – granica Republike Bosne i Hercegovine, te granica Republike Bosne i Hercegovine – Dubrovnik).

Položaj čvorišta u skladu je s prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije te planovima nižeg reda.

Tablica 1.3.3.1-1. Položaj čvora na DC8 i već izgrađenog čvora Vučevica (A1)

Čvorište	Stacionaža spojne ceste	Kategorija priključne ceste	Oblik čvora
Čvor na DC8	0+220	DC8	poludjetelina s dodatnim direktnim rampama
Čvor „Vučevica“ na A1 (nije predmet zahvata)	7+920	A1	truba

Poprečni presjek rampi čvorišta:

- vozni trak 3.25m
- rubni trak 0.30m
- zaustavni trak 2.30m
- rubni trak 0.20m
- ukupna širina kolnika 6.05m
- bankina.....(2x1.50m)=3.00m
- berma.....(2x1.50m)=3.00m
- ukupno širina presjeka (kruna ceste) 9.05m

Sastav i dimenzije kolničke konstrukcije rampi i prijelaza čvorišta:

- habajući sloj, splitmastiks asfalt, SMA11 45/80-65 AG1 M1..... d=4.0cm
- nosivi sloj asfaltbetona, AC32 base 35/50 AG6 M2 d=9.0cm
- cementom stabilizirani nosivi sloj, CNS ($\sigma_{28} = 3-6 \text{ MN/m}^2$)..... d=20.0cm
- nosivi sloj mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala, MNS ($M_s \geq 80 \text{ MN/m}^2$) d=20.0cm
- posteljica ($M_s \geq 35 \text{ MN/m}^2$) CBR>10%
- ukupno kolnička konstrukcija D=53.0cm

1.3.3.2. Ostale prometnice

Projektom je predviđena rekonstrukcija ukupno 11 postojećih prometnica (tablica 1.3.3.2-1.).

Tablica 1.3.3.2-1. Tablični prikaz karakteristika ostalih cesta

OS	Duljina	Poprečni presjek	Objekt
101	cca 210m	1.0+0.2+5.5+0.2+1.0 (4-g)	Nadvožnjak "NAKIDE 1" L=22.0 m
102	cca 135m	0.5+3.0+0.5 (P.P.)	-
103	cca 555m	0.5+3.0+0.5 (P.P.)	Nadvožnjak "NAKIDE 2" L=17.0 m
104	cca 105m	0.5+3.0+0.5 (P.P.)	-
105	cca 260m	0.5+3.0+0.5 (P.P.)	Prolaz (propust 4x4 m)
106	cca 260m	0.5+3.0+0.5 (P.P.)	Nadvožnjak "SIBOVICA" L=20.0 m
107	cca 195m	0.5+3.0+0.5 (P.P.)	Prolaz (propust 4x4 m)
108	cca 280m	0.5+3.0+0.5 (P.P.)	Prolaz ispod vijadukta "Vlačine"
109	cca 500m	0.5+3.0+0.5 (P.P.)	Prolaz ispod vijadukta "Gaj"
110	cca 670m	0.5+3.0+0.5 (P.P.)	-
111	cca 860m	1.0+4.5+1.0 (5-h1)	-

Sve ceste koje su predviđene kao putni prijelazi ili prolazi potrebno je urediti (rekonstruirati tlocrtno i visinski, proširiti, ojačati kolničku konstrukciju).

Poprečni presjek ostalih prometnica:

PRELOŽENA NERAZVRSTANA CESTA (OS 101)

- vozni trak.....(2x2.75m)=5.50m
- rubni trak(2x0.20m)=0.40m
- ukupna širina kolnika 5.90m
- bankina.....(2x1.00m)=2.00m
- berma(2x1.50m)=3.00m
- ukupno širina presjeka (kruna ceste)maksimalno 8.90m

PRILAZ VS KOZJAK (OS 111)

- vozni trak.....(2x2.25m)=4.50m
- ukupna širina kolnika 4.50m
- bankina.....(2x1.00m)=2.00m
- berma(2x1.50m)=3.00m
- ukupno širina presjeka (kruna ceste)maksimalno 7.50m

PARALELNI PUTEVI (OSI 102-110)

- paralelni put..... 3.00m
- bankina.....(2x0.50m)=1.00m
- ukupno širina presjeka..... 4.00m

Sastav i dimenzije kolničke konstrukcije ostalih prometnica

PRELOŽENA NERAZVRSTANA CESTA (OS 101) I PRILAZ VS KOZJAK (OS 111)

- nosivo-habajući sloj od asfaltbetona AC16 surf 50/70 AG4 M4 d=6.0cm
- nosivi sloj mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala, MNS ($M_s \geq 100 \text{ MN/m}^2$) d=50.0cm
- posteljica ($M_s \geq 35 \text{ MN/m}^2$) CBR>10%
- ukupno kolnička konstrukcija D=56.0cm

PARALELNI PUTEVI (OSI 102-110)

- tucanički zastor.....d=6.0cm
- nosivi sloj mehanički zbijenog zrnatog
kamenog materijala, MNSd=30.0cm
- ukupno kolnička konstrukcija D=36.0cm

Prema ukupnom broju čvorišta, prijelaza i prolaza u odnosu na duljinu spojne ceste vidljivo je da će u potpunosti biti osigurana nesmetana komunikacija između naselja i poljoprivrednih parcela koji će izgradnjom spojne ceste biti prostorno podijeljeni.

1.3.4. Odvodnja

ČVOR NA DC8

Osnovni hidrološki input za cijelo šire područje predmetne poddionice je studija "Oborine na području Split, Solin i Kaštela", Zavod za hidrotehniku FGZ Split, 1990, koja je napravljena za potrebe dimenzioniranja kanalizacijskog sustava Split-Solin. U okviru te studije obrađene su ITP krivulje za ombrografe Marjan i Aerodrom. Za razmatrano područje mjerodavne su ITP krivulje za ombrograf Aerodrom.

Koncepcija odvodnje vanjskih voda

Odvodnja vanjskih voda duž dionice DC8 na kojoj se nalazi čvor koji je dio ovog zahvata planirana je tako da se svi prirodni tokovi zadrže i da se predviđeni propusti prilagode stvarnim tokovima. Ovim projektom je, prema preporuci iz Studije, predviđeno da se propusti dimenzioniraju na 100 – godišnje velike vode, ali će konačni odabir povratnog perioda biti uvjetovan vodopravnim uvjetima.

Na bujičnom području Kaštela postoji preko 45 većih ili manjih bujičnih tokova. Svi bujični tokovi su svrstani u tri grupe bujica: bujice sliva Resnik, bujice sliva Ričevica i bujice sliva Kaštela.

Predmetna dionica državne ceste DC8 presijeca bujične tokove bujičnog područja Kaštela.

Prije izrade višeg stupnja projektne dokumentacije, stručne službe "Hrvatskih voda" trebale bi dati svoje mišljenje o zadržavanju postojećih ili u slučaju nedovoljne propusne moći, potrebi izrade novih propusta. U slučaju da se postojeći propusti zadržavaju, projektom bi se predvidjelo produženje istih ispod proširenog dijela ceste.

Predviđa se rekonstrukcija/zamjena 2 postojeća propusta, u km 2+000 i km 2+700 državne ceste DC8. Novi propusti dimenzionirat će se u skladu s rezultatima analize postojećeg stanja i sliva i izvest će se kao tipski propusti. Predviđena je izgradnja dva nova propusta, u km 0+420 (RAMPA 1) / km 0+265 (RAMPA 2) te u km 0+640 (RAMPA 1)

Koncepcija kolničke oborinske odvodnje

Na području grada Kaštela odabran je razdjelni kanalizacijski sustav u kojem postojeći bujični tokovi preuzimaju funkciju oborinske odvodnje. Prostornim planom SDŽ područje između postojeće državne ceste DC8 i morske obale rezervirano je kao površina predviđena za razvoj i uređenje naselja. Dio gore navedenih bujica je reguliran ili je napravljena dokumentacija za regulaciju. Donji tokovi prije ušća u more uglavnom su natkriveni ili

zacievljeni. S obzirom na urbanizaciju i preostalog dijela sliva od mora do državne ceste DC8 za očekivati je da se većina tokova natkrije.

Odvodnja postojeće državne ceste riješena je površinskim otjecanjem sa ceste na okolno zemljište. S obzirom da novoprojektirana prometnica u području čvora na DC8 prolazi urbaniziranim područjem planira se izrada zatvorenog sustava odvodnje. Nakon tretmana u separatoru ulja i masti prikupljene vode ispuštaju se u postojeće bujice.

Sustav zatvorene kolničke odvodnje sastoji se od objekata za prikupljanje kiše pale na prometnu površinu i transporta tako prikupljenih voda. Kiša pala na prometnu površinu otječe površinski do rubnjaka uz koji se formira uzdužni tok do kišnih rešetki i slivnika, preko kojih tako prikupljena voda dopjeva u kanalizaciju. S obzirom na rang prometnice predviđa se sve dijelove zatvorenog sustava odvodnje dimenzionirati na 5- godišnje velike vode, odnosno povratni period od 5 godina.

Sustavom odvodnje bit će predviđen kolektor kojim će se prikupljati vode sa određenog broja slivnika i spajati na glavni kolektor trase.

Predviđena je izgradnja 3 separatora u zoni čvora na DC8.

SPOJNA CESTA ČVOR VUČEVICA (A1) – ČVOR NA DC8

Koncepcija odvodnje vanjskih voda

Na trasi prometnice postoji niz bujičnih tokova koji se rješavaju u ovisnosti zaštite zamjenskih cesta (zaštita od vanjskih voda sagledana je globalno odnosno štite se sve prometnice kao cjelina). U smislu zaštite od vanjskih voda na trasi prometnice izvesti će se kanali i propusti kojima se vode iz pojedine bujice usmjeravaju u kontrolirani tok novoregulirano izmješteno korito i prolaskom (propustima) ispod trase prometnice vraćaju u pripadajući sliv, osnovno korito. Na mjestima prihvata bujičnih tokova kao i na mjestima „vraćanja“ tokova u prirodno korito izvesti će se zaštita od erozije. Na gornjem dijelu trase (od 2+500 do kraja) predviđena je izgradnja cijevnih propusta zbog očekivano manjeg sliva) dok će se na donjem dijelu (za značajnije tokove) izvesti armirano betonski okvirni propusti (pravokutnog presjeka). Planira se gradnja tri cijevna i jednog AB propusta te niza kanala za zaštitu prometnice. Propusti se dimenzioniraju za prihvati velikih voda 100-godišnjeg perioda ponavljanja.

Ovisno o hidrološkom i hidrauličkom proračunu, a u suradnji sa stručnim službama Hrvatskih voda, tip propusta (cijevni – okvirni) na bujičnim vodotocima bit će točno određen u daljnjim fazama projektiranja. Kanali za zaštitu prometnica od vanjskih voda su trapeznog presjeka, dimenzionirani za prihvati velikih voda 50-godišnjeg perioda ponavljanja, a izvode se od betona obloženog kamenom (radi retardacije toka kao i što boljeg uklapanja u prirodni ambijent).

Koncepcija kolničke oborinske odvodnje

Trasa prometnice smještena je u širu zonu izvorišta Jadro i Žrnovnica te se oborinska odvodnja prometnice rješava kao zatvoreni sustav odvodnje. Oborinske vode s prometnih i manipulativnih površina prikupljaju se sustavom rigola i slivnika te uvode u kanalizacijski sustav. Kanalizacija oborinskih voda smješta se u trupu prometnice, a izvesti će se od cijevi okruglog poprečnog profila, izrađenih od plastičnih masa. Cijevi se polažu na pješčanu podlogu i oblažu sitnozrnim kamenim materijalom do visine od 30 cm iznad tjemena. Na cjevovodu se izvode revizijska okna u kojima se priključuju slivnici. Revizijska okna su prefabricirani elementi kružnog presjeka promjera ne manjeg od 800 mm, opremljeni su stupaljkama/ljestvama za silazak u okno. Okna se zatvaraju poklopcima okruglog presjeka nazivne nosivosti 400 kN (klasa opterećenja D).

Prije ispuštanja, prikupljene oborinske vode se tretiraju na separatorima (mastolovima). Predviđena su 2 separatora, i to jedan separator na stac. u km 3+000,00 i jedan separator pored COKP-a u km 7+750,00. Separator na stac. u km 3+000,00 je pozicioniran tako da se pročišćene vode ispuštaju u bujicu, a na mjestu ispuštanja, radi zaštite od erodibilnog djelovanja voda, izvesti će se zaštita terena oblaganjem kamenom u betonskoj oblozi. Zadnji separator na trasi (u km 7+750 pored COKP-a) vode nakon tretmana ispušta u depresiju koja će se prilagoditi za tehnički ispravno ispuštanje pročišćenih oborinskih voda (predviđeno je uređenje retencije). Separatori se izgrade od armiranog betona, dok se prefabricirani („gotovi“) separator može izvesti na kraju trase (s obzirom na veličinu sliva kojeg štiti). Koncept oborinske odvodnje bit će detaljnije definiran u daljnjim fazama projektiranja.

U daljnjoj razradi projektne dokumentacije provesti će se hidrološko - hidraulički proračun bujica (recipijenta) kojim će se dokazati mogućnost bujice za prihvrat dodatnih količina oborinskih voda bez utjecaja na nizvodne površine. Ukoliko se pokaže da bujice nisu u mogućnosti prihvatiti dodatnu količinu vode s prometnice predviđena je alternativa za ispuštanje pročišćenih oborinskih voda u vidu upojnog/ih bunara, čije će se lokacije predložiti nakon što se provedu geomehanička ispitivanja. Proračun volumena upojnih bunara izvršit će se po dobivanju rezultata ispitivanja upojnosti podloge na odabranoj lokaciji kako bi se osigurala funkcionalnost sustava.

1.3.5. Pregled objekata na spojnoj cesti

Pri izradi predmetnih projekata korištena su dosadašnja iskustva projektiranja i izvedbe sličnih objekata na pojedinim dionicama AC-a i brzih cesta u okruženju. Kod odabira tehničkih rješenja naglasak je stavljen na racionalnost gradnje, uz zadovoljenje zahtjeva funkcionalnosti i trajnosti. Svi su objekti plitko temeljeni, na tlu dobre nosivosti i male deformabilnosti.

Svi objekti imaju zatvoreni sustav odvodnje. Naime, sva voda s kolnika se prihvaća i odvodi slivnicima u odvodnu cijev s kontroliranim ispuštom. Neki kraći objekti nemaju slivnike. Objekti se nalaze u zoni za koju je, uz vjerojatnost pojave od 66,7% i povratni period od 500 godina, moguć potres intenziteta 8° MCS. Na predmetnoj dionici predviđeni su objekti navedeni u tablici 1.3.5-1.

Tablica 1.3.5-1. Predviđeni objekti na predmetnoj dionici

Redni broj	Stacionaža ceste	Naziv objekta	Duljina objekta [m]	Širina objekta [m]
1.	0+220	PODVOŽNJAK DC8 1	22	19,80
2.	0+560 (RAMPA 1)	PODVOŽNJAK DC8 2	22	13,85
3.	0+315	NADVOŽNJAK M604	14	18,95
4.	0+370	NADVOŽNJAK RAMPA 1	22	19,80
5.	0+690	NADVOŽNJAK NAKIDE 1	22	7,90
6.	0+995	NADVOŽNJAK NAKIDE 2	17	6,50
7.	1+220	PROLAZ OS 105	4x4	36,70
8.	1+515	NADVOŽNJAK SIBOVICA	20	6,50
9.	1+780	PROLAZ OS 107	4x4	36,25
10.	2+160	VIJADUKT VLAČINE	16+5×20+16=132	15,15
11.	2+895	VIJADUKT GAJ	29+3×30+29=148	14,20
12.	7+555 122+600 (A1)	PODVOŽNJAK ČVOR VUČEVICA	15+15=30	29,90

Za duljinu pojedinog objekta računat je razmak između osiju ležajeva na upornjacima, a za širinu razmak između vanjskih rubova pješačkih (revizijskih) hodnika.

1.3.6. Tunel „Kozjak“

1.3.6.1. Glavna cijev tunela

Ukupna dužina tunelske cijevi u tjemenu svodu, računajući i portalne građevine, iznosi 2535 m. Dužina iskopa tunela iznosi 2525 m. Početak iskopa tunela u tjemenu svodu je na stacionaži 4+830, a kraj iskopa je na stac. 7+355. Čelo iskopa predusjeka na oba portala smješteno je okomito u odnosu na os tunela.

Početak južne portalne građevine u tjemenu svodu predviđen je na stac. 4+825, a kraj na stac. 4+833. Ukupna dužina južne portalne građevine iznosi 8 m, od čega je 5 m u predusjeku, a 3 m unutar iskopa tunela.

Početak sjeverne portalne građevine u tjemenu svodu predviđen je na stac. 7+352, a kraj na stac. 7+360. Ukupna dužina sjeverne portalne građevine iznosi 8 m (u tjemenu svodu), od čega je 5 m u predusjeku, a 3 m unutar iskopa tunela.

Kota nivelete na stac. 4+830 (početak iskopa u tjemenu svodu) iznosi 300.15 (m n.m.). Kota nivelete na stac. 7+355 (kraj iskopa u tjemenu svodu) iznosi 356.90 (m n.m.).

Uzdužni nagib nivelete u tunelu se mijenja. Od početka tunela na južnoj strani (stac. 4+825) do stac. 6+989.15 uzdužni nagib je konstantan i iznosi 2.46 %. Na dijelu tunela od stac. 6+989.15 do izlaznog portala tunela (stac. 7+360.00), trasa je u vertikalnoj krivini s radijusom od $R=12000\text{m}$. Tjeme vertikalne kružne krivine je na stac. 7+284.53, a kraj vertikalne kružne krivine je na stac. 7+490.64. Na tom dijelu trase (od stac. 6+989.15 do stac. 7+490.64), uzdužni nagib trase je promjenjiv i mijenja se od 2.46 % (na stac. 6+989.15) do -1.72 % (na stac. 7+490.64).

Svijetla površina poprečnog presjeka tunela iznosi 56.17 m^2 i zadovoljava zahtjeve za slobodni profil definiran Pravilnikom o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati s gledišta sigurnosti prometa, te zahtjevima za slobodni profil definiran prema austrijskim smjernicama RVS. Odabrani poprečni presjek omogućava smještaj svih potrebnih uređaja i opreme, te omogućava provjetravanje uzdužnom ventilacijom.

Poprečni presjek tunela odabran je iz uvjeta osiguranja slobodnog profila visine 4.5 m za dva vozna traka. Tunel je dvosmjernan. Poprečni nagib u tunelu je promjenjiv duž tunela. Visina od relativne kote 0.00 (razina kolnika u osi tunela) do tjemenu svoda iznosi 6.85 m.

Revizijske staze su predviđene sa obje strane i iznose min. 90 cm. Izdignute su iznad kolnika za 15 cm. Ispod revizijskih staza smješteni su kanali instalacija za potrebnu opremu tunela.

Između glavne i servisne cijevi tunela izvest će se 10 poprečnih veza, od čega je 5 veza za prolaz interventnih vozila, a 5 je pješačkih prolaza.

U glavnoj cijevi tunela projektirane su 4 zaustavne niše. Dužina svake zaustavne niše je 40 (m), a proširenje tunela iznosi 3 (m).

Zaustavna niša L1 izvest će se od stac. 5+625.00 do stac. 5+665.00.
 Zaustavna niša D1 izvest će se od stac. 5+675.00 do stac. 5+715.00.
 Zaustavna niša L2 izvest će se od stac. 6+465.00 do stac. 6+505.00.
 Zaustavna niša D2 izvest će se od stac. 6+515.00 do stac. 6+555.00.

1.3.6.2. Servisna cijev tunela

Dužina iskopa tunela iznosi 2529.54 (m). Početak iskopa tunela u tjemenu svodu je na stacionaži stac. 0+137, a kraj iskopa u tjemenu svodu je na stac. 2+666. Čelo iskopa predusjeka na oba portala smješteno je okomito u odnosu na os tunela. Servisni tunel nema portalnih građevina.

Kota nivelete na stac. 0+137.00 (početak iskopa u tjemenu svodu) iznosi 300.82 (m n.m.). Kota nivelete na stac. 2+666.54 (kraj iskopa u tjemenu svodu) iznosi 357.01 (m n.m.).

Uzdužni nagib nivelete u tunelu se mijenja. Od početka tunela na južnoj strani (stac. 0+137) do stac. 2+300.70 uzdužni nagib je konstantan i iznosi 2.44 %. Na dijelu tunela od stac. 2+300.70 do izlaznog portala tunela (stac. 2+666.54), trasa je u vertikalnoj krivini s radijusom od $R=12000\text{m}$. Tjeme vertikalne kružne krivine je na stac. 2+593.73, a kraj vertikalne kružne krivine je na stac. 2+814.46. Na tom dijelu trase (od stac. 2+300.70 do stac. 2+814.46), uzdužni nagib trase je promjenjiv i mijenja se od 2.44 % (na stac. 2+300.70) do -1.84 % (na stac. 2+814.46).

Svijetla površina poprečnog presjeka tunela iznosi 25.91 m^2 i zadovoljava zahtjevima za slobodni profil definiran prema austrijskim smjernicama RVS. Odabrani poprečni presjek omogućava prolaz interventnim vozilima i pješacima. Poprečni presjek tunela odabran je iz uvjeta osiguranja slobodnog profila visine 4.0 m i širine 3.0 m, za interventna vozila, te dodatnih 1.60 m širine i 2.50 m visine za pješake. Ukupni slobodni profil visine 4.0 m širok je 4.40 m.

Poprečni nagib u tunelu je promjenjiv duž tunela. Visina od relativne kote 0.00 (razina kolnika u osi tunela) do tjemenu svoda iznosi 5.10 m.

Na lijevoj strani tunela predviđen je rigol širine 40 (cm). Na desnoj strani tunela, ispod kolnika, predviđene su cijevi za ugradnju energetskih električnih kablova.

U servisnom tunelu projektirano je 10 proširenja s desne strane, radi omogućavanja mimoilaženja interventnih vozila. Dužina proširenja iznosi 20 (m) uz pješački prolaz, te 30 (m) uz prolaz za interventna vozila. Proširenje tunela iznosi 1.8 (m) u desno. Proširenja su postavljena na sljedećim dionicama:

- od stac. 0+347.664 do stac. 0+367.664 (uz pješački prolaz 1),
- od stac. 0+586.682 do stac. 0+616.682 (uz prolaz za interventna vozila 1),
- od stac. 0+829.092 do stac. 0+849.092 (uz pješački prolaz 2),
- od stac. 1+054.092 do stac. 1+084.092 (uz prolaz za interventna vozila 2),
- od stac. 1+289.092 do stac. 1+309.092 (uz pješački prolaz 3),
- od stac. 1+514.092 do stac. 1+544.092 (uz prolaz za interventna vozila 3),
- od stac. 1+749.092 do stac. 1+769.092 (uz pješački prolaz 4),
- od stac. 1+974.092 do stac. 2+004.092 (uz prolaz za interventna vozila 4),
- od stac. 2+209.092 do stac. 2+229.092 (uz pješački prolaz 5),
- od stac. 2+434.097 do stac. 2+464.097 (uz prolaz za interventna vozila 5).

1.3.6.3. Prolazi za interventna vozila

Projektirano je 5 prolaza za interventna vozila:

- 1) Prolaz za interventna vozila – 1 predviđen je na stac. 5+290.00.
- 2) Prolaz za interventna vozila – 2 predviđen je na stac. 5+750.00.
- 3) Prolaz za interventna vozila – 3 predviđen je na stac. 6+210.00.
- 4) Prolaz za interventna vozila – 4 predviđen je na stac. 6+670.00.
- 5) Prolaz za interventna vozila – 5 predviđen je na stac. 7+130.00.

Oblik poprečnog presjeka prolaza za interventna vozila jednak je poprečnom presjeku prometnog tunela, na dužini od prvih 12 m, mjereno od osi prometnog tunela. U preostalom dijelu prolaza za interventna vozila, izvest će se samo primarni podgradni sustav, bez hidroizolacije i bez sekundarne betonske obloge, ali s dimenzijama dovoljnim da se izvede sekundarna betonska obloga i hidroizolacija u slučaju da se takva potreba pojavi tijekom eksploatacije tunela (u slučaju potrebe izgradnje druge prometne tunnelske cijevi - proširenjem servisnog tunela).

1.3.6.4. Pješački prolazi

Projektirano je 5 pješačkih prolaza:

- 1) Pješački prolaz – 1 predviđen je na stac. 5+060.00.
- 2) Pješački prolaz – 2 predviđen je na stac. 5+520.00.
- 3) Pješački prolaz – 3 predviđen je na stac. 5+980.00.
- 4) Pješački prolaz – 4 predviđen je na stac. 6+440.00.
- 5) Pješački prolaz – 5 predviđen je na stac. 6+900.00.

Oblik poprečnog presjeka pješačkog prolaza je takav da osigurava slobodni profil 2.50x2.50m. Visina pješačkog prolaza u osi je 3.20m, a širina u dnu je 3.00m.

1.3.6.5. Vodovodne instalacije i hidrantska mreža

Kroz glavni tunel (u instalacijskom kanalu) polaže se cjevovod hidrantske mreže. Na cjevovodu se izvode hidrantski ormarići opremljeni i raspoređeni prema RVS smjernicama. Cjevovod je profila DN 150, a izvoditi će se od termoizoliranih ductil cijevi koje se polažu u oblogu od sitnozrnog kamenog materijala. Za opskrbu tunela vodom izvesti će se planirana vodosprema „Kozjak“. Planirani volumen vodospreme je 400 m³, a potrebna kota dna je oko 390 m n.m.

U prvoj fazi (dok se ne izgradi radna zona Vučevica i vodoopskrbna mreža planirana prostorno-planskom dokumentacijom) vodosprema će biti punjena vodom autocisternama (u vodospremi minimalno treba biti 100 m³ vode) dok se u drugoj fazi (nakon spajanja na planirani vodoopskrbni sustav) vodosprema puni vodom s mreže.

1.3.7. Prometna signalizacija i oprema ceste

Prometni znakovi, oznake na kolniku i prometna oprema ceste svojom vrstom, značenjem, oblikom, bojom, veličinom i načinom postavljanja projektirani su u skladu sa Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama („Narodne novine“, br. 33/05, 64/05, 155/05) i Hrvatskim normama koje reguliraju to područje.

Brza cesta je prometnica na kojoj se ostvaruju velike brzine vožnje i uz sve veću opterećenost, te iz tog razloga zahtijeva odgovarajuću prometnu signalizaciju.

Zahtjevi za prometnu signalizaciju odnose se na jasno, precizno i jednoznačno obavješćavanje vozača, a to se odnosi na:

- sustavno vođenje prema ciljevima na znakovima obavijesti,
- istovjetan slijed prometnih znakova po vrsti i tipu objekata na koji se nailazi,
- istovjetan prikaz privremenih ograničenja i opasnosti uslijed promjene uvjeta vožnje,
- jasna i ujednačena retroreflektivna svojstva.

Svu opremu ceste kao što su smjerokazni stupići, dvostrana i jednostrana distantna ograda i dr. potrebno je izvesti prema odgovarajućim propisima i normama.

1.3.8. Instalacije i drugi objekti komunalne infrastrukture

Lokacije križanja trase brze ceste s postojećim instalacijama i ostalim objektima komunalne infrastrukture su prema prostorno-planskoj dokumentaciji i izvidu s terena slijedeće:

Tablica 1.3.8-1. Križanja s vodoopskrbom i kanalizacijom

Br.	Stacionaža kolizije	Predviđeni način rješenja kolizije	Opis komunalne infrastrukture
1.	0+250	polaganje zaštitne cijevi	planirani vodoopskrbni cjevovod
2.	0+200 – 7+920	izgradnja u koridoru prometnice	planirana kanalizacija u koridoru prometnice
3.	7+400	polaganje zaštitne cijevi	planirani vodoopskrbni cjevovod
4.	7+400 – 7+920	izgradnja u koridoru prometnice	planirani vodoopskrbni cjevovod u koridoru prometnice

Tablica 1.3.8-2. Križanja s EKI

Br.	Stacionaža kolizije	Predviđeni način rješenja kolizije	Opis komunalne infrastrukture
1.	0+320	prelaganje / zaštita	TK kabel (koaksijalni)

Tablica 1.3.8-3. Križanja s elektroenergetskom infrastrukturom

Br.	Stacionaža kolizije	Predviđeni način rješenja kolizije	Opis komunalne infrastrukture
1.	0+180	prelaganje / zaštita	35 kV kabelski vod
2.	0+300	polaganje zaštitne cijevi	planirani 35 kV kabelski vod
3.	2+290	nema utjecaja	DV 2x110 kV Kaštela-Trogir
4.	2+400 – 2+800	prelaganje	DV 220 kV Zakučac-Bilice
5.	7+500	nema utjecaja	planirani DV 2x110 kV
6.	7+550 – 7+920	prelaganje/zaštita	2 x DV 10(20) kV

Tablica 1.3.8-4. Križanja s plinovodima

Br.	Stacionaža kolizije	Predviđeni način rješenja kolizije	Opis komunalne infrastrukture
1.	7+600	prelaganje/zaštita	magistralni plinovod

Lokacije križanja definirat će se točno u postupku izdavanja lokacijske dozvole.

Projektom će biti obuhvaćen i projekt Elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI) – polaganje četiri PEHD cijevi promjera 50 mm (110 mm po potrebi) na cijeloj dužini dionice sa šahtovima za potrebe kasnijeg polaganja svjetlovodnih kabela.

1.3.9. Rasvjeta ceste

Da bi se promet noću odvijao što sigurnije potrebno je izgraditi rasvjetu u zonama svih čvorišta, križanja i portalnih građevina tunela, kao i u samom tunelu. U daljnjim razinama obrade projekta razmotrit će se da li je eventualno potrebno postaviti rasvjetu na još neke dijelove cesta.

Rasvjetu je potrebno izvesti na ekološko prihvatljiv način bez nepotrebnog svjetlosnog onečišćenja.

Osnovni je zadatak cestovne rasvjete da se prometne površine u noćnim satima rasvijetle dostatnom razinom svjetla za sigurno odvijanje motornog prometa. Predviđa se rasvjetljavanje slijedećih prometnih površina:

- **čvor Vučevica (u dijelu spoja koji se odnosi na predmetni projekt,**
- **COKP Vučevica,**
- **tunel Vučevica (uključujući i prilazno područje),**
- **čvor na DC8.**

Napajanje predmetnih instalacija električnom energijom predviđeno je iz niskonaponskih distributivnih transformatorskih stanica 10(20)/0.4 kV na nazivnom naponu 0.4 kV; 50 Hz, prema uvjetima operatera.

1.3.10. Rušenje objekata

Pri izgradnji spojne ceste biti će potrebno i rušenje postojećih objekata koji se nalaze na trasi spojne ceste.

Objekti koje je potrebno ukloniti za potrebe izgradnje spojne ceste većinom se nalaze u području budućeg čvora na DC8 te na početnoj dionici spojne ceste do km 2+000. Može se utvrditi da u koridoru širine 25 m od osi spojne ceste (ukupna širina koridora od 50 m) postoji mogućnost utjecaja na postojeće objekte, tj. mogućnost potrebe za njihovim rušenjem.

U tablici 1.3.10-1. navedeni su objekti u obuhvatu zahvata koji se sigurno ruše (njih 11), a postoji mogućnost rušenja i oko 13 dodatnih objekata koji se nalaze u obuhvatu zahvata, što će biti detaljno određeno u daljnjim fazama projektiranja nakon što se provjeri mogućnost njihova zadržavanja prilikom izrade idejnog/glavnog projekta.

Tablica 1.3.10-1. Popis objekata u obuhvatu zahvata koji se ruše (izvor podataka o legalnosti pojedinih objekata koji su navedeni u tablici je Informacijski sustav prostornog uređenja MGIPU (<https://ispu.mgipu.hr/>))

k.o. Kaštel Kambelovac, k.č.br.	Broj i legalnost objekata na k.č.	Utjecaj spojne ceste
978/5	objekt u katastarskom operatu	ruši se, na trasi rampe 1 čvora na DC8
978/3	dva nelegalna objekta	ruše se, na trasi rampe 1 i rampe 2 čvora na DC8
1068/1	objekt u katastarskom operatu; legalizirana građevina stambene namjene i legalizirana građevina stambene (pomoćna) namjene	potrebno rušiti pomoćnu građevinu, nije potrebno rušenje stambene građevine, ali upitno je osiguranje pristupa
1067/2	objekt u katastarskom operatu	ruši se, na trasi rampe 2 čvora na DC8
1270/3	legalizirana građevina stambene namjene i legalizirana građevina stambene (pomoćna) namjene	ruše se, na trasi spojne ceste
1270/2	legalizirana građevina stambene namjene	ruši se, na trasi spojne ceste
1271	legalizirana građevina stambene namjene	ruši se, na trasi spojne ceste
1255	nelegalan objekt	ruši se, na trasi spojne ceste
1253/1	nelegalan objekt	ruši se, na trasi spojne ceste
1256	nelegalan objekt	ruši se, na trasi spojne ceste
k.o. Kaštel Lukšić, k.č.br.	Broj i legalnost objekata na k.č.	Utjecaj spojne ceste
1004	dva nelegalna objekta i legalizirana građevina stambene namjene	potrebno rušiti jedan od nelegalnih objekata, na trasi spojne ceste

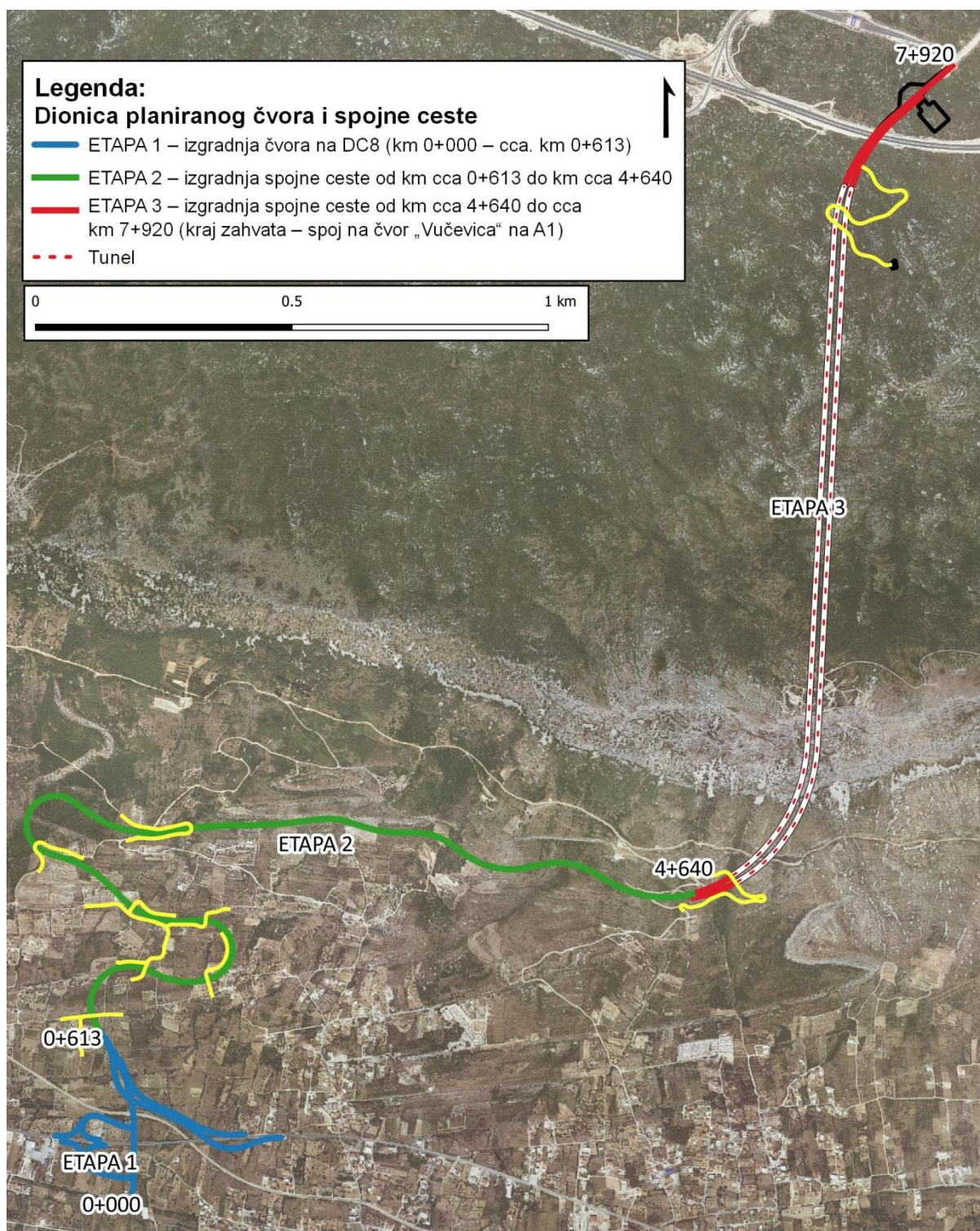
1.3.11. Etapna izgradnja

Izgradnja spojne ceste čvor „Vučevica“ na A1 – čvor na DC8 predviđena je u slijedećim etapama:

- ETAPA 1 – izgradnja čvora na DC8 (km 0+000 – cca. km 0+613),
- ETAPA 2 – izgradnja spojne ceste od km cca 0+613 do km cca 4+640,
- ETAPA 3 – izgradnja spojne ceste od km cca 4+640 do cca km 7+920 (kraj zahvata – spoj na čvor „Vučevica“ na A1).

Studija obrađuje konačno stanje, nakon izgradnje sve tri etape.

Za svaku od etapa predviđeno je ishođenje zasebne lokacijske dozvole. Redoslijed pojedinih etapa izgradnje ne mora odgovarati gore navedenom redoslijedu. U postupku ishođenja pojedine lokacijske dozvole bit će određena dodatna faznost izdavanja građevinskih dozvola ovisno o potrebi (zasebne građevinske dozvole za pojedine dionice trase, izmještanje instalacija, napajanje i sl.).



Slika 1.3.11.-1- Prikaz etapa izgradnje zahvata

1.3.12. Prateći uslužni objekti (PUO)

Na spojnoj cesti čvor „Vučevica“ na A1 – čvor na DC8 **nije predviđena izgradnja pratećih uslužnih objekata.**

1.3.13. Cestarinski prolazi

Spojna cesta čvor „Vučevica“ na A1 – čvor na DC8 **ne namjerava se staviti u režim naplate cestarine.**

1.3.14. Centar za održavanje i kontrolu prometa (COKP)

Predviđena je izgradnja Centra za kontrolu prometa (COKP). Objekt će biti smješten na području između autoceste A1 i kraja zahvata, u km 7+765. Centar će se nalaziti na platou dimenzija cca. 70x85 m te će se sastojati od glavne zgrade, zgrade održavanja te ostalih objekata potrebnih za funkciju COKP-a (silosi za sol, spremnici UNP, agregati, trafostanica i dr.), kao i prometne površine za potrebe zaposlenika i službe za održavanje.

1.3.15. Grafički prilozi

- 1.3.-1 Pregledna situacija na topografskoj karti (INSTITUT IGH, d.d., nacrt 0901, mjerilo: 1:25 000)**
- 1.3.-2 Pregledna situacija na DOF-u od km 0+000 do km 4+800 (INSTITUT IGH, d.d., nacrt 0902, mjerilo: 1:5 000)**
- 1.3.-3 Pregledna situacija na DOF-u od km 4+800 do km 7+920 (INSTITUT IGH, d.d., nacrt 0903, mjerilo: 1:5 000)**
- 1.3.-4 Pregledna situacija na HOK-u s postojećim i planiranim instalacijama od km 0+000 do km 4+800 (INSTITUT IGH, d.d., nacrt 0904, mjerilo: 1:5 000)**
- 1.3.-5 Pregledna situacija na HOK-u s postojećim i planiranim instalacijama od km 4+800 do km 7+920 (INSTITUT IGH, d.d., nacrt 0905, mjerilo: 1:5 000)**
- 1.3.-6 Uzdužni presjek os1 (INSTITUT IGH, d.d., nacrt 1401, mjerilo: 1:5 000/500)**
- 1.3.-7 Uzdužni presjek os8 (INSTITUT IGH, d.d., nacrt 1402, mjerilo: 1:5 000/500)**
- 1.3.-8 Normalni poprečni presjek - osi 1 (INSTITUT IGH, d.d., nacrt 1501, mjerilo: 1:50)**

2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Projektna rješenja spojne ceste temelje se na Programskim podlogama „Čvor Vučevica – spojna cesta jug“ (izrađivač IGH PC Split).

Kako bi se lakše izvršila usporedba razmatranih varijanti, trasa je podijeljena u tri cjeline s ujednačenim tehničkim karakteristikama:

- čvor na DC8 je zajednički svim varijantama;
- **dionica A** – od veze na čvor na DC8 do dionice B
 - razmatrane su dvije varijante (varijanta A1 i varijanta A2).
 - Odabrana varijanta je A1 na kojoj je izvršena korekcija radijusa
- **dionica B** koja je zajednička svim varijantama
- **dionica C** – razmatrane su varijante C1, C2 i C3 te dodatne varijante 1 i 2 (u cilju smanjenja utjecaja na arheološki lokalitet Luko). Svaka varijanta uključuje tunel "Kozjak" te vezu na čvor Vučevica. Odabrana je dodatna varijanta 2.

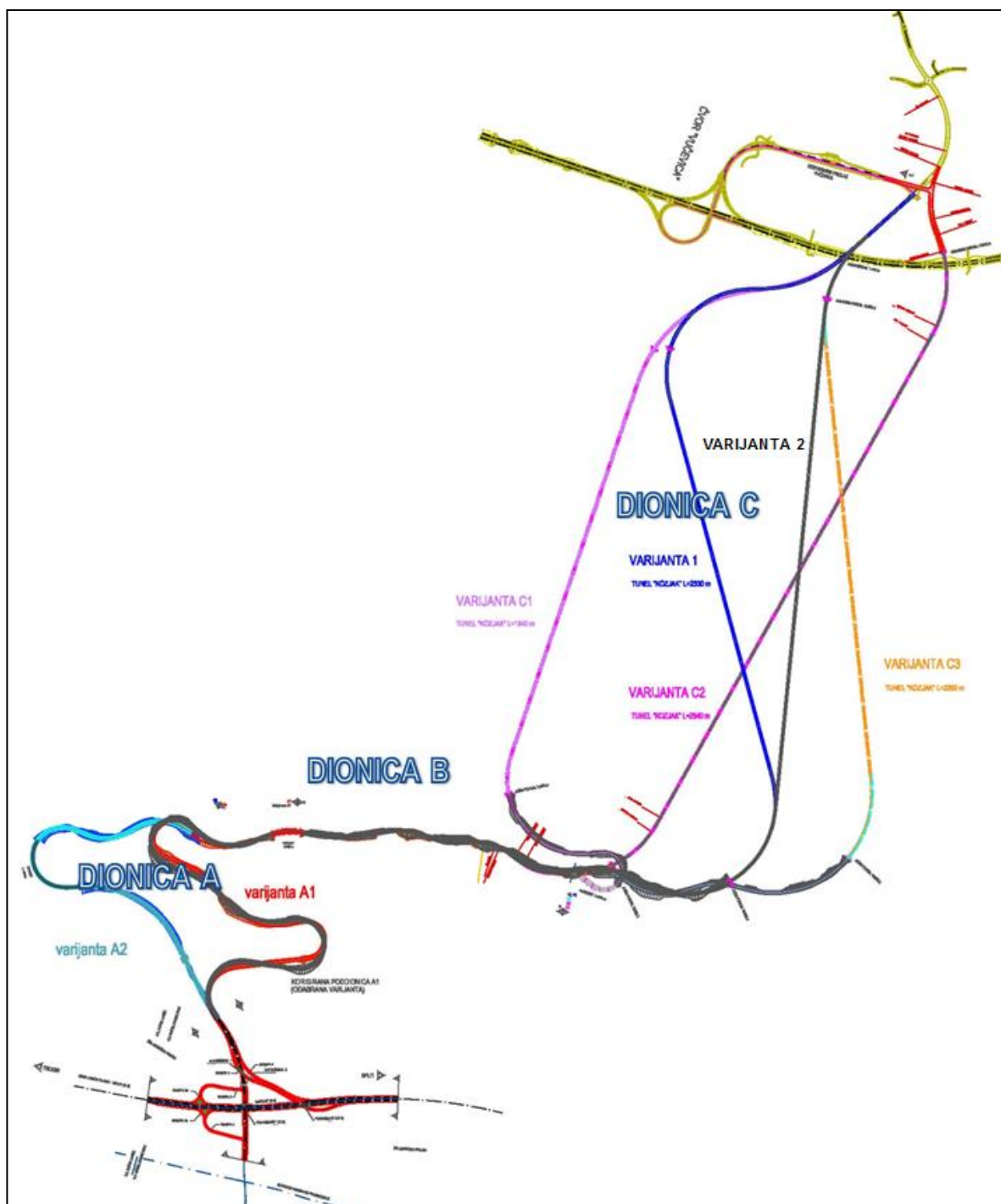
Prikaz svih kombinacija pojedinih dionica dan je u nastavku:

- VARIJANTA F, ČVOR +A1+B+C1
- VARIJANTA G, ČVOR+A1+B+C2
- VARIJANTA H, ČVOR+A1+B+C3
- VARIJANTA I, ČVOR+A2+B+C3
- VARIJANTA 1, ČVOR+KORIGIRANA A1+B+varijanta 1
- VARIJANTA 2, ČVOR+KORIGIRANA A1+B+varijanta 2 - odabrana varijanta

Varijanta F predstavlja početnu varijantu. Osim varijante F razmatrana je i varijanta G koja podrazumijeva korekciju, odnosno spuštanje nivele na lokaciji tunela Kozjak s ciljem manjeg vizualnog narušavanja južne padine Kozjaka.

Kao rezultat ispitivanja i vrednovanja varijantnih mogućnosti s elementima dimenzioniranim za veću prethodnu brzinu, $V_p \geq 60(80)$ km/h izrađena je dodatna analiza varijantnih mogućnosti te su stoga razrađene varijante H i I sa poboljšanim građevinsko-tehničkim i eksploatacijskim karakteristikama.

Nakon analiza varijanti utvrđena je potreba korekcije varijante H na način da se smanji utjecaj na arheološki lokalitet Luko i korigiraju radijusi na poddionici A1. Rezultat korekcija su varijante 1 i 2 od kojih je varijanta 2 odabrana kao prihvatljivija.



Slika 2.-1. Prikaz razmatranih varijantnih rješenja

Zaključno:

Analiza predloženih projektnih rješenja je izvršena po dionicama trase na način da je po dijelovima trase dat prijedlog nekoliko varijantnih rješenja. Poddionice su kompatibilne, odnosno moguće su različite permutacije poddionica i njihovo povezivanje u cjelovita funkcionalna varijantna rješenja trase.

U morfološki i geološki zahtjevnom terenu južne padine Kozjaka, vrednovana su varijantna rješenja trase u pogledu tehničkih elemenata trase, prethodne brzine, koridora trase i kolizije sa zadanim prostornim ograničenjima, te na kraju vrednovanjem temeljem procjene investicijskih troškova.

U izboru najpovoljnije varijante uzeti su u obzir slijedeći kriteriji:

ad1) građevinsko – tehnički i eksploatacijski, te

ad2) kriterij zaštite okoliša (pedologija, krajobraz, šume, kulturna dobra, zaštićeni dijelovi prirode).

Korištenjem raspoloživih podloga odabrano je varijantno rješenje VARIJANTA 2 koje je, uz zadovoljenje tehničkih elemenata, u najmanjoj mogućoj mjeri u koliziji s postojećim građevinskim područjima, poznatim arheološkim lokalitetima, krajobrazom i vrijednim poljoprivrednim i šumskim zemljištem. Pri vođenju trase težilo se minimalnom zadiranju u morfologiju terena.

3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

3.1. ANALIZA ODNOSA ZAHVATA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA I PODACI IZ PROSTORNIH PLANOVA

Analiza usklađenosti Zahrata s dokumentima prostornog uređenja obuhvaća sljedeće prostorne planove:

- 3.1.1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (*Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05-usklađenje, 5/06-ispravak, 13/07, 9/13 i 147/15-ispravak*)
- 3.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Kaštela (*Službeni glasnik Grada Kaštela, broj 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19*)
- 3.1.3. Prostorni plan uređenja Općine Klis (*Službeni vjesnik Općine Klis, broj 4/00, 2/09, 5/17 i 8/17-pročišć. tekst*)
- 3.1.4. Generalni urbanistički plan Kaštela (*Službeni glasnik Grada Kaštela, broj 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19*)

Osim navedenih prostornih planova, planirani zahvat izrađen je u skladu sa **Strategijom prostornog uređenja Republike Hrvatske** („Narodne novine“, br. 106/17) i **Programom prostornog uređenja Republike Hrvatske** (1999. i 2013.).

U okviru Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske utvrđeno je da je razvijena prometna infrastruktura među temeljnim pretpostavkama održivog i uravnoteženog razvoja države: jača njezinu konkurentnost, smanjuje prometnu izoliranost i stvara uvjete za uravnotežen regionalni razvitak. Od osobite je važnosti za gospodarski rast.

Planiranje i gradnja prometnih infrastrukturnih koridora mora se izvesti pažljivo uz visok stupanj zaštite okoliša, obazrivo korištenje prostora i prirodnih resursa te vodeći računa o krajobraznoj vrijednosti prostora.

Strategijom i Programom planirana je izgradnja autocesta i brzih cesta na osnovnim državnim pravcima. Strategijom je definirano da je potrebno dovršiti izgradnju autocesta, a mrežu državnih, županijskih i lokalnih cesta dalje razvijati: poluautoceste i brze ceste na osnovnim međudržavnim magistralnim prometnim pravcima unutar glavnih koridora. Nastaviti s pripremama za izgradnju alternativnih brzih cesta i drugih suvremenih cestovnih veza i unutar ostalih prometnih koridora države. Među projektima/aktivnostima se navodi izgradnja i modernizacija državnih cesta u skladu s intenzitetom prometa i razvojnim potrebama pojedinih područja.

Vezano za prostorne planove čija je izrada u tijeku; **u tijeku** je postupak izrade **III. Izmjena i dopuna Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije** temeljem Odluke o izradi Izmjena i dopuna Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije koju je donijela Županijska skupština Splitsko-dalmatinske županije, na 10. sjednici održanoj 24. travnja 2018. godine, a koja je objavljena u Službenom glasniku Splitsko-dalmatinske županije, broj 63/18. Stručni izrađivač je Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Splitsko-dalmatinske županije. Od 14.11.2019. do 16.12.2019. održana je javna rasprava o prijedlogu III. Izmjena i dopuna PPSDŽ i Strateškoj studiji o utjecaju na okoliš III. Izmjena i dopuna PPSDŽ. I u ovim Izmjenama i dopunama, čija je izrada u tijeku, se izgradnja tunela „Kozjak“ i spojne ceste čvor Vučevica (A1)-državna cesta D8 (zapadni odvojak) navodi među prioritetima za postizanje razvijenosti cestovne mreže (članak 116. Odredbi za provedbu).

Također je **u tijeku** izrada **Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Klis** temeljem Odluke o izradi Izmjena i dopuna PPUO Klis (Službeni vjesnik Općine Klis, broj

1/18 od 26. veljače 2018.) koju je donijelo Općinsko vijeće na 9. sjednici održanoj 21.2.2018. Planirani zahvat se posebno ne navodi među razlozima izrade predmetnih izmjena i dopuna.

Ovjereni izvodi iz važećih prostornih planova (u tekstualnom i grafičkom obliku) dostavljeni od nadležnih tijela, Upravnog odjela za graditeljstvo i prostorno uređenje Splitsko-dalmatinske županije, Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Grada Kaštela i Jedinstvenog upravnog odjela Općine Klis, priloženi su u poglavlju 12. ove Studije.

3.1.1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

(Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05-usklađenje, 5/06-ispravak, 13/07, 9/13 i 147/15-ispravak)

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije

Odredbe za provedbu

1.1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI

1.1.3. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA NAMJENI

1.1.3.3. Površine izvan naselja za izdvojene namjene

Članak 37.

Razgraničenje površina infrastrukturnih sustava obavlja se određivanjem granica na:

- površine predviđene za infrastrukturne koridore i
- površine predviđene za infrastrukturne objekte.

Takovo razgraničenje obavlja se za površine infrastrukturnih sustava unutar i izvan građevinskog područja. Površine infrastrukturnih sustava detaljnije se razgraničuju na:

- ...

- Prometni sustavi: **cestovni promet**, željeznički promet, pomorski promet, zračni promet i integralni transport

- ...

Članak 38.

Građevine infrastrukturnih sustava dijele se na:

...

- Građevine prometa i građevine veza:
 - kopnene (ceste, željeznice, ...)

- ...

...

Površine infrastrukturnih sustava određuju se prema kriterijima pravilnika o kategorizaciji i uvjetima ove Odluke, posebno odredbama članka 37., a uvažavajući:

- mjere sprečavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš,
- mjere zaštite kulturno povijesnog nasljeđa,
- mjere zaštite prirodnih vrijednosti,
- mjere očuvanja krajobraznih vrijednosti,
- uvjete utvrđivanja i međusobnog usklađenja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava i
- vrednovanje prostora za građenje.

1.2. UVJETI ODREĐIVANJA PROSTORA GRAĐEVINA OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 51.

Građevine od važnosti za Državu određene su prema značaju pojedinog zahvata u prostoru zbog razvoja i zaštite cjelokupnog prostora Republike Hrvatske sukladno zakonu i posebnim propisima...

Prostori građevina koje su od važnosti za Državu i Županiju određuju se namjenom prostora građevinskih područja, koridorima, lokacijama, aktima državnih tijela i kriterijima PPSDŽ sadržanim u kartografskim prikazima, u grafičkom dijelu PPSDŽ i tekstualnom dijelu ove Odluke.

1.2.1. ZAHVATI I GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU

Članak 52.

Prema Uredbi o određivanju građevina od važnosti za Republiku Hrvatsku, Planom se određuju sljedeće građevine od važnosti za Državu koje se nalaze na području Splitsko-dalmatinske županije:

Prometne građevine

Cestovne građevine- državne ceste

...

- Tunel „Kozjak“ i spojna cesta od čvora Vučevica (A1) do čvora Kambelovac (D8),

- ...

1.6. UVJETI UREĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

Članak 114.

Pod infrastrukturnim sustavima se podrazumijevaju: građevine, uređaji, instalacije, vodovi i prateći objekti, **prometnih** i energetskih sustava, sustava vodoopskrbe i odvodnje, sustava telekomunikacija i pošta. Izgradnja infrastrukture neophodna je za privođenje određenog prostora planiranoj namjeni. Kod izgradnje infrastrukturnih sustava (objekata i koridora), bespravno izgrađene objekte potrebno je ukloniti.

1.6.1. PROMETNI INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Članak 115.

Prometni sustav Županije čini: cestovna mreža državnih i županijskih cesta sa pripadajućim objektima u funkciji cesta (autobusnim kolodvorima, kamionskim i robnim terminalima), željeznička mreža sa pripadajućim objektima (željezničkim postajama, putničkim, teretnim i ranžirnim kolodvorima), morske luke i lučki terminali i zračne luke.

U planiranju ovog sustava moraju se prometne mreže međusobno uskladiti u funkcionalnom i prostornom smislu, optimalno koristeći sve postojeće prometne kapacitete, a sve u skladu sa prometnim sustavom države, i europskim prometnim koridorima.

Do konačne izgradnje prometnih sustava u planiranom obimu, poboljšanje prometa osigurati izgradnjom u smislu kompletiranja i poboljšanja postojeće mreže te kvalitetnijom organizacijom i regulacijom prometa.

1.6.1.1. Ceste

Članak 116.

Za postizanje optimalne funkcionalnosti cestovne mreže na području Županije (izgradnja auto-cesta i cestovne mreže - Državne i Županijske), ceste se moraju

planirati i graditi po fazama u cilju zadovoljenja razvojnih, prometnih, gospodarskih i ekoloških kriterija. Obzirom da će se realizacija nekih navedenih prometnica dogoditi s određenim vremenskim otklonom, neophodno je mjerama rekonstrukcije i dogradnje postojeće cestovne mreže zadovoljiti rastuće prometne zahtjeve, te nastojati ostvariti kompatibilnosti navedenih radnji s konačnim rješenjem, te omogućiti etapnost realizacije.

U smislu zadovoljavanja tih kriterija određuju se prioriteti izgradnje realizacijom kojih bi se ti kriteriji ispunili. Za postizanje razvijenosti cestovne mreže prioriteti su izgradnja:

- Jadransko-jonska autocesta A1 na ukupnoj trasi na području Splitsko-dalmatinske županije, koja uključuje:

...

- Spojne ceste sa čvorova autoceste A1 na cestovnu mrežu

...

Izgraditi (rekonstruirati) mrežu Državnih cesta:

- ...

- Tunel „Kozjak i spojna cesta čvora Vučevica - Kaštela (D8)

- ...

Članak 117.

Operativnim programom prioritetne mjere trebalo bi primarno svesti na:

Realizaciju kompletne trase autoceste A1 na području Splitsko-Dalmatinske županije koja je od životnog značaja za sve gospodarske grane Županije te realizaciju izgradnje dužobalne cestovne veze Zadarske, Šibensko-kninske, Splitsko-dalmatinske i Dubrovačko-neretvanske županije.

...

Članak 119.

Za ostvarenje iznesenog s konačnim ciljem optimalnog funkcioniranja cestovnog prometa u okviru globalnog sustava Županije i šire neophodno je pravovremeno izvršenje:

- Pripremnih radnji koje se očituju u: Izradi idejnih rješenja na glavnim cestovnim pravcima (u prvom redu državnih cesta i autoceste) te u sklopu toga usuglašavanje i ažuriranje prostornih planova jedinica lokalne samouprave.

- Određivanja prioriteta rekonstrukcije, izmještanja i dogradnje postojeće cestovne mreže na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini s krajnjim ciljem bolje iskoristivosti postojeće mreže te osposobljavanje alternativnih pravaca (primarno zaobalnog).

Temeljem Izmjena i dopuna projekata ceste, uz državne ceste lociraju se prateći uslužni objekti, radi pružanja usluga korisnicima-vozačima i putnicima. Prateći uslužni objekti se razvrstavaju u četiri kategorije od A do D, prema razini opremljenosti i vrsti pružanja usluga. Njihova međusobna udaljenost usklađuje se prometnim potrebama i mogućnostima (ovisno o terenskim prilikama), posebno u blizini većih gradova i naselja, te blizini spomeničkih, kulturnih i prirodnih znamenitosti.

Postupanje i izgradnja unutar zaštitnog pojasa cesta definirani su Zakonom o cestama, a zaštitni pojas mjeri se od vanjskog ruba zemljišnog pojasa tako da sa svake strane iznosi:

- ...

- za državne ceste 25 m.

Članak 120.

U postupku rješavanja trase autoceste i brzih cesta kroz Splitsko-dalmatinsku županiju, alternativne varijante koridora državnih i županijskih cesta definiraju se kao pravci istraživanja.

Nakon što se na tim dionicama definiraju konačne varijante, ovi prometni pravci gube prostorno-planski status istraživanja na planovima užeg područja.

Članak 121.

Za realizaciju planirane cestovne mreže Županije potrebno je blagovremeno provesti aktivnosti pripreme zemljišta čitavih cestovnih pravaca i pojedinih dionica, izraditi potrebnu dokumentaciju primjenom ekoloških kriterija i mjera zaštite te provesti propisane postupke prostornog uređenja.

1.8. MJERE ZAŠTITE PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I POSEBNOSTI I KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA

1.8.2. ZAŠTITA KULTURNIH DOBARA

1.8.2.4. Smjernice za prostorno uređenje pojedinačno zaštićenih sakralnih i civilnih kompleksa

Članak 201.

Sakralni i civilni kompleksi uređuju se isključivo temeljem detaljne planske dokumentacije i projekata, a metodom i sadržajem utvrđenim ovim planom. Sakralni i civilni kompleksi mogu mijenjati namjenu (metoda revitalizacije) tek temeljem izvršene konzervacije koja može uključivati metodu anastilozne, restauracije i tipološke rekonstrukcije ukoliko se takve metode potvrde kao poželjne u postizanju integriteta kulturnog dobra.

Ukoliko se sakralni i civilni kompleksi nalaze unutar područja zaštićenih urbanih, poluurbanih i ruralnih cjelina, režime zaštite navedenih kulturnih dobara potrebno je uskladiti na razini detaljnijeg plana izrađenog metodom i sadržajem utvrđenim ovim planom.

1.10. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

1.10.3. ZAŠTITA ZRAKA

Članak 237.

Radi poboljšanja kakvoće zraka određuju se sljedeće mjere i aktivnosti za nove zahvate u prostoru:

- ...

- Izvođenjem nekog zahvata na bilo kojem mjestu u Županiji ne smije se izazvati značajno povećanje opterećenja. Razina značajnog opterećenja ocjenjuje se temeljem rezultata utjecaja na okoliš. Zbog dodatnog opterećenja emisija iz novog izvora ne smije doći do prelaska kakvoće zraka u nižu kategoriju u bilo kojoj točki okoline izvora;

- ...

Članak 238.

Radi poboljšanja kakvoće zraka određuju se sljedeće mjere i aktivnosti za mobilne izvore onečišćenja zraka:

- ...

Treba osigurati protočnost prometnica.

- ...

Ispunjavati obveze o emisijama onečišćujućih tvari u zrak u skladu s preuzetim međunarodnim ugovorima.

1.10.5. ZAŠTITA OD BUKE

Članak 244.

Prostornim planom uređenja Općine i Grada treba propisati mjere zaštite od buke za građevinska područja i pojedine građevine.

Za građevinska područja mjerama se određuje najviša dopuštena razina buke na rubu građevinskog područja koje se štiti. Mjerama se određuju posebni kriteriji za građevinska područja:

- površine naselja i
- površine izvan naselja za izdvojene namjene.

Posebne mjere zaštite od buke određuju se za građevine koje se grade izvan građevinskog područja i građevine društvenih djelatnosti za javne funkcije.

1.11. MJERE PROVEDBE

1.11.1. OBVEZA IZRADE DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Članak 250.

...
Ovim Planom, temeljem odredbi iz stavka 1. i kriterija utvrđenih ovom Odlukom, mogu se izdavati lokacijske dozvole za sljedeće objekte:

- Tuneli Sv. Ilija, Ravča-Drvenik, **Vučevica-Kaštela s pristupnim cestama, pripadajućim objektima i čvorištima,**
- ...

...
Za lokacijske dozvole koje se izdaju temeljem ovoga Plana potrebno je izraditi stručne podloge temeljem Zakona i posebnih propisa donesenim temeljem Zakona, te provesti odgovarajuće postupke za objekte koji podliježu posebnim propisima iz područja zaštite prirode, zaštite kulture i zaštite okoliša.

1.11.2. PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH RAZVOJNIH I DRUGIH MJERA

1.11.2.1. Priobalno područje

Članak 252.

...
S obzirom na smještajne kriterije, na način kako pojedine djelatnosti funkcioniraju u prostoru u odnosu na planirane potrebe, određene su sljedeće mjere razvoja:

- 3. Apsolutni prioritet ima izgradnja državne ceste Trogir-Omiš sa svim pripadajućim čvorovima i spojnim cestama, te prometne zone i terminali od značaja za državu. Prednost imaju i dionice državne ceste Split-Zagreb...

U Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije cestovni promet je grafički prikazan na kartografskim prikazima '1. Korištenje i namjena prostora' (grafički prilog 3.1.1.-1) i '2.1. Cestovni promet' (grafički prilog 3.1.1.-2).

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije

Planirani Zahvat (čvor na DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8) usklađen je s trasom državne brze ceste planiranom u Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije što je vidljivo na kartografskim prikazima '1. Korištenje i namjena prostora' (grafički prilog 3.1.1.-1) i '2.1. Cestovni promet' (grafički prilog 3.1.1.-2). Također je vidljivo da je planiran tunel kao i čvorište na državnoj cesti D8. U Odredbama za provedbu Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije tunel Kozjak i spojna cesta od čvora Vučevica (A1) do čvora Kambelovac su utvrđeni kao cestovne građevine od važnosti za Državu (Članak 52.). Nadalje se u članku 116. navodi da su za postizanje razvijenosti cestovne mreže prioriteta izgradnja autoceste A1 na ukupnoj trasi na području Splitsko-dalmatinske županije koja uključuje spojne ceste sa čvorova autoceste A1 na cestovnu mrežu kao i izgradnja

(rekonstrukcija) mreže državnih cesta među kojima se navodi tunel Kozjak i spojna cesta čvora Vučevica – Kaštela (D8).

Slijedom prethodno navedenog može se utvrditi da je planirani Zahvat u skladu s Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije.

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani Zahvat prolazi kroz slijedeće površine određene Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije:

Namjena površina:

(kartografski prikaz '1. Korištenje i namjena prostora' (grafički prilog 3.1.1.-1))

- **Građevinska područja naselja**
 - kod čvora na državnoj cesti D8 Zahvat se nalazi uz građevinsko područje naselja.
- **Površine izvan naselja**
 - kod čvora Vučevica na autocesti A1 Zahvat dolazi do gospodarske namjene – proizvodno/poslovne
 - Zahvat malim dijelom prolazi kroz/uz ostalo obradivo poljoprivredno tlo, a nakon toga kroz ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
 - dio trase Zahvata tunelom prolazi ispod zaštitne šume.

Infrastruktura:

- **Promet** (kartografski prikazi '2.1. Cestovni promet' (grafički prilog 3.1.1.-2) i '1. Korištenje i namjena prostora' (grafički prilog 3.1.1.-1))
 - planirani Zahvat u cijelosti prati trasu planirane državne brze ceste utvrđene Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije s planiranim tunelom i čvorištem na državnoj cesti D8,
 - nakon tunela Zahvat presijeca autocestu A1 (čvor Vučevica),
 - Zahvat kod čvora na D8 presijeca planiranu državnu brzu cestu te postojeću željezničku prugu – I.reda,
 - na cca prvoj četvrtini trase Zahvat presijeca planiranu željezničku prugu – I.reda.
- **Pošta i elektroničke komunikacije** (kartografski prikaz '2.4. Pošta i elektroničke komunikacije' (grafički prilog 3.1.1.-5))
 - Zahvat prati trasu planiranog voda/kanala elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI),
 - čvor na državnoj cesti D8 tangira radijus planirane lokacije samostojećih stupova (pokretna mreža).
- **Energetski sustav** (kartografski prikaz '2.2. Energetski sustav' (grafički prilog 3.1.1.-3))
 - Zahvat kod čvora na D8 presijeca 35 kV dalekovod (postojeći), a sjevernije presijeca postojeće 220 kV i 110 kV dalekovode,
 - kod čvora Vučevica Zahvat presijeca planirani 110 kV dalekovod,
 - također kod čvora Vučevica presijeca magistralni plinovod.
- **Vodnogospodarski sustav** (kartografski prikaz '2.3. Vodno-gospodarstveni sustavi' (grafički prilog 3.1.1.-4))
 - Zahvat svojom prvom četvrtinom prolazi kroz područje djelomično izgrađenog i planiranog melioracijskog sustava,

- kod čvora Vučevica Zahvat prolazi uz/presijeca planirani vodoopskrbni cjevovod.

Uređenje i zaštita:

- **Uvjeti i ograničenja u korištenju** (kartografski prikazi '3.1. Prirodna i graditeljska baština' (grafički prilog 3.1.1.-6), '3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju' (grafički prilog 3.1.1.-7) i '3.3. Ekološka mreža' (grafički prilog 3.1.1.-8))
- Zahvat prolazi u blizini sakralne građevine – sv. Mihovil,
- druga polovina trase (tunel) prolazi kroz vodozaštitno područje - III zona sanitarne zaštite,
- Zahvat nakon čvora na D8 pa do kraja trase prolazi kroz područje ekološke mreže – područje posebne zaštite (SPA).

Popis grafičkih priloga:

Izvodi iz preslika kartografskih prikaza Prostornog plana Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05-usklađ., 5/06-ispr., 13/07, 9/13 i 147/15-ispr.), s ucrtanim Zahvatom:

3.1.1.-1	1.	Korištenje i namjena prostora
3.1.1.-2	2.1.	Cestovni promet
3.1.1.-3	2.2.	Energetski sustavi
3.1.1.-4	2.3.	Vodno-gospodarstveni sustavi
3.1.1.-5	2.4.	Pošta i telekomunikacije
3.1.1.-6	3.1.	Prirodna i graditeljska baština
3.1.1.-7	3.2.	Područja posebnih ograničenja u korištenju
3.1.1.-8	3.3.	Ekološka mreža

3.1.2. Prostorni plan uređenja Grada Kaštela (Službeni glasnik Grada Kaštela, broj 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19)

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana uređenja Grada Kaštela

Odredbe za provedbu

Članak 6.

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

Građevine od važnosti za Državu i Županiju određene su sukladno posebnom propisu i Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije. Prostor građevina od interesa za Državu i Županiju određuje se zonom unutar namjene površina, trasom ili lokacijom prikazanim na kartografskim prikazima ovog Plana te opisom danim u odgovarajućim tekstualnim odredbama.

Članak 7.

2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Građevine od važnosti za Državu

1. Prometne građevine

a) Cestovne građevine s pripadajućim objektima i uređajima:

- ...

- Planirani tunel „Kozjak“ i spojna cesta od čvora Vučevica (A1) do čvora Kambelovac (D8).

...

Članak 26.

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA I TRASA PROMETNIH I OSTALIH INFRASTRUKTURNIH KORIDORA I SUSTAVA

(1) Prostorni plan utvrđuje prostor i osnovne uvjete za gradnju i uređenje:

- ...

- mreže i građevina cestovnog prometa

...

Članak 27.

5.1. CESTOVNI PROMET

(1) PPU osigurava koridore za buduću izgradnju i uređenje cestovne mreže, i to:

- ...

- državne ceste – Jadranske magistrale (D8),

- ...

(2) Prostorni plan utvrđuje koridore koji se rezerviraju za potrebe izgradnje planirane i rekonstrukciju postojeće mreže cesta (razvrstanih i nerazvrstanih) te izgradnju komunalne infrastrukture:

- ...

- državne ceste 50 m

- ...

Koridori su prikazani na kartografskom prikazu br.4. Građevinska područja naselja.

(3) Kao koridori u istraživanju utvrđuju se spojne ceste (zajedno s pripadnim tunelima) koje povezuju Jadransku magistralu (D8) i A1 i to K. Stari – Radošić i K.

Kambelovac – Vučevica. Omogućava se odstupanje od ucrtane trase spojne ceste K. Kambelovac – Vučevica u skladu s najpovoljnijom varijantom predloženom u postupku procjene utjecaja na okoliš te izdavanje lokacijske dozvole temeljem odabrane trase...

(4) Unutar koridora planiranih cesta i ulica nije dozvoljena gradnja do ishođenja lokacijske dozvole ili izrade detaljnijeg plana uređenja za prometnicu i drugu infrastrukturu koja se polaže u koridor ceste. Nakon ishođenja lokacijske dozvole i izrađenog parcelacijskog elaborata, eventualni preostali prostor moguće je priključiti susjednoj namjeni. Iznimno, unutar koridora planiranih cesta i prije ishođenja lokacijske dozvole za cestu može se formirati građevinska čestica, uključujući i negrađivi dio čestice do planirane ceste.

...

(9) Prostorni plan predviđa daljnji razvoj sustava javnog gradskog prijevoza koji treba pokrivati mrežu javnih i dijela nerazvrstanih cesta. Uvjete za utvrđivanje lokacije i uvjete za projektiranje autobusnih stajališta na razvrstanim i nerazvrstanim cestama određuju propisi doneseni temeljem zakona o cestama.

6. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO POVIJESNIH CJELINA

...

Članak 39.

Mjere zaštite kulturnih dobara

...

ARHEOLOŠKI LOKALITETI I PODRUČJA

(12) Prostor Kaštela je izuzetno važno arheološko područje u Hrvatskoj. U antici ono predstavlja predgrađe Salone, glavnog grada rimske provincije Dalmacije koja se na sjeveru protezala sve do Save. U zapadnom dijelu teritorija nalazi se antičko naselje SICULI. Područje Kaštela bilo je podijeljeno na više od 40 centurija (parcela dimenzija približno 700 na 700 metara) gdje se može pretpostaviti najmanje toliko villa rustica. Da je riječ o iznimnome području svjedoče povjesničari koji ga odavna nazivaju Koljevkom hrvatske državnosti.

(13) Arheološki lokaliteti koji su istražni ili potencijalni, predstavljaju važan element kulturne baštine, značajan za povijesni i kulturni identitet prostora. Označeni su približnom lokacijom na karti, a samo ih je malen broj istražen, dokumentiran i prezentiran. Većina lokaliteta indicirana je na temelju slučajnih nalaza, no jedan dio čini skupina potencijalnih nalazišta, pretpostavljenih na temelju indikativnih toponima, geomorfološkog položaja, povijesnih podataka, kontinuiteta naseljavanja itd.

(14) Mjere zaštite arheoloških lokaliteta i područja:

- Na dosad neistraženim arheološkim lokalitetima potrebno je provesti pokusna arheološka sondiranja, kako bi se mogle odrediti granice zaštite lokaliteta;
- prioritetna istraživanja provode se na područjima koja se namjenjuju intenzivnom razvoju infrastrukturnih sustava. Radi njihove identifikacije potrebno je obaviti detaljno kartiranje i dokumentiranje, na temelju istražnih radova i rekognosciranja;
- na svim rekognosciranim područjima prije građevinskih zahvata izgradnje infrastrukture ili drugih objekata, treba provesti arheološke istražne radove, sondiranja, radi utvrđivanja daljnjeg postupka;
- u postupku ishođenja akata za građenje treba obaviti arheološka istraživanja;
- ukoliko se prilikom izvođenja bilo kojih zemljanih radova naiđe na predmete ili nalaze arheološkog značenja, potrebno je radove odmah obustaviti, a o nalazu obavijestiti najbliži muzej ili Upravu za zaštitu kulturne baštine;
- šire arheološke zone utvrđene ovim planom potrebno je detaljno istražiti, te planskim dokumentima utvrditi način korištenja zona;

- ...

- arheološki lokaliteti štite se kao pojedinačna kulturna dobra. Radovi na samom lokalitetu ili u njegovoj neposrednoj blizini trebaju imati posebne uvjete i prethodno odobrenje prema Zakonu;
- osigurati stalno održavanje arheološkog lokaliteta ili ga zaštititi na prikladan način.

...

Povijesni putevi i centurijacija

(20) U okvirima mjera zaštite arheološke baštine posebna se pažnja treba posvetiti trasi povijesnih komunikacija i ostacima centurijacije salonitanskog agera na prostoru obuhvata Prostornog (PPU) i Generalnog (GUP) plana grada Kaštela.

(21) Planiranje i izgradnja glavnih prometnica na prostoru obuhvata Prostornog i Generalnog urbanističkog plana grada Kaštela treba kao osnovni element smještaja u prostoru koristiti trasu antičke centurijacije prostora. Planiranju pojedinih dijelova prometnica ili sustava prometnice na navedenom prostoru treba prethoditi arheološko rekognosciranje utvrđenog ili pretpostavljenog pravca pružanja antičke centurijacije, te sukladno rezultatima određivanje mjera zaštite.

(22) U postupku izdavanja akata za građenje ili izrade detaljnijeg plana za obuhvat koji uključuje ili je u kontaktnom području lokaliteta zaštićene kulturne baštine potrebno je ishoditi prethodne uvjete i konačnu suglasnost nadležne službe zaštite kulturne baštine.

(23) Arheološki lokaliteti izvan građevinskog područja mogu se uređivati i prezentirati za javnost u skladu s prethodnim konzervatorskim uvjetima, temeljem projekata za koje je ishođena suglasnost nadležnog konzervatorskog odjela.

Članak 41.

8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

8.1. ZAŠTITA VODA

...

(4) Na prostoru Grada Kaštela nalaze se III. i IV zona sanitarne zaštite slivnog područja rijeke Jadro, te II. III. i IV zona sanitarne zaštite slivnog područja Pantana, prikazane na kartografskom prikazu 3.c. Uvjeti za korištenje uređenje i zaštitu prostora.

(5) Pravilnikom o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta za krške vodonosnike tj. za vodonosnike s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznosti određene su četiri zone sanitarne zaštite:

- ...

- zona ograničenja i nadzora – III. zona,

...

Članak 42.

8.2. ZAŠTITA OD VODA

(1) Prostornim planom se predviđa zaštita padina i nižih dijelova područja Grada od bujičnih voda te zaštita tla od erozije izazvane slijevanjem oborinskih voda, i to:

- ...

- uređenjem i održavanjem zatvorenih kanala uz prometnice te njihovo korištenje kao dio sustava odvodnje prethodno tretiranih oborinskih voda,

...

(2) Za svaki zahvat u prostoru u kontaktnoj zoni vodnog dobra koji se planira lokacijskom dozvolom ili detaljnijim planom uređenja potrebno je ishoditi prethodne uvjete i suglasnost nadležne vodoprivredne službe.

(3) Zaštita od voda temelji se na projektu „Uređenje bujičnog područja Kaštela“ (Labor Projekt, 2003. god.).

8.3. ZAŠTITA I SANACIJA UGROŽENIH DIJELOVA OKOLIŠA

Članak 44.

Prostorni plan uređenja određuje provođenje mjera zaštite i sanacije okoliša za pojedine medije odnosno posebno osjetljive i vrijedne dijelove okoliša. Mjere zaštite zraka, mora i tla provoditi će se:

...

6. obvezom formiranja zaštitnih zelenih pojaseva između radnih zona i zona namijenjenih stanovanju te oko prometnica državnog i županijskog ranga,

...

16. provedbom postupka procjene utjecaja na okoliš prema zakonu te ocjene prihvatljivosti zahvata za prirodu.

Članak 45.

9. MJERE PROVEDBE PLANA

9.1. OBVEZE IZRADE PROSTORNIH PLANOVA

(1) Prostorni plan uređenja Grada Kaštela utvrđuje obvezu izrade Generalnog urbanističkog plana u granicama utvrđenim ovim Planom na kartografskom prikazu br. 3.b. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora. Obuhvatom GUP-a definira se i pojas mora od 300m od obalne crte.

...

Članak 50.

Područja posebnih ograničenja u korištenju

(1) PPU utvrđuje slijedeća područja posebnih ograničenja uvjeta korištenja (prema kartografskom prikazu 3a. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora):

...

3. Ograničena izgradnja radi utjecaja dalekovoda – svaka izgradnja ili uređivanje prostora u zaštitnom pojasu dalekovoda uvjetuju se ishodom suglasnosti od nadležne elektroprivredne organizacije.

4. Na područjima većeg nagiba terena i većeg rizika od ugrožavanja stabilnosti građevina (posebno sjeverno od ceste D8 i na sjevernim rubovima građevinskog područja gdje se može očekivati i pojava klizišta potaknuta učestalim ekstremnim vremenskim prilikama) potrebno je kroz odgovarajući geotehnički projekt dokazati mehaničku otpornost i stabilnost građevine a na temelju geotehničkih istražnih radova kojima će se odrediti vrste i svojstva materijala tla na predmetnoj lokaciji.

(2) Na području Grada Kaštela utvrđuje se zaštitni pojas kompleksa od interesa obrane RP Kozjak, smještenog u susjednoj jedinici lokalne samouprave. Zona zabrane svake izgradnje (osim one od interesa obrane) utvrđuje se u krugu polumjera 700m i prikazana je na kartografskom prikazu 3.b. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora.

U Prostornom planu uređenja Grada Kaštela cestovni promet je grafički prikazan na kartografskom prikazu '1. Korištenje i namjena površina' (grafički prilog 3.1.2.-1).

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom uređenja Grada Kaštela

Planirani Zahvat (čvor na DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8) najvećim je dijelom usklađen s trasom državne ceste prikazanom u Prostornom planu uređenja Grada Kaštela što je vidljivo na kartografskom prikazu '1. Korištenje i namjena površina' (grafički prilog 3.1.2.-1). Manje odstupanje vidljivo je na mjestu planiranog tunela (pomak do najviše 100 m istočno). U Odredbama za provedbu Prostornog plana uređenja Grada Kaštela planirani tunel „Kozjak“ i spojna cesta od čvora Vučevica (A1) do čvora Kambelovac (D8) su utvrđeni kao cestovne građevine od važnosti za Državu (Članak 7.). Prostorni plan utvrđuje koridore koji se rezerviraju za potrebe izgradnje planirane i rekonstrukciju postojeće mreže cesta te izgradnju komunalne infrastrukture koji za državne ceste iznosi 50 m (Članak 27.). U članku 27. se nadalje navodi da se kao koridor u istraživanju utvrđuje spojna cesta K. Kambelovac – Vučevica (zajedno s pripadnim tunelom) koja povezuje Jadransku magistralu (D8) i A1. Omogućava se odstupanje od ucrtane trase spojne ceste K. Kambelovac – Vučevica u skladu s najpovoljnijom varijantom predloženom u postupku procjene utjecaja na okoliš te izdavanje lokacijske dozvole temeljem odabrane trase. Iz prethodno navedenog proizlazi da je Zahvat usklađen sa trasom planiranom u Prostornom planu uređenja Grada Kaštela.

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani Zahvat prolazi kroz slijedeće površine određene Prostornim planom uređenja Grada Kaštela:

Namjena površina:

(kartografski prikazi '1. Korištenje i namjena površina' (grafički prilog 3.1.2.-1) i '4. Građevinska područja naselja' – listovi 10,11,12,13 (grafički prilog 3.1.2.-7))

- **Građevinska područja naselja**
 - Zahvat malim dijelom prolazi kroz/uz neizgrađeni dio te tangira izgrađeni dio građevinskih područja naselja mješovite namjene (čvor na D8),
 - na grafičkom prilogu 3.1.2.-7 unutar građevinskih područja naselja na području zahvata prikazani su rezervirani koridori prometnica – 50 m (D8), 20 m i 15 m.
- **Površine izvan naselja**
 - najveći dio trase Zahvata na području Grada Kaštela prolazi kroz ostala obradiva tla – P3,
 - manji dio trase Zahvata prolazi kroz ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište – PŠ te kroz/ispod zaštitne šume – Š2 (tunel),
 - Zahvat malim dijelom prolazi kroz vrijedno obradivo tlo – P2 (rampa čvora na D8),
 - Zahvat također malim dijelom prolazi kroz područja za poljoprivredna gospodarstva s agroturizmom.

Infrastruktura:

- **Promet** (kartografski prikaz '1. Korištenje i namjena površina' (grafički prilog 3.1.2.-1))
 - Zahvat najvećim dijelom prati trasu državne ceste prikazane u PPUG Kaštela,
 - manje odstupanje trase vidljivo je na mjestu planiranog tunela (pomak do najviše 100m),
 - u PPUG Kaštela također je prikazano čvorište na državnoj cesti D8, Zahvat prolazi ispod D8,
 - kod čvorišta na državnoj cesti D8 Zahvat presijeca postojeću željezničku prugu za međunarodni promet - M604,

- na cca prvoj četvrtini trase Zahvat presijeca i planiranu željeznički prugu za međunarodni promet,
- Zahvat na dva mjesta presijeca te na jednom mjestu prolazi ispod (tunel) pješačkih staza i staza za cikloturizam.
- **Pošta i elektroničke komunikacije** (*kartografski prikaz '2.a Pošta i telekomunikacije, Energetski sustav' (grafički prilog 3.1.2.-2))*)
 - kod čvorišta na D8 Zahvat presijeca elektroničku komunikacijsku infrastrukturu – EKI lokalnog značaja,
 - rampe čvora se nalaze unutar radijusa planirane lokacije samostojećih stupova.
- **Energetski sustav** (*kartografski prikaz '2.a Pošta i telekomunikacije, Energetski sustav' (grafički prilog 3.1.2.-2))*)
 - na cca prvoj četvrtini trase Zahvat presijeca: dalekovod 220 kV Zakučac – Bilice te dalekovod 2x110 kV Kaštela - Trogir
 - rampe čvora na D8 presijecaju postojeći i planirani kabel 35 kV,
 - nakon tunela, a prije čvora Vučevica Zahvat presijeca planirani 110 kV dalekovod.
- **Vodnogospodarski sustav** (*kartografski prikaz '2.b Vodnogospodarski sustav – Vodoopskrba i odvodnja, Obrada, skladištenje i odlaganje otpada' (grafički prilog 3.1.2.-3))*)
 - kod čvorišta na D8 Zahvat presijeca planirani vodoopskrbni cjevovod te oborinsku kanalizaciju,
 - Zahvat na nekoliko mjesta presijeca bujice.

Uređenje i zaštita:

- **Uvjeti i ograničenja u korištenju te područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite** (*kartografski prikazi '3.a Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora' (grafički prilog 3.1.2.-4), '3.b Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora' (grafički prilog 3.1.2.-5) i '3.c Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora' (grafički prilog 3.1.2.-6))*)
 - na granici s Općinom Klis Zahvat (tunel) prolazi uz arheološki lokalitet 1.29. Debelić (k.o. Kaštel Sućurac),
 - na cca prvoj polovini trase Zahvat prolazi uz arheološki lokalitet 3.6. Villa Rustica ispod Lažana (k.o. Kaštel Kambelovac),
 - Zahvat također prolazi na udaljenosti od cca 60-70 m od arheološkog lokaliteta 3.5.3. Lažani (k.o. Kaštel Kambelovac) te na udaljenosti od cca 120 m od sakralne građevine 3.5.1. Crkva sv. Mihovila od Lažana,
 - također vezano na arheološku baštinu, Zahvat prolazi kroz područje centurijacije,
 - dio Zahvata u tunelu prolazi ispod područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, tj. područja posebnih ograničenja – d. zona zabrane gradnje (*zaštitni pojas kompleksa od interesa obrane RP Kozjak u krugu polumjera 700m, smještenog u susjednoj jedinici lokalne samouprave*),
 - mali dio Zahvata (čvor na D8) ulazi u područje obuhvata Generalnog urbanističkog plana kao i u prostor ograničenja ZOP-a,
 - manji dio Zahvata (od početka tunela do granice s Općinom Klis) prolazi kroz vodozaštitno područje – III. zona zaštite,
 - na više mjesta Zahvat presijeca bujice,
 - najveći dio Zahvata na području Grada Kaštela prolazi kroz/ispod (tunel) područja ekološke mreže – međunarodno značajna područja za ptice – HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.

Popis grafičkih priloga:

Izvodi iz preslika kartografskih prikaza Prostornog plana uređenja Grada Kaštela
(Službeni glasnik Grada Kaštela, broj 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19) s ucrtanim Zahvatom:

3.1.2.-1	1.	<i>Korištenje i namjena površina</i>
3.1.2.-2	2.a	<i>Pošta i telekomunikacije, Energetski sustav</i>
3.1.2.-3	2.b	<i>Vodnogospodarski sustav - Vodoopskrba i odvodnja, Obrada, skladištenje i odlaganje otpada</i>
3.1.2.-4	3.a	<i>Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora</i>
3.1.2.-5	3.b	<i>Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora</i>
3.1.2.-6	3.c	<i>Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora</i>
3.1.2.-7	4.	<i>Građevinska područja naselja – listovi 10,11,12,13</i>

3.1.3. Prostorni plan uređenja Općine Klis

(Službeni glasnik Općine Klis, broj 4/00, 2/09, 5/17 i 8/17-pročišć. tekst)

Izvod iz Odredbi za provedbu Prostornog plana uređenja Općine Klis

Odredbe za provedbu

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

Članak 5.

U Prostornom planu uređenja općine Klis određene su slijedeće namjene prostora:

...

Razvoj i uređenje površina izvan naselja

- ...

- cestovni promet

- ...

2.4. GRADNJA IZVAN GRAĐEVINSKIH PODRUČJA

Članak 10.

(1) Izvan građevinskog područja omogućava se izgradnja građevina koje po svojoj namjeni zahtijevaju položaj izvan građevinskog područja.

(2) Građevine koje se mogu graditi izvan građevinskog područja na prostoru općine Klis su:

– infrastrukturne građevine (prometne, energetske, komunalne i dr.),

- ...

...

(4) Građenje izvan građevinskog područja mora biti uklopljeno u krajobraz tako da se:

– očuva kakvoća i cjelovitost poljodjelskoga zemljišta i šuma,

– očuva prirodni prostor pogodan za rekreaciju, a gospodarska namjena usmjeri na predjele koji nisu pogodni za rekreaciju,

– očuvaju kvalitetni i vrijedni vidici,

– osigura što veća površina građevinske čestice, a što manja površina građevnih cjelina,

(5) Građevine iz stavka 2. ovog članka ne mogu se planirati na područjima visoke šume i šumskog zemljišta, već isključivo na poljoprivrednom zemljištu (vrijedno obradivo tlo i ostalo obradivo tlo) i ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu.

Infrastrukturne građevine (prometne, energetske komunalne i dr.)

Infrastrukturne građevine mogu se graditi prema uvjetima koji su sadržani u poglavlju 5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, ovoga Plana.

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Članak 13.

(1) Prostorni plan utvrđuje prostor i uvjete za gradnju i uređenje:

– cestovne i željezničke mreže i prometnih objekata,

- ...

5.1. CESTOVNI I ŽELJEZNIČKI PROMET

Članak 14.

(1) Prostorni plan predviđa da će u planskom razdoblju cestovni promet imati prioritetnu ulogu u povezivanju prostora općine Klis kao i povezivanja sa širim područjem Županije. Osim toga, izgradnjom novih te dovršenjem ili modernizacijom postojećih cestovnih pravaca doprinjeti će se boljoj povezanosti dijelova naselja te rasteretiti izgrađeni dijelovi od tranzitnog prometa.

(2) PPU osigurava koridore za buduću izgradnju i uređenje cestovne mreže i to:

- ...

- brze ceste – spojna cesta D8 – čvor Vučevica (A1) (2.8 km),

- ...

(3) Širine infrastrukturnih koridora neizgrađenih prometnica ili prometnica u gradnji iznose prema zakonu.

(5) Pružanje kategoriziranih cesta na dijelu gdje one prolaze prostorom planiranih gospodarskih zona može se po potrebi uskladiti s planiranom prometnom mrežom, što će se definirati prostorno-planskom dokumentacijom gospodarske zone.

(7) Unutar utvrđenih koridora planiranih cesta kao i planiranih cesta koje su prikazane bez koridora nije dozvoljena gradnja do ishodađenja lokacijske dozvole (ili izrade detaljnog plana uređenja) za prometnicu (ili njen dio na koji je orijentirana planirana građevina). Nakon ishodađenja lokacijske dozvole odnosno zasnivanja građevinske parcele ceste (ili izrade detaljnog plana uređenja), odrediti će se zaštitni pojasevi prema Zakonu o javnim cestama, a prostor izvan zaštitnog pojasa priključiti će se susjednoj namjeni. Isto vrijedi i za zemljište iznad tunela.

(10) Za svaki zahvat u prostoru od strane pravnih ili fizičkih osoba, a koji su planirani unutar zaštitnog pojasa autoceste ili na cestovnom zemljištu (polaganje TK kabela, priključak na TS, plinovod, prometnice, svjetla javne rasvjete i drugi komunalni infrastrukturni priključci), potrebno je sukladno Zakonu o prostornom uređenju i gradnji ("Narodne novine", broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12, 55/12, 80/13), odnosno Zakonu o postupanju i uvjetima gradnje radi poticanja ulaganja ("Narodne novine", broj 69/09, 128/10, 136/12, 76/13), podnijeti zahtjev za izdavanjem posebnih uvjeta građenja i dostaviti na daljnje rješavanje Hrvatskim autocestama d.o.o.

(14) U slučaju planiranja prometnih površina u blizini autoceste potrebno je predvidjeti ograde (zeleni pojas) protiv zasljepljivanja kako bi se u noćnim satima neutralizirao negativan utjecaj vozila na odvijanje prometa na autocesti.

(15) Zaštitna ograda autoceste ne smije se koristiti kao ograda budućih zahvata u prostoru, te se ista mora predvidjeti na k.č.br. u vlasništvu investitora udaljena minimalno 3 m od zaštitne žičane ograde (radi redovnog održavanja zemljišnog pojasa autoceste).

(16) Obveza investitora budućih objekata unutar zone obuhvata Plana, a koji se nalaze u blizini trase autoceste, je planiranje i izgradnja zidova za zaštitu od buke ukoliko se pokaže potreba za izvođenjem istih, sukladno Zakonu o zaštiti od buke ("Narodne novine", broj 30/09, 55/13).

(20) U zaštitnom pojasu javnih cesta može se formirati neizgrađeni dio građevinske čestice, odnosno uređivati parkirališta, vrtovi s niskim zelenilom, ogradni zidovi i sl., ali na način da se ne umanjuje preglednost ili sigurnost prometa i prema posebnim uvjetima.

(21) Prilikom projektiranja novih prometnica treba osigurati barem jednostrani pješački hodnik minimalne širine 1,5 m osim gdje izgrađeni objekti to ne dozvoljavaju, ali najmanje 0,5 m.

6. MJERE ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO POVIJESNIH CJELINA

6.1. ZAŠTITA KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI

Članak 21.

...
(9) Šumske površine i zaštitne šume utvrđene ovim Planom sukladno šumsko gospodarskim osnovama štite se od sječe i krčenja, a sa svrhom održavanja i unapređivanja njihove biološke raznolikosti, produktivnosti, sposobnosti obnavljanja te njihove zaštitne funkcije. Ovo se posebno odnosi na strme terene gdje šumske površine imaju značajnu ulogu u sprječavanju erozije zemljišta. Predviđa se provođenje mjera zaštite šuma od štetočina bilja te mjere za zaštitu šuma od požara. Osim zaštite postojećih šuma predviđa se i potiče pošumljavanje ogoljelih površina i slivnih područja bujica. Dopušteno je korištenje ili uređenje šuma u svrhu odmora i rekreacije.

(10) Na ostalim poljoprivrednim i šumskim površinama zbog razloga njihove zaštite moguća je izgradnja na način dopušten u van građevinskom području u skladu s ovim Odredbama

...

8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

8.1. ZAŠTITA VODA

Članak 24.

(1) S obzirom da se prema Elaboratu zona sanitarne zaštite, a na temelju kojega je donesena Odluka o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta javne vodoopskrbe izvora Jadra i Žrnovnice ("Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije", broj 19/2014), obuhvat predmetnog plana nalazi unutar I., II., III. i IV. zone sanitarne zaštite, te namjena prostora i aktivnosti u njemu trebaju biti u skladu s važećim Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta ("Narodne novine", broj 66/11 i 47/13). Unutar ovog Plana, zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznosti su:

– IV. zona sanitarne zaštite, zona ograničenja

- ...

(3) U IV. zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznosti zabranjuje se:

- ...

– skidanje pokrovnog sloja zemlje osim na mjestima izgradnje građevina koje je dopušteno graditi prema odredbama ovoga Pravilnika,

– građenje prometnica, parkirališta i aerodroma bez građevina odvodnje, uređaja za prikupljanje ulja i masti i odgovarajućeg sustava pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda i upotreba praškastih (u rinfuzi) eksploziva kod miniranja većeg opsega.

8.2. ZAŠTITA OD VODA

Članak 25.

Prostornim planom se predviđa zaštita padina i nižih dijelova područja općine Klis od bujičnih voda te zaštita tla od erozije izazvane slijevanjem oborinskih voda, i to:

- ...

– pošumljavanjem i održavanjem vegetacije (zaštitnih šuma) na padinama Kozjaka i Mosora kao prirodne brane eroziji tla

8.3. ZAŠTITA I SANACIJA UGROŽENIH DIJELOVA OKOLIŠA

Članak 26.

...
(17) Prostorni plan uređenja određuje provođenje mjera zaštite i sanacije okoliša za pojedine medije odnosno posebno osjetljive i vrijedne dijelove okoliša. Mjere zaštite zraka, rijeke i tla provoditi će se:
...

5. obvezom formiranja zaštitnih zelenih pojaseva između radnih zona i zona namijenjenih stanovanju te oko prometnica državnog i županijskog ranga.
...

8.4. URBANISTIČKE MJERE ZAŠTITE OD ELEMENTARNIH NEPOGODA I RATNIH OPASNOSTI

Članak 27.

Zaštita od potresa

(1) Cijelo područje općine Klis pripada u zonu ugroženosti od potresa gdje je moguć intenzitet potresa od VIII. stupnjeva MSK ljestvice. To je potres koji može izazvati srednje do teške posljedice.

(3) Planirane građevine moraju se projektirati u skladu s važećom tehničkom regulativom koja određuje uvjete za potresna područja...

(4) Od urbanističkih mjera u svrhu efikasne zaštite od potresa, potrebno je konstrukcije svih građevina planiranih za izgradnju na području Plana uskladiti sa zakonskim i pod zakonskim propisima za predmetnu seizmičku zonu...
...

9. MJERE PROVEDBE PLANA

9.1. OBVEZE IZRADE PROSTORNIH PLANOVA

Članak 29.

(1) Prostornim planom uređenja općine Klis utvrđena je obveza izrade prostornih planova užih područja za:

Zona	Namjena		Plan
...	...	...	...
Vučevica	proizvodno-poslovna zona	I, K	UPU 23
...	...	...	...

(2) Granice obuhvata navedenih zona su označene na kartografskom prikazu ovoga Plana (3b Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora) u mjerilu 1:25000.

(4) Za gradnju na posebno osjetljivim područjima i zahvatima koji mogu imati utjecaj na kvalitetu okoliša, predviđeno je provođenje postupka procjene utjecaja na okoliš u skladu s Pravilnikom i Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije.

U Prostornom planu uređenja Općine Klis cestovni promet je grafički prikazan na kartografskim prikazima '1. Korištenje i namjena površina' (grafički prilog 3.1.3.-1) te '2.1. Promet' (grafički prilog 3.1.3.-2).

Ocjena usklađenosti Zahvata s Prostornim planom uređenja Općine Klis

Trasa planiranog Zahvata (čvor na DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8) dijelom je usklađena s trasom planirane brze ceste prikazanom u Prostornom planu uređenja Općine Klis što je vidljivo na kartografskim prikazima '1. Korištenje i namjena površina' (grafički prilog 3.1.3.-1) i '2.1. Promet' (grafički prilog 3.1.3.-2). Manje odstupanje od trase vidljivo je na dijelu trase Zahvata u tunelu (pomak do najviše 100 m istočno). Ostali dio trase Zahvata prati trasu planirane brze ceste prikazane u planu. Također je u PPUO na autocesti A1 prikazano raskrižje cesta u dvije razine što je u skladu sa Zahvatom. U Odredbama za provedbu (članak 14.) Prostorni plan uređenja Općine Klis osigurava koridore za buduću izgradnju i uređenje cestovne mreže između ostalog i za brzu cestu – spojna cesta D8 – čvor Vučevica (A1). Nadalje se navodi da širine infrastrukturnih koridora neizgrađenih prometnica ili prometnica u gradnji iznose prema zakonu.

S obzirom da se odstupanje od trase odvija tunelom ispod šume gospodarske namjene te u blizini nema prostora i površina za razvoj i uređenje naselja, niti izdvojenih građevinskih područja, a predloženo je rješenje rezultat razrade projektne dokumentacije, može se smatrati da su stvorene prostorno-planske pretpostavke za realizaciju Zahvata.

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani Zahvat prolazi kroz slijedeće površine određene Prostornim planom uređenja Općine Klis:

Namjena površina:

(kartografski prikazi '1. Korištenje i namjena površina' (grafički prilog 3.1.3.-1) i '4.c Građevinska područja naselja – k.o.Vučevica - 17 (grafički prilog 3.1.3.-8)

- **Građevinska područja naselja**
 - trasa Zahvata nakon autoceste A1 prolazi između zona gospodarske: proizvodno-poslovne namjene, I - proizvodna, K – poslovna, na području proizvodno-poslovne namjene planiran je COKP Vučevica te parkiralište na suprotnoj strani trase,
 - na kartografskom prikazu Građevinskih područja (grafički prilog 3.1.3.-8) ostavljeni su koridori za prometnice.
- **Površine izvan naselja**
 - kroz područje Općine Klis Zahvat najvećim dijelom tunelom prolazi ispod šume gospodarske namjene,
 - mali dio Zahvata uz granicu s Gradom Kaštela prolazi tunelom ispod ostalog poljoprivrednog tla, šuma i šumskog zemljišta.

Infrastruktura:

- **Promet** (kartografski prikazi '2.1. Promet' (grafički prilog 3.1.3.-2) i '1. Korištenje i namjena površina' (grafički prilog 3.1.3.-1)
 - na dijelu trase Zahvata u tunelu vidljivo je manje odstupanje od trase planirane brze ceste prikazane u PPUO Klis (pomak do najviše 100m),
 - ostali dio trase Zahvata prati trasu planirane brze ceste prikazane u planu,
 - također je u PPUO na autocesti A1 prikazano raskrižje cesta u dvije razine što je u skladu sa Zahvatom, Zahvat prolazi ispod autoceste A1,
 - nakon tunela Zahvat presijeca ostalu cestu.
- **Pošta i elektroničke komunikacije** (kartografski prikaz '2.2. Pošta i telekomunikacije' (grafički prilog 3.1.3.-3))

- uz granicu sa Gradom Kaštela Zahvat presijeca granicu mreže TK instalacija na području Klisa.
- **Energetski sustav** (*kartografski prikaz '2.3. Energetski sustav' (grafički prilog 3.1.3.-4))*)
 - nakon tunela Zahvat presijeca planirani 110 kV dalekovod,
 - Zahvat presijeca te ide uz dva postojeća 10(20) kV dalekovoda,
 - kod čvora Vučevica na autocesti A1 Zahvat presijeca magistralni plinovod.
- **Vodnogospodarski sustav** (*kartografski prikaz '2.4. Vodnogospodarski sustav – Vodoopskrba i otpadne vode' (grafički prilog 3.1.3.-5))*)
 - nakon tunela Zahvat presijeca planirani vodoopskrbni cjevovod te je dalje do kraja Zahvata u trasi planiran drugi vodoopskrbni cjevovod,
 - u trasi Zahvata planirana je kanalizacija.

Uređenje i zaštita:

- **Uvjeti i ograničenja u korištenju te područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite** (*kartografski prikazi '3.a Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja' (grafički prilog 3.1.3.-6) i '3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite' (grafički prilog 3.1.3.-7))*)
 - nakon tunela Zahvat ulazi u područje oblikovanja zemljišta uz infrastrukturne građevine – autocesta A1,
 - Zahvat prolazi kroz područje najvećeg intenziteta potresa (VII stupanj MCS ljestvice),
 - Zahvat na području Općine Klis najvećim dijelom prolazi tunelom ispod šumskog zemljišta - zaštita posebnih vrijednosti i obilježja,
 - Zahvat prolazi ispod/kroz područja ekološke mreže Natura 2000: najvećim dijelom tunelom ispod područja očuvanja značajnog za ciljne vrste i stanišne tipove – 'HR 2000031 – Golubinka kod Vučevica', također najvećim dijelom tunelom ispod te manjim dijelom kroz područje očuvanja značajnog za ptice – 'HR 1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora',
 - zadnji dio Zahvata, nakon prijelaza autoceste A1 ulazi u područje obuhvata UPU-a 23 koji se treba izraditi – UPU proizvodno-poslovne zone Vučevica.

Popis grafičkih priloga:

Izvodi iz preslika kartografskih prikaza Prostornog plana uređenja Općine Klis (*Službeni glasnik Općine Klis, broj 4/00, 2/09, 5/17 i 8/17-pročišć. tekst*) s ucrtanim Zahvatom:

3.1.3.-1	1.	Korištenje i namjena površina
3.1.3.-2	2.1.	Promet
3.1.3.-3	2.2.	Pošta i telekomunikacije
3.1.3.-4	2.3.	Energetski sustav
3.1.3.-5	2.4.	Vodnogospodarski sustav – Vodoopskrba i otpadne vode
3.1.3.-6	3.a	Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja
3.1.3.-7	3.b	Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite
3.1.3.-8	4.c	Građevinska područja naselja – k.o.Vučevica - 17

3.1.4. Generalni urbanistički plan Kaštela

(Službeni glasnik Grada Kaštela, broj 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19)

Izvod iz Odredbi za provedbu Generalnog urbanističkog plana Kaštela

Odredbe za provedbu

1. UVJETI ODREĐIVANJA I RAZGRANIČAVANJA POVRŠINA JAVNIH I DRUGIH NAMJENA

...

Članak 6.

Površine pojedinih namjena razgraničene su i označene bojom i planskim znakom u grafičkom dijelu elaborata Generalnog plana, kartografski prikaz br. 1. Korištenje i namjena površina, u mjerilu 1:10.000 i to:

...

Površine infrastrukturnih sustava, IS

...

Članak 24.

Površine infrastrukturnih sustava, IS

(1) Površine infrastrukturnih sustava su površine na kojima se mogu graditi linijske i površinske građevine prometnih i drugih infrastrukturnih sustava, u pravilu državnog ili županijskog značaja. U ovim zonama se ne dopušta izgradnja stambenih građevina.

(2) Na površinama predviđenim za linijske, površinske i druge infrastrukturne građevine grade se i uređuju:

- ulična mreža i trгови,

- ...

Članak 38.

6. UVJETI UTVRĐIVANJA TRASA I POVRŠINA PROMETNE, TELEKOMUNIKACIJSKE I KOMUNALNE INFRASTRUKTURNE MREŽE

(1) Generalnim urbanističkim planom osigurane su površine i koridori infrastrukturnih sustava i to za:

- prometne sustave,

- ...

(2) Infrastrukturni sustavi grade se prema posebnim propisima i pravilima struke, te odredbama ove odluke.

Članak 39.

6.1. PROMETNI SUSTAVI

(1) Na površinama infrastrukturnih sustava namijenjenih prometu mogu se graditi i uređivati građevine za:

cestovni promet

- cestovna i ulična mreža,

- ...

(2) U kartografskom prikazu br. 1. Korištenje i namjena prostora, 1:10.000, određeni su koridori i zone za cestovni i željeznički promet,...

Članak 40.

6.1.1. Cestovni promet

(1) GUP omogućava gradnju, rekonstrukciju i uređenje cesta, ulica (uključujući i kolno-pješačke i pješačke) i prometnih građevina... GUP predviđa da će u planskom razdoblju cestovni promet imati prioritetnu ulogu u povezivanju prostora grada sa širim područjem Županije. Osim toga, izgradnjom novih te dovršenjem ili modernizacijom postojećih prometnica doprinijeti će se boljoj povezanosti dijelova naselja te rasteretiti izgrađeni ili osjetljivi dijelovi grada od tranzitnog prometa.

(2) Osnovna gradska ulična mreža (funkcionalna) sastoji se od gradske magistrale (D8), glavnih gradskih ulica (Kaštelanska cesta te dvije planirane uzdužne ulice sjeverno i južno od D8), gradskih ulica (poprečne veze sjever-jug) te manjeg dijela sabirnih ulica.

(3) GUP osigurava koridore za buduću izgradnju, uređenje i rekonstrukciju cestovne mreže, i to:

1. gradska magistrala – državna cesta (D 8), 70 m
2. glavne gradske ulice 15 - 20 m
3. ostale gradske i veće sabirne ulice 10 - 15 m

(4) Unutar koridora planiranih cesta nije dozvoljena gradnja drugih građevina do ishoda lokacijske dozvole za cestu. Nakon ishoda lokacijske dozvole i izrađenog parcelacijskog elaborata, eventualni preostali prostor moguće je priključiti susjednoj planiranoj namjeni. Iznimno, unutar koridora planiranih cesta i prije ishoda lokacijske dozvole za cestu može se formirati građevinska čestica, uključujući i negradivi dio čestice do planirane ceste.

(5) Generalni urbanistički plan određuje da se za sve razvrstane ceste u obuhvatu ovog Plana određuje zaštitni pojas u skladu sa odgovarajućim zakonom.

...

(11) Rekonstrukcijom gradske magistrale (D8) izvršena je dogradnja drugog kolnika i križanja s drugim cestama. Tip raskrižja (denivelacija, uljev–izljev, putni prijelaz bez raskrižja ili pješački prijelaz, itd.) određen je projektnom dokumentacijom rekonstrukcije državne ceste D8, dionice Solin - Plano. Križanja na drugim dijelovima osnovne ulične mreže izvode se u pravilu u razini. U koridoru prometnice planira se izvedba nogostupa, zelenih pojasa, biciklističkih traka i pješačkih prelaza (nathodnik, pothodnik), te elemenata za zaštitu od buke

(12) Glavne gradske ulice, gradske ulice i sabirne ulice uređuju se u skladu s principima oblikovanja urbanih prostora što uključuje drvored, obostrane nogostupe, javnu rasvjetu a bez visokih ograda, potpornih zidova i drugih elemenata karakterističnih za ceste izvan naselja. Kod gradnje (rekonstrukcije) gradske magistrale i glavnih gradskih ulica moraju se predvidjeti drvoredi. Kod gradnje gradskih ulica, sabirnih i ostalih ulica planiraju se drvoredi prema uvjetima iz ove odluke. Duljina dijela ulične fronte čestice preko kojeg se kolno pristupa građevnoj čestici je maksimalno 30% ukupne duljine ulične fronte građevne čestice, osim u slučaju iznimnih oblika i veličine građevnih čestica.

(13) Građevna čestica gradske prometnice može biti i šira od površine planirane za gradnju ulice, zbog prometno - tehničkih uvjeta kao što su: formiranje križanja, prilaza križanju, autobusnih ugibališta, posebnih traka za javni prijevoz, podzida, nasipa i sl.

(14) Priključak i prilaz na javnu cestu smije se izvesti na temelju odobrenja nadležne uprave za ceste u postupku izdavanja lokacijske dozvole ili drugog odgovarajućeg akta.

15) Osim na nivou prizemlja ili suterena, omogućava se pristup sa prometne površine u razini viših etaža, ako lokalni uvjeti to zahtijevaju.

(16) GUP predviđa daljnji razvoj sustava javnog gradskog prijevoza koji treba pokrivati mrežu javnih i dijela nerazvrstanih cesta. Uvjete za utvrđivanje lokacije i

uvjete za projektiranje autobusnih stajališta na javnim cestama određuju propisi doneseni temeljem Zakona o javnim cestama.

8. MJERE OČUVANJA I ZAŠTITE KRAJOBRAZNIH I PRIRODNIH VRIJEDNOSTI I KULTURNO POVIJESNIH CJELINA

8.2. MJERE OČUVANJA I ZAŠTITE KULTURNO-POVIJESNIH CJELINA

...

Članak 57.

...

Povijesni putevi i centurijacija

(20) U okvirima mjera zaštite arheološke baštine posebna se pažnja treba posvetiti trasi povijesnih komunikacija i ostacima centurijacije salonitanskog agera na prostoru obuhvata Prostornog (PPU) i Generalnog (GUP) plana grada Kaštela.

(21) Planiranje i izgradnja glavnih prometnica na prostoru obuhvata Generalnog urbanističkog plana Kaštela treba kao element smještaja u prostoru koristiti trasu antičke centurijacije prostora. Planiranju pojedinih dijelova prometnica ili sustava prometnice na navedenom prostoru treba prethoditi arheološko rekognosciranje utvrđenog ili pretpostavljenog pravca pružanja antičke centurijacije, te sukladno rezultatima određivanje mjera zaštite.

Članak 59.

10. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

...

(2) Generalni plan uređenja određuje prostore u kojima je ugrožen okoliš, i to:
a) Onečišćeni zrak kao posljedica intenzivnog cestovnog prometa...

...

Članak 60.

(1) GUP određuje provođenje mjera zaštite i sanacije okoliša za pojedine medije odnosno posebno osjetljive dijelove okoliša.

(2) Mjere zaštite zraka, mora, voda i tla te zaštite od buke provoditi će se:

...

f) obvezom formiranja zaštitnih zelenih pojaseva između radnih zona i zona namijenjenih stanovanju te oko prometnica državnog i županijskog ranga,

...

k) provedbom postupka procjene utjecaja na okoliš u skladu s zakonima i drugim propisima

...

o) podizanjem prirodnih ograda od gustog zelenila (živice min. 1m visine) uz frekventne prometnice kao zaštita od ispušnih plinova automobila,

...

U Generalnom urbanističkom planu Kaštela cestovni promet je grafički prikazan na kartografskim prikazima '1. Korištenje i namjena površina' (grafički prilog 3.1.4.-1) i '3.a Promet' (grafički prilog 3.1.4.-2).

Ocjena usklađenosti Zahvata s Generalnim urbanističkim planom Kaštela

Obzirom da je planirani Zahvat (čvor na DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8) najvećim dijelom izvan obuhvata Generalnog urbanističkog plana Kaštela – u obuhvatu je samo dio područja čvora na D8, u odredbama za provedbu GUP-a posebno se ne navodi spoj A1 i D8 što je učinjeno u odredbama za provedbu Prostornog plana uređenja Grada Kaštela. U Odredbama za provedbu PPUG Kaštela spojna cesta od čvora Vučevica (A1) do čvora Kambelovac (D8) s planiranim tunelom „Kozjak“ i utvrđena je kao cestovna građevina od važnosti za Državu (Članak 7.). U članku 27. se omogućava odstupanje od ucrtane trase spojne ceste K. Kambelovac – Vučevica u skladu s najpovoljnijom varijantom predloženom u postupku procjene utjecaja na okoliš te izdavanje lokacijske dozvole temeljem odabrane trase.

Na kartografskim prikazima '1. Korištenje i namjena površina' (grafički prilog 3.1.4.-1) i '3.a Promet' (grafički prilog 3.1.4.-2)) vidljivo je da trasa Zahvata unutar obuhvata GUP-a prati trasu ceste prikazane u planu. Kod rampi čvora su vidljiva manja odstupanja od prikaza u planu koja se odvijaju unutar koridora prikazanih na kartografskom prikazu. Za državnu cestu D8 – gradsku magistralu na prethodno navedenim kartografskim prikazima je prikazan koridor od 50 m kako se za državne ceste navodi i u Odredbama za provedbu PPUG Kaštela. U članku 40. Odredbi za provedbu GUP-a se osiguravaju koridori za buduću izgradnju, uređenje i rekonstrukciju cestovne mreže, i to: za gradsku magistralu – državna cesta (D 8) - 70 m, za glavne gradske ulice 15 - 20 m te za ostale gradske i veće sabirne ulice 10 - 15 m (Članak 40.).

Obzirom na prethodno navedeno može se zaključiti da je planirani Zahvat u skladu sa Generalnim urbanističkim planom Kaštela.

Opis odnosa Zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirani Zahvat kroz područje obuhvata Generalnog urbanističkog plana Kaštela prolazi malim dijelom – čvor na državnoj cesti D8 (dio). Zahvat prolazi kroz slijedeće površine određene GUP-om:

Namjena površina:

(kartografski prikaz '1. Korištenje i namjena površina' (grafički prilog 3.1.4.-1))

- trasa Zahvata od početka zahvata do državne ceste D8 te rampe čvora prolaze uz mješovitu namjenu - M1-pretežito stambenu,
- također rampe prolaze uz/tangiraju vrijedno obradivo tlo – P2 te uz ostala obradiva tla – P3,
- u planu su prikazani koridori za prometnice.

Infrastruktura:

- **Promet** (kartografski prikazi '1. Korištenje i namjena površina' (grafički prilog 3.1.4.-1) i '3.a Promet' (grafički prilog 3.1.4.-2))
 - trasa Zahvata unutar obuhvata GUP-a prati trasu ceste prikazanu u planu, kod rampi su vidljiva manja odstupanja od prikaza u planu koja se odvijaju unutar koridora prikazanih na kartografskom prikazu: za državnu cestu D8 – 50 m. Za ostale ceste osigurani su koridori od 10, 15 i 20 m,
 - Zahvat presijeca postojeću željezničku prugu za međunarodni promet - M604.
- **Pošta i elektroničke komunikacije** (kartografski prikaz '3.b Pošta i telekomunikacije' (grafički prilog 3.1.4.-3))
 - kod prijelaza željezničke pruge Zahvat presijeca postojeću elektroničku komunikacijsku infrastrukturu – EKI lokalnog značaja,

- unutar obuhvata GUP-a planirana elektronička komunikacijska infrastruktura ide po trasi Zahvata kao i uz rampe čvora,
- rampe čvora se nalaze unutar radijusa planirane lokacije samostojećih stupova.
- **Energetski sustav** (*kartografski prikaz '3.c Energetski sustav'* (grafički prilog 3.1.4.-4))
 - u čvoru na D8 Zahvat presijeca postojeći i planirani 35 kV kabel,
 - pri početku trase Zahvat presijeca 35 kV dalekovod.
- **Vodnogospodarski sustav** (*kartografski prikazi '3.d Vodnogospodarski sustav - Vodoopskrba'* (grafički prilog 3.1.4.-5) i *'3.e Vodnogospodarski sustav – Odvodnja otpadnih voda, Obrada, skladištenje i odlaganje otpada'* (grafički prilog 3.1.4.-6))
 - u čvoru na D8 Zahvat presijeca planirani vodoopskrbni cjevovod,
 - također u čvoru presijeca planiranu oborinsku kanalizaciju,
 - od početka trase do državne ceste D8 u trasi je planirana fekalna kanalizacija,
 - rampe čvora presijecaju postojeće bujice Topola i Smokvica, a prvih cca 50 m trase, Zahvat ide uz bujicu Topola.

Uređenje i zaštita:

- **Uvjeti i ograničenja u korištenju te područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite** (*kartografski prikaz '4.a Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora'* (grafički prilog 3.1.4.-7))
 - čvor na D8 nalazi se na području centurijacije (arheološka baština),
 - unutar obuhvata GUP-a rampe čvora se nalaze na području ekološke mreže – međunarodno značajno područje za ptice – HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.
 - rampe čvora presijecaju postojeće bujice Topola i Smokvica, a prvih cca 50 m trase, Zahvat ide uz bujicu Topola (područja posebnih ograničenja u korištenju),
 - Zahvat se unutar obuhvata GUP-a nalazi unutar prostora ograničenja ZOP-a.

Popis grafičkih priloga:

Izvodi iz preslika kartografskih prikaza Generalnog urbanističkog plana Kaštela (Službeni glasnik Grada Kaštela, broj 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19) s ucrtanim Zahvatom:

3.1.4.-1	1.	Korištenje i namjena površina
3.1.4.-2	3.a	Promet
3.1.4.-3	3.b	Pošta i telekomunikacije
3.1.4.-4	3.c	Energetski sustav
3.1.4.-5	3.d	Vodnogospodarski sustav - Vodoopskrba
3.1.4.-6	3.e	Vodnogospodarski sustav – Odvodnja otpadnih voda, Obrada, skladištenje i odlaganje otpada
3.1.4.-7	4.a	Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora

3.2. METEOROLOŠKE I KLIMATSKE ZNAČAJKE

Meteorološke i klimatološke značajke u nastavku preuzete su dijelom iz Studije o utjecaju na okoliš za zahvat „Izgradnja spojne ceste od Čvora Vučevica na autocesti A1 do D8/Ž6137 u Kaštelima“ (INSTITUT GRAĐEVINARSTVA HRVATSKE d.d., PC Split, prosinac 2007.), Studije o utjecaju na okoliš rekonstrukcije i dogradnje putničkog terminala zračne luke Split-Kaštela (INSTITUT IGH, d.d., Regionalni centar Split, studeni 2013.), Idejnog projekta Sustava navodnjavanja Sinjskog polja - 1. faza područje Trnovača, Knjige I Agronomska osnova (Poljoprivredni fakultet u Osijeku, ožujak 2015.), Prilog 1. - Klimatološke prilike (dr.sc. Igor Ljubenkov, srpanj 2014.).

Zbog specifičnosti područja kroz koje zahvat prolazi, u meteorološkom i klimatološkom smislu razmatrane su dvije cjeline. Prva se odnosi na područje oko dijela zahvata od čvora na DC8 do južnog portala tunela „Kozjak“, dok se druga odnosi na dio zahvata od sjevernog portala tunela „Kozjak“ do kraja zahvata u blizini čvora „Vučevica“ na A1.

S obzirom na gore navedeno, za predmetni zahvat, opće značajke klime dane su temeljem podataka meteoroloških mjerenja na sljedećim postajama koje su uzete kao referentne:

- a) za područje oko dijela zahvata od čvora na DC8 do južnog portala tunela „Kozjak“:
 - podaci sa **glavne meteorološke postaje Split aerodrom** ($\varphi = 43^{\circ}32' N$, $\lambda = 16^{\circ}18' E$, $H = 21$ m) u razdoblju 1981-1998. godine. U analiziranom nizu postoji prekid u mjerenju potkraj 1991. i tijekom većeg dijela 1992. godine. Nedostajući podaci su, gdje je to moguće, interpolirani pomoću podataka s glavne meteorološke postaje Split - Marjan.
- b) za područje oko dijela zahvata od sjevernog portala tunela „Kozjak“ do kraja zahvata:
 - podaci sa **klimatološke (obične meteorološke) postaje Sinj** ($\varphi = 43^{\circ}43' N$, $\lambda = 16^{\circ}40' E$, $H = 308$ m) u razdoblju 1981- 2010. godine te
 - podaci sa **kišomjerne postaje Lečevica** ($\varphi = 43^{\circ}38' N$, $\lambda = 16^{\circ}21' E$, $H = 406$ m).

Godišnji hod temperature zraka

Srednji godišnji hod temperature zraka na glavnoj meteorološkoj postaji Split aerodrom ima oblik jednostavnog vala s maksimumom u srpnju ($25.5^{\circ}C$) i minimumom u siječnju ($7.4^{\circ}C$). Najveća promjenljivost temperaturnih prilika (izražava se pomoću standardne devijacije) javlja se u veljači i ožujku, dok je najmanja u travnju i lipnju. Srednja godišnja temperatura zraka na postaji Split aerodrom iznosi $15.5^{\circ}C$. Njezina varijabilnost od godine do godine je mala (standardna devijacija iznosi $0.5^{\circ}C$), a srednje godišnje vrijednosti su se kretale od $14.9^{\circ}C$ do $16.7^{\circ}C$.

Tablica 3.2-1. Srednja mjesečna i godišnja temperatura zraka (sred), pripadne standardne devijacije (sd), maksimalna (maks) i minimalna (min) srednja mjesečna i godišnja temperatura zraka (Split aerodrom; 1981-1998.)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
sred ($^{\circ}C$)	7.4	7.5	9.9	13.3	18.3	22.1	25.5	25.0	20.6	16.3	11.4	8.4	15.5
sd ($^{\circ}C$)	1.2	1.5	1.6	0.9	1.3	0.9	1.3	1.2	1.4	1.0	1.5	1.3	0.5
maks ($^{\circ}C$)	10.0	10.0	12.4	14.2	20.3	23.5	28.0	27.4	23.5	18.0	13.2	10.2	16.7
min ($^{\circ}C$)	5.0	5.4	5.8	10.3	15.2	20.4	23.9	23.1	17.3	14.2	8.5	5.7	14.9

Srednja godišnja temperatura zraka na klimatološkoj postaji Sinj iznosi $12.9^{\circ}C$, s maksimumom u kolovozu ($26.0^{\circ}C$) i minimumom u siječnju ($-0.2^{\circ}C$). Godišnja standardna devijacija je mala i iznosi $0.4^{\circ}C$, a srednje godišnje vrijednosti temperatura se kreću od min

12.0°C do maks 13.9°C. Najveća promjenljivost temperaturnih prilika izražena kao standardna devijacija javlja se u veljači i ožujku, dok je najmanja u lipnju.

Tablica 3.2-2. Srednja mjesečna i godišnja temperatura zraka (sred), pripadne standardne devijacije (sd), maksimalna (maks) i minimalna (min) srednja mjesečna i godišnja temperatura zraka (Sinj, 1981.- 2010.)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
sred (°C)	3.6	4.5	8.0	11.8	16.6	20.2	23.2	22.7	17.9	13.3	8.1	4.6	12.9
sd (°C)	1.6	2.5	1.7	1.3	1.3	1.0	1.5	1.5	1.2	1.4	1.3	1.5	0.4
maks (°C)	6.4	8.0	11.0	14.0	19.0	23.9	25.2	26.0	21.3	15.2	11.4	6.8	13.9
min (°C)	-0.2	0.9	2.9	8.0	13.1	18.0	20.9	19.8	14.7	11.3	4.3	1.6	12.0

Godišnji hod mjesečnih količina oborine

Na području Split - aerodrom veći dio godišnje količine oborine (64%) padne u zimskom dijelu godine (rujan do ožujak) što je jedna od karakteristika maritimne ili sredozemne klime. U prosjeku je najkišovitiji mjesec studeni sa oko 141 mm oborine. U toplom dijelu godine (travanj do rujan) padne manje oborine nego li u hladnom dijelu. Najsušniji je mjesec srpanj sa prosječnih 18 mm oborine. Ukupno godišnje padne u prosjeku 870 mm.

Koeficijent varijacije mjesečne količine oborine ukazuje da oborine značajno variraju od godine do godine. Najveću promjenljivost ima srpanj (102%), a najmanju svibanj (49%) i lipanj (48%). Najveća mjesečna količina oborine je zabilježena u studenom 1993. kada je palo 323.1 mm, što je više od dvostruke prosječne količine oborine za taj mjesec, ili gotovo trećinu prosječne godišnje količine oborine.

Tablica 3.2-3. Srednje mjesečne i godišnja količina oborine (R), pripadne standardne devijacije (sd), maksimalna (R_{maks}) i minimalna (R_{min}) mjesečna i godišnja količina oborine (Split aerodrom; razdoblje 1981-1998.)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
R(mm)	73.2	75.2	71.9	69.1	61.1	46.3	18.1	43.0	75.9	84.9	140.5	108.5	867.8
sd (mm)	57.0	52.3	47.7	37.2	30.2	22.5	18.4	38.3	63.6	43.5	75.3	78.6	190.9
R_{maks}(mm)	204.8	197.9	187.2	135.9	117.8	97.9	63.2	129.5	194.9	189.6	323.1	308.1	1282.0
R_{min}(mm)	0.2	2.5	5.9	19.9	18.2	21.0	0.0	0.0	0.2	10.6	49.2	13.6	549.5

Godišnji maksimum dnevnih količina oborine najčešće se javlja u studenom (31%), potom u rujnu (25%). Veljača i listopad imaju podjednaku vjerojatnost pojavljivanja maksimalne dnevne količine oborine (13%), a slijede ožujak, kolovoz i prosinac (6%). Najveća dnevna količina oborine na postaji Split aerodrom iznosila je 127.4 mm i zabilježena je u studenom 1997. godine.

Tablica 3.2-4. Maksimalne dnevne količine oborine (mm), Split aerodrom, 1981-1998.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
Rd_{maks}	58.6	60.3	57.7	65.4	39.4	38.6	19.4	92.3	86.7	60.5	127.4	79.2	127.4

Raspored mjesečnih i godišnjih količina oborina za klimatološku postaju Sinj prikazan je u tablici 3.2-5. Godišnja količina oborina varira od 822 do 1.686 mm, pri čemu prosječna godišnja količina iznosi 1146 mm. U prosjeku najmanje su oborine u srpnju (42 mm), a najveće u studenom (163 mm). U pojedinim mjesecima oborine mogu biti vrlo male, tek nekoliko mm.

U razmatranom 30-godišnjem razdoblju godišnje oborine imaju pozitivan trend tj. porast od oko 200 mm. Najveća godišnja oborina zabilježena je 1976. (1678 mm), a najmanja 1973. (858 mm). U 2000. i 2002. godini zabilježe su ekstremne vrijednosti oborina od 225 i 745 mm, u periodu od IV do IX mjeseca.

Tablica 3.2-5. Srednje mjesečne i godišnja količina oborine (R), pripadne standardne devijacije (sd), maksimalna (R_{maks}) i minimalna (R_{min}) mjesečna i godišnja količina oborine (Sinj, 1981.- 2010.)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
R(mm)	99	89	91	94	83	78	42	63	97	109	163	142	1146
sd (mm)	71	61	49	39	32	44	32	46	72	71	94	95	186
R_{maks}(mm)	252	223	222	164	132	229	144	211	275	377	378	324	1686
R_{min}(mm)	2,2	2,1	3,8	16,3	27,3	17,5	5,6	5,6	0,7	5,9	41,1	14,1	822

Godišnji maksimum dnevnih količina oborine najčešće se javlja u studenom (14.9%) i lipnju (10.7%), a zatim slijede prosinac (9.6%), rujna (8.9%), veljača (7.7%), kolovoz (7.5%), siječanj i listopad (7.4%), srpanj (7.1%), ožujak i travanj (6.8%), dok svibanj ima najmanju vjerojatnost pojavljivanja maksimalne dnevne količine oborine (5.2%). Najveća dnevna količina oborine na postaji Sinj iznosila je 153,4 mm i zabilježena je u studenom 1997. godine.

Tablica 3.2-6. Maksimalne dnevne količine oborine (mm), Sinj, 1981.-2010.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
Rd_{maks}	76	79	70	70	54	110	73	77	92	76	153	99	153

Na području Lečevica veći dio godišnje količine oborine padne od ožujka do lipnja (30 %) te od rujna do prosinca (54 %). U prosjeku je najkišniji mjesec studeni sa oko 229.7 mm oborine. Najsušniji je mjesec kolovoz sa prosječnih 39.4 mm oborine. Ukupno godišnje padne u prosjeku 1209.6 mm.

Tijekom godine ima prosječno 78.3 dana s oborinom ≥ 1 mm (tablica 3.2-7.). Najmanje oborinskih dana imaju srpanj i kolovoz (prosječno 2.8 do 3.4), potom veljača (5 dana), dok je najveći broj oborinskih dana u studenom (prosječno 10).

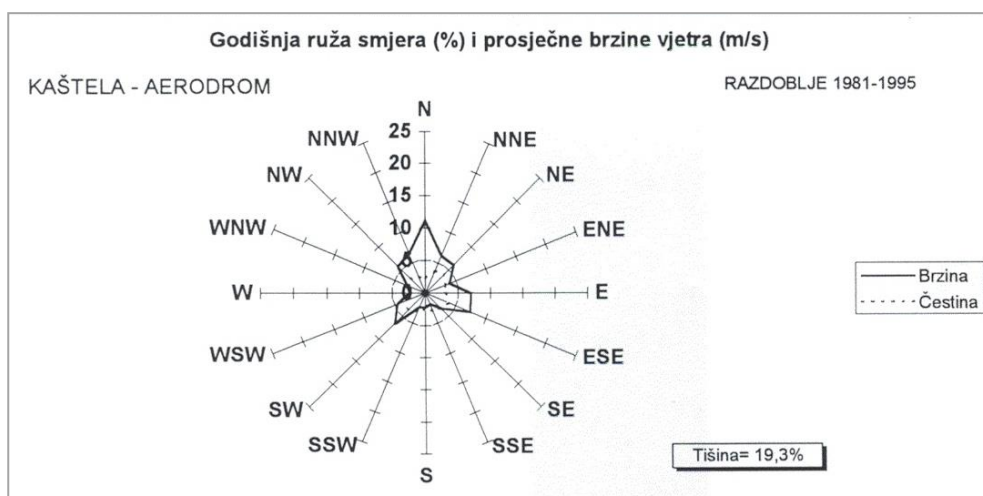
Tablica 3.2-7. Srednje mjesečne i godišnje količine oborine (sred), maksimalne dnevne i godišnje količine oborine po mjesecima (maks), broj dana s oborinom ≥ 0.1 mm ($O \geq 0.1$ mm), broj dana s oborinom ≥ 1 mm ($O \geq 1$ mm) broj dana s oborinom ≥ 10 mm ($O \geq 10$ mm), broj dana sa snijegom ≥ 1 cm ($S \geq 1$ cm), postaja Lečevica; razdoblje 1991-1995.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
sred (mm)	69.5	66.4	95.7	95.2	70.3	97.5	45.6	39.4	91.3	151.2	229.7	184.7	1209.6
maks (mm)	36.0	75.0	54.0	60.0	40.0	48.0	52.0	65.0	59.0	140.0	90.0	80.0	140.0
$O \geq 0.1$ mm	6.0	5.0	7.4	7.6	5.8	7.5	3.4	2.8	6.6	7.6	10.2	8.6	78.5
$O \geq 1$ mm	6.0	5.0	7.4	7.6	5.8	7.5	3.4	2.8	6.6	7.6	10.0	8.6	78.3
$O \geq 10$ mm	2.8	2.0	3.2	3.4	3.2	3.0	1.4	1.6	3.2	3.2	6.0	5.4	38.4

Vjetar

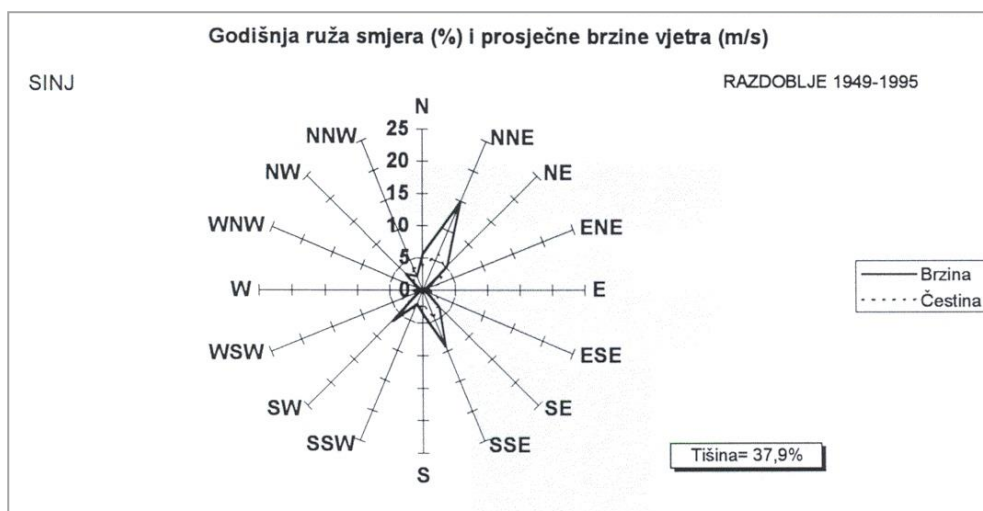
Iz godišnje ruže smjerova vjetra na postaji Split aerodrom se vidi da prosječna količina tišina iznosi 19.3 %. Na ovakvu količinu tišina najviše utječu količine tišina u ljeto (25 %). Jači vjetar (umjeren i jak) puše najmanje ljeti, a najviše zimi. Zimi je to najčešće bura koja puše iz NNE i NE smjerova. Često je i jugo iz ESE, SE ili SSE smjerova, kao i tzv. istočnjak, hladan vjetar koji puše iz ENE, E i ESE smjerova. U proljeće bura puše i kao umjeren i kao jak vjetar, a u kategoriji proljetnih umjerenih vjetrova među najčešćima još su i vjetar iz E i ESE

smjerova, te jugozapadnjak koji obično zupuše pri prolazu duboke ciklone Jadranom. Ljeti je bura rjeđi među jačim vjetrom nego u ostalim djelovima godine, a najčešći je vjetar iz SW i WSW smjerova. Kao jesenski jači vjetar na promatranoj lokaciji se pojavljuje uglavnom bura, te jugo i hladni istočnjak.



Slika 3.2-1. Godišnja ruža smjera i prosječne brzine vjetra, postaja Split (Kaštela) aerodrom, razdoblje 1981-1995.

Iz godišnje ruže smjerova vjetra na postaji Sinj se vidi da prosječna količina tišina iznosi 37.9 %. Tijekom cijele godine periodi tišina su veći od 30 %, a dominiraju u jesen (42,9 %) Tijekom godine dominiraju vjetrovi iz sjeveroistočnog kvadranta (naročito iz smjera NNE: 15 %), a značajan je udio vjetrova iz smjera SSE (9,3 %). Navedeni smjerovi vjetra prevladavaju i u pojedinim sezonama, s time što valja istaknuti značajan udio vjetra iz smjera SW (11,3 %) tijekom ljeta. Također, navedenim dominantnim smjerovima vjetra odgovaraju i najveće brzine vjetra (bura iz NNE smjera: 6,1 m/s; južni vjetar iz SSE smjera: 4.3 m/s).



Slika 3.2-2. Godišnja ruža smjera i prosječne brzine vjetra, postaja Sinj, razdoblje 1949 -1995.

Dodatna analiza strujanja zraka na području meteoroloških postaja Split aerodrom i Sinj učinjena je na temelju broja dana s jakim i olujnim vjetrom (tablica 3.2-8.). Analiza broja dana s najjačim strujanjem zraka provedena je na temelju srednjeg mjesečnog i godišnjeg broja dana s jakim i olujnim vjetrom i njihovih standardnih devijacija.

Na području meteorološke postaje Split aerodrom jak i/ili olujni vjetar (≥ 7 bofora) prosječno puše 12.5 dana godišnje, a najčešće puše u hladnom dijelu godine (od studenog do ožujka). U toplom je dijelu godine srednji mjesečni broj dana s jakim vjetrom manji od 0.6 dana, a varijacije su u odnosu na pripadne srednjake mnogo veće nego u hladnom dijelu godine.

Na području meteorološke postaje Sinj jak i/ili olujni vjetar (≥ 7 bofora) prosječno puše 25.3 dana godišnje. Najčešće puše u hladnom dijelu godine, s time da je u periodu od prosinca do ožujka broj dana veći od 3. Samo u ljetnom periodu (od lipnja do kolovoza) srednji mjesečni broj dana s jakim vjetrom manji je od 1.

Tablica 3.2-8. Broj dana s jakim i/ili olujnim vjetrom (≥ 7 bofora) za postaje Split aerodrom i Sinj

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
Split aerodrom	2,3	1,3	2,1	0,4	0,3	0,1	0,5	0,6	0,4	0,4	1,6	2,0	12,5
Sinj	3,3	3,3	3,5	2,4	1,5	0,9	1,0	0,7	1,3	1,9	2,3	3,2	25,3

Ostali meteorološki podaci

U donjoj tablici dani su podaci za maglu, naoblaku, vlagu i tlak zraka na postajama Split aerodrom i Sinj.

Tablica 3.2-9. Broj dana sa maglom, srednje vrijednosti naoblake, srednje mjesečne i godišnje vrijednosti relativne vlage, srednje mjesečne i godišnje vrijednosti tlaka zraka - za postaje Split aerodrom i Sinj

		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	god.
Split aerodrom	magla	0,1	***	0,3	0,1	***	***	***	***	***	0,5	***	***	1
	naoblaka	4,7	4,9	5,2	5,3	4,8	3,9	2,6	2,4	3,4	4,3	4,9	5,3	4,3
	vlaga(%)	61	60	62	61	61	56	50	52	62	67	64	64	60
	tlak(hPa)	1016,2	1014,5	1013,2	1010,9	1011,7	1011,8	1011,8	1011,6	1013,6	1015,3	1015	1014,8	1013,4
Sinj	magla	6,6	3,2	2	1,2	1,3	0,7	0,3	1,2	5,9	8,3	7,9	7,5	46,1
	naoblaka	5,6	5,6	5,5	5,6	5,1	4,5	2,9	2,9	3,6	4,4	5,7	5,9	4,8
	vlaga (%)	76	72	70	68	68	67	60	62	69	74	78	78	70
	tlak(hPa)	980,1	979,1	979,3	977,9	979,4	980,4	979,7	979,8	982	982,2	980,5	979,1	980

Očekivane klimatske promjene na području zahvata

Na razini Republike Hrvatske tijekom 20. stoljeća izmjeren je kontinuiran porast prosječne temperature od 0,02 do 0,07°C po desetljeću. Primijećen je trend laganog pada stope godišnje količine oborina tijekom 20. stoljeća, koji se na početku 21. stoljeća nastavlja te povećanje broja suhih dana u cijeloj Hrvatskoj. Također, povećala se učestalost sušnih razdoblja, odnosno broj uzastopnih dana bez oborina.

Prema projekcijama *promjene temperature zraka* na području zahvata (Branković i sur., 2013.)¹, simulacije ENSEMBLES modela za prvo 30-godišnje razdoblje (2011. -2040.) ukazuju na porast temperature u svim sezonama, uglavnom između 1°C i 1,5°C. Nešto veći porast, između 1,5°C i 2°C moguć je tijekom ljeta. Na srednjoj mjesečnoj vremenskoj skali moguć je pad temperature do -0,5°C i to prvenstveno kao posljedica unutarnje varijabilnosti klimatskog sustava. U drugom razdoblju (2041.-2070.) na području zahvata projiciran je nešto blaži porast temperature tijekom zime između 2°C i 2,5°C. Ljeti je porast na području zahvata između 3°C i 3,5°C. U ostale dvije sezone je porast temperature iznosi između 2°C i 2,5°C. Projekcije za kraj 21. stoljeća (2071.-2099.) upućuju na mogući izrazito visok porast

¹http://klima.hr/razno/publikacije/NIK6_DHMZ.pdf

temperature te na veće razlike u proljeće i jesen u odnosu na projicirane promjene u ranijim razdobljima 21. stoljeća. Ljetni, vrlo izražen, projicirani porast temperature na području zahvata iznosi između 4,5°C i 5°C. Porasti temperature u ostalim sezonama upućuju na porast između 3°C i 3,5°C tijekom zime i proljeća te između 3,5°C i 4°C tijekom jeseni.

Prema projekcijama *promjene količine oborine* na području zahvata, simulacije ENSEMBLES modela u prvom dijelu 21. stoljeća (2011.-2014.) ukazuju na povećanje količine oborine zimi između 4% i 6%, ljeti između 2% i 4%, dok je u proljeće i jesen projicirano smanjenje količine oborine, i to između -2% i -4% u proljeće te između -4% i -6% u jesen. U drugom razdoblju (2041.-2070.) projicirane su umjerene promjene oborine u odnosu na prvo 30-godišnje razdoblje, osobito za zimu i ljetu. Međutim, projicirani zimski porast količine oborine između 5% i 15% ne premašuje iznose iz prvog razdoblja. Osjetnije smanjenje oborine, između -15% i -25 %, očekuje se tijekom ljeta i u proljeće. U zadnjem 30-godišnjem razdoblju (2071.-2099.), kao i u drugom razdoblju, tijekom zime projiciran je porast količine oborine između 5% i 15%. Međutim, projekcije za ljetu u trećem razdoblju ukazuju na veće smanjenje oborine nego u drugom razdoblju. Tako, projicirano smanjenje oborine na području zahvata ljeti iznosi između -25% do -35%. Smanjenje oborine u iznosu od -5% do -15% projicirano je za proljeće i jesen.

Moguća je pojava ekstremnih vremenskih događaja, koji uključuju povećanje broja i trajanja toplotnih udara tijekom ljeta te povećanje učestalosti i/ili intenziteta ekstremnih vremenskih prilika (olujno nevrijeme, ciklonalni poremećaj, itd.)².

² http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf

3.3. POSTOJEĆA KVALITETA ZRAKA

Kvaliteta zraka na širem području zahvata

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 01/14), kvaliteta zraka na širem području zahvata prati se u sklopu zone HR 5 – Dalmacija³ i u sklopu aglomeracije HR ST –Split⁴ (slika 3.3-1.).



Slika 3.3-1. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanja o kvaliteti zraka (izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, MZOIE, Ekonerg d.o.o., listopad 2019.)

Istom Uredbom („Narodne novine“, br. 01/14) određene su i razine onečišćenosti zraka prema donjim i gornjim pragovima procjene po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi u aglomeraciji HR ST i zoni HR 5 (tablica 3.3-1.) te razine onečišćenosti zraka prema donjim i gornjim pragovima procjene po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije u zoni HR 5 (tablica 3.3-2.).

³ Zona Dalmacija (HR 5) obuhvaća područje Zadarske županije, Šibensko-kninske županije, Splitsko-dalmatinske županije (izuzevši aglomeraciju Split) i Dubrovačko-neretvanske županije

⁴ Aglomeracija HR ST obuhvaća područje Grada Splita, Grada Kaštela, Grada Solina, Grada Trogira, Općine Klis, Općine Podstrana i Općine Seget

Tablica 3.3-1. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone i aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, benzo(a) piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR ST	> GPP	> GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 5	< DPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

Gdje je: DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, DC - dugoročni cilj za prizemni ozon, GV - granična vrijednost

Tablica 3.3-2. Razine onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije za zonu HR 5

Oznaka zone	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije		
	SO ₂	NO _x	AOT40 parametar
HR 5	< DPP	< GPP	> DC

Gdje je: DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, DC - dugoročni cilj za prizemni ozon AOT40 parametar

U sklopu **zone HR 5** na području Splitsko-dalmatinske županije (izuzevši aglomeraciju Split) kvaliteta zraka prati se na mjernoj postaji državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka **Hum (otok Vis)** koja je udaljena od lokacije zahvata oko 62 km jugozapadno. Navedena mjerna postaja se zbog veće udaljenosti i svog položaja ne smatra mjerodavnom za ocjenu kvalitete zraka na području zahvata, a podaci za ovu mjernu postaju dani u nastavku su informativni.

Kvaliteta zraka u **aglomeraciji HR ST** prati se na mjernim postajama mjerne mreže Cemex-a (AMS 1 - Kaštel Sućurac, AMS 2 - Sv. Kajo i AMS 3 – Split - centar (Split -1)) te mjernoj mreži Čistoće d.o.o. (mjerna postaja Karepovac). Najbliža mjerna postaja lokaciji zahvata je **AMS 1 - Kaštel Sućurac** na udaljenosti od oko 4 km jugoistočno od lokacije zahvata.

Prema posljednjem *Izvešću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu* (MZOIE, Ekenerg d.o.o., KLASA: 351-02/19-26/06, URBROJ: 378-19-5, listopad 2019.) u zoni HR 5, na području Splitsko-dalmatinske županije (izuzevši aglomeraciju Split), mjernoj postaji Hum (otok Vis) zrak je bio II kategorije (onečišćen zrak) s obzirom na prizemni ozon (O₃), tablica 3.3-3. U aglomeraciji HR ST, na području Grada Kaštela mjernoj postaji AMS 1- Kaštel Sućurac (mjerna mreža Cemex d.d.) zrak je bio I kategorije (čist ili neznatno onečišćen zrak) s obzirom na PM₁₀ (grav.), PM_{2,5} (grav.), Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀, Ni u PM₁₀, SO₂ i NO₂ (tablica 3.3-3.). Kvaliteta zraka s obzirom na UTT i metale Pb, Cd, Ni i As u UTT u 2018. godini na mjernoj postaji AMS 1 – Kaštel Sućurac bila je I kategorije.

Prema *Zakonu o zaštiti zraka* („Narodne novine“, br. 127/19) **prva kategorija** kvalitete zraka znači **čist ili neznatno onečišćen zrak**: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, a **druga kategorija kvalitete zraka** znači **onečišćen zrak**: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Tablica 3.3-3. Kategorije kvalitete zraka na području Splitsko-dalmatinske županije u zoni HR 5 i na području Grada Kaštela u aglomeraciji HR ST u 2018. izvještajnoj godini

Zona i aglomeracija	Područje	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 5	Splitsko-dalmatinska županija	Državna mreža	Hum (otok Vis)	O ₃	II kategorija
HR ST	Grad Kaštela	Mjerna mreža Cemex-a	AMS 1-Kaštel Sućurac	PM ₁₀ (grav.)	I kategorija
				PM _{2,5} (grav.)	I kategorija
				Pb u PM ₁₀	I kategorija
				Cd u PM ₁₀	I kategorija
				As u PM ₁₀	I kategorija
				Ni u PM ₁₀	I kategorija
				SO ₂	I kategorija
				NO ₂	I kategorija

Zaključno, prema *Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu (MZOIE, Ekenerg d.o.o., KLASA: 351-02/19-26/06, URBROJ: 378-19-5, listopad 2019.)*⁵ na osnovu analize rezultata mjerenja i objektivne procjene utvrđena je sljedeća kvaliteta zraka u zoni HR 5 i aglomeraciji HR ST za svaku onečišćujuću tvar u 2018. izvještajnoj godini

- zona HR 5 i aglomeracija HR ST sukladne su s graničnom vrijednošću za 1-satne i graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije SO₂ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, a zona HR 5 sukladna je s kritičnim razinama za srednju godišnju vrijednost i zimsku srednju vrijednost koncentracija SO₂ s obzirom na zaštitu vegetacije;
- zona HR 5 i aglomeracija HR ST sukladne su s graničnom vrijednošću za 1 -satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO₂ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, a zona HR 5 sukladna je s kritičnom razinom za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_x s obzirom na zaštitu vegetacije;
- zona HR 5 i aglomeracija HR ST sukladne su s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.
- zona HR 5 i aglomeracija HR ST sukladne su s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost PM_{2,5} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.
- **zona HR 5 nesukladna je s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ (usrednjeno na tri godine) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi te je nesukladna s dugoročnim ciljem s obzirom na zaštitu vegetacije;**
- za aglomeraciju HR ST nije dana ocjena sukladnosti s ciljnom vrijednošću za ozon zbog nepostojanja mjerenja i nemogućnosti primjene objektivne procjene;
- zona HR 5 i aglomeracija HR ST sukladne su s graničnom vrijednošću za maksimalne dnevne 8-satne vrijednosti koncentracija CO s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi;

⁵ Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama uz analizu mjerenja provodilo se i metodom objektivne procjene. Objektivna procjena se primjenjuje za ona područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom. Objektivna procjena se primjenjuje samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja sukladno člancima 6. i 9. Direktive 2008/50/EK.

- zona HR 5 i aglomeracija HR ST sukladne su s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija benzena s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.
- zona HR 5 i aglomeracija HR ST sukladne su s graničnom i ciljnim vrijednostima za srednje godišnje vrijednosti koncentracija Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀ i Ni u PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi;
- zona HR 5 sukladna je s cilnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost B(a)P u PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, dok za aglomeraciju HR ST nije dana ocjena sukladnosti s cilnom vrijednošću B(a)P u PM₁₀ zbog nepostojanja mjerenja i nemogućnosti primjene objektivne procjene.

U zonama u kojima su zabilježena prekoračenja graničnih i/ili ciljnih vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku potrebno je provoditi mjere iz akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka.

Kvaliteta zraka na lokaciji zahvata

U na samoj lokaciji te u blizini lokacije zahvata ne postoje signifikantni izvori onečišćenja pa time ni veći pritisci na kvalitetu zraka.

Shodno tome, kvaliteta zraka se na lokaciji zahvata i njegovoj užoj okolini, uz utvrđenu kvalitetu zraka za svaku onečišćujuću tvar u aglomeraciji HR ST i zoni HR 5 u 2018. izvještajnoj godini, može ocijeniti I kategorijom za sumporov dioksid (SO₂), dušikov dioksid i dušikov oksid (NO₂ i NO_x), lebdeće čestice (PM₁₀ i PM_{2,5}), ugljikov monoksid (CO), benzen, Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀, Ni u PM₁₀ i B(a)P u PM₁₀ te II kategorijom s obzirom na prizemni ozon (O₃). Onečišćenje ozonom pojavilo se na gotovo cijelom području RH, prvenstveno kao posljedica prekograničnog transporta onečišćenja i povoljnih klimatskih uvjeta za nastanak ozona.

Emisije stakleničkih plinova

Prema posljednjem *Izvešću o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2016. (NIR 2018, HAOP, svibanj, 2018.)* ukupna emisija stakleničkih plinova na području RH (ne uključujući sektor Korištenje zemljišta, promjena korištenja zemljišta i šumarstvo - LULUCF sektor (Land Use, Land-Use Change and Forestry)) izražena u CO₂ eq 2016. godine iznosila je 24.304,2 kt CO₂ eq od čega: CO₂ – 18.220,6 kt CO₂ eq (75%), CH₄ – 3.950,9 kt CO₂ eq (16,26 %), N₂O – 1.706,6 kt CO₂ eq (7 %) te HFC, PFC i SF₆ – 413,2 kt CO₂eq (1,7 %). Najveći doprinos čine emisije iz sektora Energetika 71,2 %, zatim Industrijski procesi i uporaba proizvoda 11,3 %, Poljoprivreda 10,9 % i Otpad 6,6 %. Ovaj doprinos nije se puno mijenjao u razdoblju od 1990 do 2016. godine. U 2016. „pokrivenost“ emisija uklanjanjem količina CO₂ iz sektora korištenja zemljišta (LULUCF) iznosila je 22,3 %.

Promet

Podsektor Promet (Sektor Energetika) koji uključuje emisije iz cestovnog, zračnog, željezničkog, pomorskog i riječnog prometa, jedan je od značajnijih izvora emisije CO₂ - u 2016. godini promet doprinosi s 36,16 % ukupnoj emisiji CO₂ iz sektora Energetike (tablica 3.3-4.). Najveći udio od toga ima cestovni promet koji čini 96,2 % emisija CO₂ od ukupnih emisija iz prometa, a nakon njega slijede pomorski i riječni promet, željeznički promet i zračni promet.

Tablica 3.3-4. Emisije stakleničkih plinova iz Sektora Energetika na području RH u 2016. godini (izvor: NIR, 2018.)

Kategorija	2016. godina	
	kt CO ₂ -eq	Udio
1. Energetika	17.074,4	
<i>A. Aktivnosti izgaranja goriva</i>	16.582,9	97,12%
1. Energetske transformacije	4.917,3	28,80%
2. Industrija	2.215,3	12,97%
3. Promet	6.173,4	36,16%
4. Sektor Opće potrošnje	3.276,8	19,19%
5. Ostalo	NO	NO
<i>B. Fugitivne emisije</i>	491,6	2,88%
1. Kruta goriva	NO, NA	NO, NA
2. Tekuća goriva i prirodni plin	491,6	2,88%
<i>C. Promet i skladištenje CO₂</i>	NO	NO

Kao i prometni sektor u većini europskih zemalja, hrvatski promet u trenutnom scenariju pokazuje strukturu nepovoljnu za okoliš, a za budućnost se predviđaju negativni ekološki trendovi. Nacionalne projekcije iznesene u okviru pripreme Energetske strategije predviđaju rast ispuštanja stakleničkih plinova uzrokovanih prometnim sektorom u razdoblju od 2012. do 2025. godine, čak i u povoljnom scenariju nakon uvođenja mjera. Nacionalne projekcije predviđaju da će potrošnja energije u prometu porasti u razdoblju od 2006. do 2020. godine prema uobičajenom scenariju i prema scenariju energetske učinkovitosti (3,5% odnosno 2,9%)⁶. Prema spomenutoj Strategiji, cilj za promet do 2020. godine je smanjenje emisija stakleničkih plinova do približno 20% ispod njihove razine iz 1990. godine⁷, a jedan od glavnih ciljeva Strategije čine aktivnosti povezane s izbjegavanjem, smanjenjem ili ublažavanjem utjecaja prometa na okoliš.

S ciljem osiguranja dugoročne održivosti prometnog sektora, potrebno je uzeti u obzir adaptaciju klimatskim promjenama u svim fazama razvoja (planiranje i izgradnja) i operativnosti za novu i postojeću infrastrukturu.

⁶ Izvor: 5. Nacionalno izvješće Republike Hrvatske pod UNFCCC-om

⁷ Doprinos cestovnog prometa ukupnim emisijama stakleničkih plinova u 1990. godini bio je 11,6% (4.095,4 kt CO₂-eq)

3.4. GEOLOŠKI, HIDROGEOLOŠKI I INŽENJERSKOGEOLOŠKI ODNOSI

Uvodno

Za potrebe izrade Studije o utjecaju na okoliš izgradnje spojne ceste od Čvora Vučevica na autocesti A1 do D8/Ž6137 u Kaštelima (Institut građevinarstva Hrvatske d.d., PC Split, prosinac 2007.), opisane su i obrađene geološke, hidrogeološke i inženjerskogeološke značajke područja od izrađivača Georudus d.o.o. (dr. sc. Janislav Kapelj, dipl. ing.geol., dr. sc. Sanja Kapelj, dipl. ing. geol.) Planirana trasa spojne ceste koja se obrađuje u ovoj Studiji većim dijelom prolazi trasom koja je obrađena u prethodnoj studiji, odnosno geološkoj i hidrogeološkoj analizi.

S obzirom da je u prethodnoj Studiji utvrđeno da je potrebno izvesti dodatno inženjerskogeološko istraživanje duž trase geofizičke istražne radove za dio trase tunela Kozjak proveo je INSTITUT IGH, te je izradio elaborat: "Geofizički istražni radovi" za građevinu: "Spojna cesta čvor Vučevica – čvor Kaštel Kambelovac", dio građevine: "Tunel Kozjak od km 4+830 do 7+355, L=2535 m", srpanj 2009. Dok će se detaljno inženjerskogeološko istraživanje za dio trase od čvora na DC8 do tunela Kozjak izvršiti u daljnjim fazama projektiranja, koje će uključivati detaljno kartiranje, geofizička istraživanja i istražno bušenje.

S obzirom na gore navedeno, u nastavku su opisane i obrađene geološke, hidrogeološke i inženjerskogeološke značajke područja čvora na DC8 i spojne ceste čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8 ukupne dužine 7.920,0 km, dijelom preuzete iz navedene Studije iz 2007. godine te dijelom iz Elaborata istražnih radova za tunel Kozjak.

Podaci o zonama sanitarne zaštite ažurirani su s obzirom na dobivene podatke od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Izvadak iz Registra, Klasifikacijska oznaka: 008-02/19-02/221, Urudžbeni broj: 375-19-1 od 03.04.2019).

Za potrebe sagledavanja i prikaza geoloških i hidrogeoloških značajki uzduž trase u Studiji iz 2007. korišteni su pretežno rezultati već provedenih istraživanja na širem području zahvata. Od studijskih radova treba spomenuti hidrogeološku Studiju područja općine Split (Fritz, F. 1979), zatim studiju utjecaja na okoliš JAC na sektoru Šibenik-Split (Fritz, F., Kapelj, J., Braun, K. 1992). Osim ovih provedena su detaljna istraživanja na trasi JAC na dionici Prgomet-Dugopolje (Kapelj, J. i dr. 2001). Pored ovih treba spomenuti Studiju utjecaja za dionicu D8 Solin-Plano (Šestanović, S. & Barčot, D.). Također je u razmatranom području bilo istraživanja koja su provedena za potrebe rješavanja problema vodoopskrbe.

Prikupljeni je fond podataka i saznanja omogućio razmjerno dobro poznavanje geoloških, hidrogeoloških i inženjerskogeoloških odnosa u razmatranom prostoru. Ova činjenica u velikoj mjeri olakšava sagledavanje još otvorenih pitanja koja će trebati rješavati detaljnim istražnim radovima u okviru viših faza projektiranja.

Osnovni pregled regionalnih hidrogeoloških odnosa prikazan je u prilogu 3.4.-1. (Pregledna hidrogeološka karta mjerila 1:100 000). Ova karta je izrađena prema dostupnim postojećim studijskim materijalima i objavljenim radovima. Izdvojene su stijene prema litološkom sastavu, propusnosti kao i hidrogeološkim funkcijama u terenu.

Prema kriteriju litološkog sastava i vodopropusnosti na prilogu 3.4.-1 izdvojene su tri skupine stijena: propusne, djelomično nepropusne i nepropusne. Stijene zbog različite debljine i strukturnog položaja i sklopa imaju različitu hidrogeološku funkciju. U tom smislu izdvojeni su vodonosnici, odnosno propusna područja, kao i relativne barijere. Također su kao posebna cjelina izdvojene nepotpune „viseće“ hidrogeološke barijere, kao i potpuna priobalna hidrogeološka barijera.

U ovom su prilogu također prikazani značajniji krški izvori, crpilišta javnog vodovoda, stalno aktivni podmorski izvori (vrulje Arbanija i Slatina), zatim značajniji fliški izvori i povremeno

aktivni ponori, za koje postoji podatak o provedenom trasiranju podzemne vode, ili bi mogli biti pogodni za trasiranje u budućnosti. Pored ovog u prilogu su ucrtni pretpostavljeni kao i dijelom ustanovljeni smjerovi kretanja podzemnih voda.

Prema postojećim podacima trasa spojne ceste prolazi slivom fliških izvora i obalnog mora, zatim slivom Jadra i Žrnovnice, koji se prema zapadu naslanja na sliv izvora Pantan. Trasa prolazi vodozaštitnim područjem crpilišta pitke vode Jadro i Žrnovnica, od stac. 5+630,00 do stac. 7+920,00.

Na kompilacijskoj hidrogeološkoj karti M 1:25000 (prilog 3.4.-2) izdvojeni su slijedeći elementi: stijene i naslage grupirane su u četiri kategorije prema vodopropusnosti. Izdvojene su propusne, djelomično nepropusne, djelomično propusne i nepropusne stijene. Geološki elementi preuzeti su prema podacima Osnovne geološke karte SFRJ M 1:100 000 list Split.

Inženjerskogeološka problematika opisana u tekstu, grafički je prikazana na inženjerskogeološkoj karti u prilogu 3.4.-3. Treba napomenuti da na ovom prilogu nisu izdvojeni produkti površinskog trošenja fliških naslaga, ali je u odgovarajućem obimu opisana i naglašena njihova važnost.

Hidrogeološki elementi - izvori, crpilišta, značajniji ponori, podaci o slivovima i podzemnim vodnim vezama preuzeti su prema podacima hidrogeoloških studija Fritz, F. (1979). Podaci o zonama sanitarne zaštite crpilišta Jadro i Žrnovnica kako je gore već spomenuto dobiveni su na uvid i korištenje od Hrvatskih voda.

3.4.1. Geološke značajke područja

Teren u kojim prolazi trasa spojne ceste izgrađuju karbonatne stijene gornje krede, zatim vapnenaci i klastiti tercijara, a završno i produkti njihovog trošenja. Najstarije stijene su vapnenci, dolomiti i dolomitični vapnenci turona (K_2^2), te vapnenci s lećama dolomita i lokalno pločasti vapnenci senona (K_2^3). Ove stijene izgrađuju čelo mezozojske navlake Kozjaka, kao i cijeli niz paralelnih navlaka.

Slijede diskordantno liburnijske naslage paleocensko-eocenske starosti (**Pc, E₁**). Nakon njih kontinuirano slijede eocenski foraminiferski vapnenci (**E_{1,2}**). Serija foraminiferskih vapnenaca na ovom području završava numulitnim vapnencima na kojima kontinuirano slijede eocenske klastične fliške naslage (**E_{2,3}**).

Najmlađe naslage u razmatranom području su produkti površinskog trošenja klastičnih fliških naslaga koje su razvijene u području površinskog rasprostranjenja fliša. Ove naslage nisu izdvojene na grafičkim prilogima, ali su od značenja u razradi detaljnih inženjerskogeoloških odnosa uzduž ove trase spojne ceste. U nastavku teksta opisati će se osnovne litološke značajke ovih stijena i naslaga na osnovi podataka OGK SFRJ M 1:100 000 list Split (Marinčić i dr., 1973).

Slojevi su generalno nagnuti prema sjeveroistoku budući da su strukturne forme prebačene, pa su stijene u razmatranom području generalno u kompresiji što se očituje u nizovima reversnih rasjeda. Osnovne strukturne forme su deformirane, prebačene navlačenjem i pomicanje uzduž poprečnih i dijagonalnih rasjeda, što je prikazano na prilogima 3.4.-2 i 3.4.-3.

Također treba istaknuti da su u bočnim rubnim dijelovima bora kojima jezgre izgrađuju opisane vapnenačke stijene vidljivi tragovi kompresije (sažimanja) uslijed djelovanja stresa koji je uvjetovao boranja i navlačenja. Istovremeno u tjemnim dijelovima bora postoji generalno tektonska ekstenzija (razvlačenje) koje nastaje kao posljedica razvitka borane strukture (Ramsey & Huber, 1987). Ova se ekstenzija uočava u zaleđu Kozjaka gdje su stijene izrazito okršene.

3.4.2. Hidrogeološke značajke područja

U ovom poglavlju opisani su slivovi kroz koje prolazi trasa spojne ceste. Razmatrana trasa smještena je u graničnom području između mezozojskih karbonata i eocenskog fliša. Trasa se proteže od čvora na DC8 u blizini Kaštel Kambelovca i postupno se uspinje strmom fliškom padinom, a na stacionaži km 4+825,00 ulazi u tunel Kozjak. Ulaz u tunel je u naslagama fliša. Tunelom će trasa presjeći navlačnu plohu duž koje su vapnenci gornje krede «navučeni» na fliš. Trasa na približno km 7+360,00 izlazi iz tunela i do kraja (spoj na izgrađeni čvor Vučevica na autocesti A1) 7+920,00 prolazi prostranom udolinom između dviju navlačnih struktura.

Trasa u dužini oko 5.400 m prolazi naslagama eocenskog fliša i slivom fliških izvora i obalnog mora. Fliške naslage, osim na primorskoj padini nalazimo lokalno u relativno uskim i dugim depresijama, a pružaju se pravcem zapad-istok. Naslage fliša (prilog 3.4.-1) imaju hidrogeološku funkciju „visećih” nepotpunih barijera. Potpunu topografsku hidrogeološku barijeru izgrađuju fliške naslage koje nalazimo na strmoj primorskoj padini.

Spojna cesta približno u dužini od oko 2.520m prolazi propusnim područjem koje izgrađuju okršene karbonatne stijene (vapnenci i dolomiti gornje krede). Površinska hidrografska mreža u krškom dijelu terena je vrlo oskudna, pa u ovom dijelu terena nema površinskih vodotoka. Treba spomenuti mala krška polja kod Konjskog i kod Blaca, gdje kredni paleoreljef pokrivaju plitke fliške naslage. Na kontaktu fliša i karbonata u ovim poljima registrirano je više povremeno aktivnih ponora. Spomenuta mala polja povremeno plave u vrijeme visokih voda, a poplava traje 1-2 dana. Osim ovih na fliškoj priobalnoj padini postoji veliki broj povremenih bujičnih tokova.

Na preglednoj hidrogeološkoj karti M 1:100 000 (prilog 3.4.-1) izdvojene su propusne, djelomično nepropusne i nepropusne stijene. Površinski su u neposrednom okolišu trase zastupljene nepropusne, slijede propusne, dok je najmanja zastupljenost djelomično nepropusnih stijena.

Na kompilacijskoj hidrogeološkoj karti M 1:25 000 (prilog 3.4.-2) prema postojećim podacima stijene i naslage su grupirane u četiri kategorije prema kriteriju vodopropusnosti. Izdvojene su propusne, djelomično nepropusne, djelomično propusne i nepropusne stijene. Ucrтана je granica slivova kroz koje trasa prolazi za koje su provedeni odgovarajući hidrogeološki istražni radovi.

Osnovni geološki elementi preuzeti su prema podacima Osnovne geološke karte M 1:100 000 list Split. Hidrogeološki elementi izvori, crpilišta, značajniji ponori, podaci o slivovima, preuzeti su prema podacima hidrogeoloških studija Fritz, F. (1979.), kao i drugih izvora podataka.

Uzduž projektirane trase zastupljene su stijene, kredne i tercijarne starosti. Kvartarne naslage šireg područja zastupljene su na većoj površini u Konjskom i polju kod Blaca, ali nisu posebno izdvajane na preglednoj hidrogeološkoj karti (prilog 3.4.-1). Uzduž same trase u lokalnim depresijama (prilog 3.4.-2), koje izgrađuju nepropusne fliške naslage, kvartarne naslage nisu mogle biti izdvojene na osnovi postojećih podataka.

Hidrogeološka funkcija ovih (kvartarnih) naslaga odgovara funkciji naslaga u njihovoj podini. Kao što je gore istaknuto, na kompilacijskoj hidrogeološkoj karti M 1:25 000 (prilog 3.4.-2) izdvojene stijene i naslage se na osnovi litološkog sastava, strukturnog položaja i hidrogeoloških značajki mogu podijeliti u četiri skupine.

Propusne stijene

U grupu propusnih stijena uvršteni su vapnenci senona (K_2^3) i vapnenci tercijarne (eocenske) starosti s foraminiferama ($E_{1,2}$). Spomenute vapnenačke stijene su dobro uslojene, redovito su razlomljene i znatno okršene uzduž brojnih rasjeda i pukotina.

Opisanim je stijenama svojstvena mogućnost maksimalne infiltracije površinskih voda što znači da će se sve vode koje padnu ili se izliju u ovu sredinu, praktično bez zadržavanja infiltrirati u podzemlje i dospjeti u zonu horizontalne cirkulacije podzemnih voda. Zbog pukotinske, a dijelom i kavernoze poroznosti ova sredina ima minimalnu ili praktički nikakvu sposobnost pročišćavanja zagađenih otpadnih voda, a posebno ne mineralnih ulja i masti, što su i osnovni sastojci otpadnih voda sa prometnica. Trasa spojne ceste je približno 35 % dužine locirana u opisanim propusnim vapnenačkim stijenama. Na kompilacijskoj hidrogeološkoj karti (prilog 3.4.-2) prikazane su nijansom žute boje.

Djelomično nepropusne stijene

U ovoj kategoriji su kredni vapnenci i dolomiti u izmjeni, gornjokredne starosti - turon (K_2^2). Tu su također uvršteni liburnijski pločasti i laporoviti vapnenci paleocena i eocena (**Pc,E**). Ove su naslage također dobro uslojene. Uglavnom su tanje uslojene do pločaste. U hidrogeološkom smislu opisane stijene zbog tanje uslojenosti i sadržaja dolomita, kao i laporovito - glinovite komponente treba smatrati slabije propusnim u odnosu na prije opisane. Stijene ovih hidrogeoloških svojstava zastupljene su u formi užih ili širih zona unutar propusnih naslaga. Hidrogeološka funkcija im je takva da djeluju kao relativne barijere kretanju podzemnih voda, pri čemu im funkcija sa dubinom raste. Uzduž planirane trase (prilog 3.4.-2) izdvojene su u dvije zone sjeverno od čvora Vučevica, a prikazane su nijansom narančaste boje.

Djelomično propusne stijene

Ovoj kategoriji u širem području trase pripadaju dolomiti i vapnenci turona (K_2^2), te pločasti vapnenci senona (K_2^3). U istraživanom području su razvijeni u formi izduženih zona, gdje najčešće izgrađuju tjemene (vršne) dijelove antiklinalnih struktura. Ove stijene imaju također hidrogeološku funkciju relativnih hidrogeoloških barijera, koje mogu u određenoj mjeri utjecati na kretanje podzemnih voda. Funkcija relativne barijere raste s dubinom, pa u određenim hidrološkim uvjetima mogu imati utjecaj na kretanje podzemnih voda, budući da su u razmatranom području brojni primjeri podzemnog tečenja paralelno s pružanjem struktura. Uzduž razmatrane trase opisane stijene nalazimo u prilogu 3.4.-2, gdje izgrađuju izduženu zonu širine oko 500 m na izlaznom dijelu tunela «Kozjak». Ove su stijene prikazane nijansom smeđe boje.

Nepropusne stijene

U hidrogeološkom smislu nepropusne stijene zastupljene su laporima, vapnenačkim laporima, a lokalno i laporovitim vapnencima. Ove litološke članove nalazimo u različitim međusobnim odnosima i redosljedu izmjene, kako bočno tako i vertikalno pa izgrađuju kompleks stijena koji se naziva **fliš ili fliške naslage ($E_{2,3}$)**. Spomenuti litološki sastav je redovito zastupljen, ali u različitim odnosima debljina pojedinih članova. Ovakvi kompleksi stijena su u cjelini nepropusni, budući da je nepropusnost osigurana debljinom laporovitih članova. Lokalno je moguće očekivati slaba procjeđivanja unutar vapnovitih dijelova fliškog kompleksa. Opisane nepropusne stijene razvijene su neposredno sjeverno od čvora Vučevica čvor u formi uske izdužene zone. Fliške naslage u ovom dijelu predstavljaju nepotpunu «viseću» hidrogeološku barijeru.

U dijelu trase koja prolazi primorskom padinom koju također izgrađuju opisane fliške naslage. One ovdje, za razliku od prije opisanih, imaju hidrogeološku **funkciju potpune hidrogeološke barijere** kretanju podzemnih voda. Za ovaj je dio terena značajno istaknuti da u ovoj sredini nema podzemne cirkulacije voda. Pojave fliških izvora su rijetke, izvori su najčešće povremeni i male izdašnosti, a mogu biti vezane na karbonatne dijelove fliških naslaga (ovi karbonatni dijelovi fliša izdvojeni su na prilogu 3.4.-2 narančastom bojom). Za vrijeme jakih kiša dolazi do stvaranja povremenih bujičnih tokova, koji redovito i u znatnoj mjeri erodiraju tlo. U dijelu terena prikazanom na prilogu 3.4.-2, potpuna fliška priobalna barijera ima svoju funkciju, u dužini od oko 65% obuhvata ove trase. Opisane nepropusne naslage su na hidrogeološkoj karti u prilogu A.3.4.-2 prikazane nijansom zelene boje.

Stijene naizmjeničnih svojstava

Ove klastične naslage nisu izdvojene na grafičkim prilogima. Razlog tome je u činjenici da su najzastupljenije naslage produkti površinskog trošenja fliša. Znatno su površinski rasprostranjene, zatim promjenljivog su litološkog sastava i debljine. Nalazimo ih kontinuirano na cijeloj padini između Kozjaka i Kaštela. Hidrogeološka svojstva ovih naslaga određena su u velikoj mjeri granulometrijskim sastavom i položajem u prostoru u odnosu na podlogu. Općenito ove klastične naslage imaju svojstvo upijanja i sporog otpuštanja vode. U kontaktu sa vodom sklone su nestabilnostima na padini.

Procjena rizika onečišćenja podzemnih voda

Kako je već navedeno trasa spojne ceste od čvora DC8 do stac. km 5+440,00 (prognozirana stacionaža kontakta u razini nivelete tunela) locirana u naslagama eocenskog fliša. Nakon toga do kraja (čvor Vučevica) prolazi okršnim karbonatnim terenom. Trasa je generalno postavljena okomito na pružanje slojevitosti (osim u dijelovima koji prolaze strmom fliškom padinom). Na osnovi iznesenih hidrogeoloških elemenata mogu se izdvojiti dvije kategorije terena obzirom na prognozirani rizik od onečišćenja podzemnih voda i obalnog mora i to zona niskog rizika i zona umjerenog rizika, prilog 3.4.-1.

Zonom niskog rizika onečišćenja podzemnih voda ocijenjen je dio trase spojne ceste do granice vodozaštitne zone izvora Jadra i Žrnovnice. Treba na ovom mjestu istaknuti da u izdvojenim intervalima fliškog i dijela krškog sliva postoji vrlo mala vjerojatnosti onečišćenja podzemnih voda i obalnog mora budući da se radi o perifernim i vjerojatno hidrogeološki «inertnim» dijelovima krškog terena. Sa spomenute je dionice vjerojatnost pojave onečišćenja na izvorištima minimalna.

U dijelu trase koja prolazi fliškim dijelom sliva postoje vrlo dobri uvjeti za pročišćavanje kolničkih otpadnih voda, ali istodobno i slabe mogućnosti upoja. Vode s ovog područja je potrebno pročititi na odgovarajuću razinu i upustiti u odgovarajući prirodni recipijent (brojne jaruge). U ovom dijelu trase praktično nema rizika onečišćenja podzemnih voda, budući da podzemnih voda u ovoj sredini nema. Ovdje postoji ne samo rizik već i realna opasnost onečišćenja obalnog mora, kao i negativnog djelovanja voda u smislu aktiviranja erozijskih procesa i poremećaja stabilnosti kosina u klastičnim fliškim naslagama.

Zonom umjerenog rizika onečišćenja podzemnih voda ocijenjen je dio trase od koja prolazi IV vodozaštitnom zonom izvora Jadra i Žrnovnice. To je periferni dio sliva udaljen od ovog crpilišta oko 10 km. Za sada ne postoje hidrogeološki istražni radovi koji bi na zadovoljavajućoj razini definirali hidrogeološke odnose u ovom dijelu sliva. Može se sa velikom vjerojatnošću pretpostaviti da antiklinalna struktura izgrađena od dolomitičnih vapnenaca turona ima u ovom slučaju hidrogeološku funkciju relativne barijere koja može usmjeravati procjedne vode prema jugoistoku. Na to izravno upućuju slijedeći hidrogeološki elementi koji su prikupljeni na osnovi dosad provedenih istraživanja. Podzemne vode (prilog 3.4.-1.) prema postojećim podacima, teku generalno prema jugoistoku (u prostoru od Kozjaka do potpune priobalne hidrogeološke barijere. Pojačane mjere zaštite podzemnih voda i veći rizici vezani su u prvom redu za povremene neželjene efekte, koji mogu nastati kao posljedica akcidenta pri prijevozu tekućih tereta (ugljikovodici i kemijska sredstva).

3.4.3. Inženjerskogeološke značajke terena

Planirani zahvat čvor na DC8 i spojna cesta između čvora DC8 i čvora Vučevica, ukupne dužine 7+920,00km, gradit će se u dvije inženjerskogeološke sredine: u naslagama eocenskog fliša i u karbonatnim naslagama gornje krede.

U strukturnom pogledu ove naslage izgrađuju nekoliko velikih poleglih do prebačenih antiklinalnih struktura, koje su znatno poremećene rasjedima koji daju glavno obilježje geološkoj građi. Bore, kao i glavni rasjedi imaju osnovno pružanje Z-I, ali su presječeni brojnim poprečnim i dijagonalnim rasjedima pravca pružanja SZ-JI.

Najmarkantniji je rasjed – navlačni kontakt vapnenaca, vapnenih breča i dolomita na naslage fliša. Ova navlaka ima izrazit morfološki odraz u recentnom reljefu u obliku strmo odsječene padine planine Kozjak (779). Planina Kozjak se pruža smjerom istok-zapad od Klisa na istoku do iznad Kaštel Štafilića na zapadu, nakon čega se nastavlja planina Opor (647), koja ima dinarski pravac pružanja.

Kozjak je prema jugu u navlačnom kontaktu sa fliškim naslagama koje grade padinu iznad Kaštelanskog zaljeva. Spomenuta navlaka u reljefu ima izgled vapnenačkog strmca. Ovaj je vapnenački strmec ujedno izvoriste siparišnog materijala kojeg nalazimo u njegovom podnožju, pri čemu dijelom pokriva priobalnu flišku padinu. Ponašanje stijenske mase, kao i njihova geotehnička svojstva ovise o čvrstoći osnovne stijene i površini pojedinih diskontinuiteta koji zajedno čine određeni sustav. Stoga su uzduž planirane trase ceste izdvojene stijene i naslage sa sličnim inženjerskogeološkim, litološkim i geomehaničkim svojstvima.

Pojam osnovna stijena obuhvaća nerazlomljene blokove, koji se bez ikakvih defekata nalaze između diskontinuiteta.

Ti stijenski blokovi mogu imati različite veličine - od nekoliko milimetara do više metara, a njihovo ponašanje općenito je kod čvrstih, dobro očvrstlih sedimentnih stijena, elastično i izotropno. Za njih je karakterističan nagli pad čvrstoće kada se prekorači vrijednost graničnog naprezanja.

Sedimentne stijene nepovoljnih geomehaničkih svojstava mogu se “slomiti” prema elastoplastičnom modelu, pri čemu se deformacija neposredno prije sloma stijene nelinearno povećava.

Diskontinuiteti, su teoretski u stijenskim masama mjesta u kojima je kohezija jednaka nuli. Pokazalo se međutim da diskontinuiteti imaju određenu posmičnu čvrstoću, koja se izražava kutom trenja i kohezijom (Barton et al.,1973).

Čvrstoća stijenske mase definirana je kriterijem njenog “sloma” gdje se koriste određene metode analiza ravnoteže. Najkorisniji kriterij “sloma” je onaj koji izražava posmičnu čvrstoću preko efektivnog napona, koji djeluje duž određene ravnine oslabljenja (diskontinuiteti) ili se prenosi kroz čitavu masu.

Kada će se proračun stabilnosti provoditi prema posmičnoj čvrstoći diskontinuiteta, a kada kroz stijensku masu ovisi o tropiji stijenskog masiva. Do sloma kroz stijensku masu dolazi u slučaju kada je gustoća diskontinuiteta velika, pa se stijenska masa ponaša kao kvaziizotropna sredina.

U tom slučaju se u proračunima stabilnosti kosina koristi Heok-Brown-ov empirijski kriterij sloma stijenskih masa. Generalno uzevši stijenska masa se duž cijele dionice ponaša se kao kvaziizotropna cjelina.

Duž trase spojne ceste lokalno može doći do odstupanja, nakon iskopa usjeka prepoznat će se odstupanja i rješavati se u okviru geotehničkog nadzora, a veća odstupanja i geološkim pregledom te naknadnom klasifikacijom stijenske mase.

U kompilacijskoj inženjerskogeološkoj karti mjerila 1:25.000 (prilog 3.4.-3) izdvojene su sredine sličnih inženjerskogeoloških značajki. Kod izrade karte dominantno su korišteni podaci prikupljeni tijekom dosadašnjih terenskih istraživanja na širem području ove trase.

Dionica trase - čvor na DC8 - tunel «Kozjak»

U stacionaži 0+000 km na koti terena oko 31 m n.m. trasa se postupno penje do visine cca 315 m n.m. gdje je ulaz u tunel Kozjak na stacionaži km 4+825,00. Početak tunela je u naslagama fliša. Otvoreno je pitanje granice fliša i krednih vapnenaca u navlačnom kontaktu koji će biti nabušen u tunelu Kozjak. Slojevi su generalno nagnuti na sjever odnosno sjeveroistok pod kutom od 25-30/32-40. Slojevi su dijelom prebačeni, a fliške naslage su intenzivno borane. Budući da su manje kompaktne u njima su jasno vidljive plikativne deformacije (boranja). Lapor i proslojci kalkarenita dijelom su prekriveni siparom, kao i produktima površinskog trošenja, a koji se mogu pratiti od strmca Kozjaka.

Prekrivenost siparom stvarat će problem izvođaču radova jer sipar nije vezan i ne čini kompaktnu stijenu već je to rastresiti materijal koji se može očekivati u zoni ulaznog tunelskog portala. Također se slični problemi mogu očekivati u dijelu trošnog fliša koji u različitim i promjenljivim debljinama pokriva osnovnu stijenu. Ovaj je materijal sklon deformacijama i klizanju na padinama, kao i u izvedenim i nezaštićenim usjecima i zasjecima. Naslage fliša čine lapori, gline i silt. Proslojci kalkarenita i laporovitih vapnenaca "armiraju" klastične fliške naslage i u znatnoj mjeri stabiliziraju padinu posebno kada su slojevi povoljno orijentirani u odnosu na pružanje zasjeka (okomito na smjer trase).

U ovdje izdvojenom dijelu trase koja će se izvoditi u fliškim naslagama eocena treba očekivati probleme u smislu temeljenja objekata, kao i stabilnosti zasjeka. Posebno će biti osjetljivi zasjeci u dijelovima trase u kojima je cesta paralelna s padinom (generalno istok-zapad). U tim se dijelovima trase mogu očekivati nestabilnosti na padinama.

U daljnjim fazama projektiranja provest će se detaljno inženjerskogeološko istraživanje uzduž ovog dijela trase, koje će uključivati detaljno kartiranje, geofizička istraživanja i istražno bušenje.

Dionica trase - tunel Kozjak - čvor Vučevica

Prema provedenim geofizičkim istražnim radovima za dio trase tunela Kozjak koje je proveo INSTITUT IGH d.d., elaborat: "Geofizički istražni radovi" za građevinu: "Spojna cesta čvor Vučevica – čvor Kaštel Kambelovac", dio građevine: "Tunel Kozjak od km 4+830 do 7+355, L=2535 m", srpanj 2009. utvrđene su osnovne geološke karakteristike terena na dionici tunela Kozjak te prikazani rezultati geofizičkih istraživanja.

Prema Geološkoj karti područje predmetne trase nalazi se unutar tektonske jedinice "Tercijarni sinklinorij", koju karakterizira "ljuskava struktura". Senonske antiklinale (vapnenci) su reversno natisnute na eocenski fliš. Ovoj jedinici pripada priobalni pojas do čela ljuske Kozjaka, Mosora i Biokova. Zbog velike razlike u litološkoj građi terena čela ljuski su morfološki dobro istaknuta uzduž ove tektonske jedinice. Uz navlake stijenska masa je dosta borana usljed čega su nastale polegle bore unutar kojih se nalaze dijelovi u normalnom i inverznom stratigrafskom položaju. Mjestimično borane strukture presijecaju mlađi dijagonalni rasjedi.

U geološkom smislu najstarije naslage na trasi tunela su naslage gornje krede – turon (K_2^2), koje čine uslojeni vapnenci. Ove naslage se nalaze u jezgri prevrnutе antiklinale približno u središnjem dijelu Kozjaka. Nagib slojeva u ovim naslagama je od 20 do 45 stupnjeva prema sjeveru i sjeveroistoku (SS=20-30/20-45). Južno odnosno sjeverno od ove antiklinale teren je izgrađen od debeloslojevitih i bankovitih naslaga gornje krede - senon (K_2^3). Nagib slojeva u ovim naslagama je od 35 do 45 stupnjeva prema sjeveroistoku (SS=40/40 i 30/45). Unutar

naslaga vapnenaca nalaze se i pukotinski sustavi koji nerijetko stijensku masu izdvajaju u manje ili veće blokove.

Južni dio terena na trasi tunela izgrađuju flišne naslage srednjeg do gornjeg eocena ($E_{2,3}$) - matična stijena, koja je prekrivena tanjim slojem degradiranog fliša (Q_{el}), te slojem deluvijalnih (obronačkih) naslaga promjenjive debljine (Q_d).

Sjeverno od južnih portala tunela nalazi se rasjedni kontakt laporovitih naslaga eocenskog fliša - ($E_{2,3}$) i gornjokrednih vapnenačkih naslaga (K_2^3). Ovaj rasjed je reversni, tj. na ovom kontaktu je došlo do navlačenja starijih krednih vapnenaca na mlađe naslage eocenskog fliša, što je rezultiralo formiranjem morfološki istaknute litice. Elementi položaja rasjeda su ($R=0-20/30-40$), što znači da je rasjed nagnut prema sjeveru pod kutom 30-40 stupnjeva, a pružanje mu je u smjeru istok – zapad. Osim izraženog reversnog rasjeda na kotaktu fliša i vapnenaca uvidom u OGK-u vidljivi su i subvertikalni rasjedi bez definiranog karaktera pružanja sjeverozapad – jugoistok (radijalni lomovi).

Flišne naslage su sastavljene od lapora i pješčenjaka u izmjeni sive boje, s pojavom debljih slojeva pješčenjaka (grebeni), te proslojcima trošnih lapora i laporovitog praha. U svom površinskom dijelu naslage fliša su dosta trošne (degradirane), tj. pod utjecajem atmosferilija, a naročito podzemne vode ove naslage su pretvorene u laporoviti prah. Uslijed tektonike naslage fliša su sabivene (sažete) u zoni rasjednog kontakta te su naslage fliša dosta tektonizirane (zgnječene).

Na trasi tunela sjeverno od protupožarnog puta registriran je izdanak čvrstog vapnenačkog pješčenjaka - greben pružanja zapad – istok, procijenjene debljine oko 20-30 m, s nagibom slojeva prema sjeveru pod kutom 20-30 stupnjeva ($SS=0-10/20-30$). Na ostalom dijelu terena iznad naslaga fliša nalazi se pokrivač deluvijalnih (obronačkih) naslaga procijenjene debljine oko 5 do 10 m. Deluvijalne naslage spadaju u grupu deluvijalno - proluvijalnih sedimenata nastalih trošenjem vapnenačkog masiva u zaleđu lokacije (padina Kozjaka) i akumulacijom trošenog materijala u nižim dijelovima terena. Akumulacija trošenog materijala obavljena je u slojevima uz periodično djelovanje bujičnih vodotoka i gravitacije. Ove naslage su sastavljene od oštrobrižnog do poluzaobljenog vapnenačkog kršja uz pojavu manjih i većih blokova stijene (i metarskih dimenzija), s nejednolikim uglavnom manjim učešćem prašinasto-glinovite komponente. Nerijetko su deluvijalne naslage slabo do dobro vezane glinovito-prašinstim i kalcitičnim vezivom u deluvijalnu breču.

S hidrogeološkog aspekta vapnenačke naslage imaju pukotinsku i kavernoznu poroznost te se oborinske i procjedne vode relativno brzo procjeđuju kroz njih prema podzemlju te dijelom i prema jugu do slabije propusnih naslaga fliša. Kroz naslage fliša procjeđivanje vode se odvija uglavnom kroz pješčenjake u klijima je pukotinska poroznost izraženija. Zbog slabije vodopropusnosti fliša (barijera protoku vode), na rasjednom kontaktu s vapnencima mogu se pojaviti i uzlazni izvori naročito u kišnom razdoblju.

Kvartarne deluvijalne naslage zbog svoje međuzrnske (intergranularne) poroznosti predstavljaju sprovodnike oborinske vode, koja se procjeđuje do uglavnom slabo vodopropusnih naslaga matične stijene - fliša. Procjeđivanje se odvija uglavnom na kontaktu propusnih kvartarnih naslaga i slabije propusnih laporovitih naslaga matične stijene ka hipsometrijski nižem području, generalno prema jugu duž vododerina formiranih okomito na padinu.

Iskop tunela predviđa se u naslagama fliša od stac. 4+830,00 do 5+440,00 tj oko 615 m. Na južnom portalu tunela moguće su veće debljine deluvijalnih naslaga (prema procjeni cca 5 do 10 m). Iskopi preostalog dijela tunela biti će u naslagama vapnenaca i to od stac. 5+440,00 do 6+045,00 i od 6+670,00 do 7+355,00 u naslagama senona (K_{23}), (debeloslojeviti i bankoviti vapnenci), a od stac. 6+045,00 do 6+670,00 u naslagama dobroslojenih vapnenaca turona (K_{22}). Jače razlomljene i okršene zone stijenske mase

mogu se očekivati u zonama rasjeda (stac. 5+435,00; 6+045,00 i 6+920,00), te u središnjem dijelu tunela u zoni osi prevrnutе antiklinale (stac. 6+470,00).

Geofizička istraživanja sastojala su se od sljedećeg jednog profila plitke seizmičke refleksije, jednog presjeka geoelektrične tomografije, šest dubinskih seizmičkih refrakcijskih presjeka te četiri profila metodom refrakcijskog mikrotremora – REMI metoda.

Korištenjem rezultata geofizičkih istraživanja, kao i geološko-geotehničkih, odabrane su dionice oba tunela koje imaju približno konstantne geotehničke karakteristike. Izračunati dinamički i statički moduli po dionicama za prometni tunel „Kozjak“ i servisni tunel „Kozjak“.

Na osnovi dobivenih rezultata za prometni tunel „Kozjak“ odabrano je 14 tipova podgradnih sustava te ukupne prognozirane duljine njihove primjene dok je za servisni tunel odabrano 8 tipova podgradnih sustava. Za prolaze za interventna vozila odabrana su 4 tipa podgrade, identična podgradi u prometnom tunelu kao i za pješačke prolaze.

Zaključeno je da u slučaju da se pojavi stijenska masa sa takvim svojstvima koja nisu predviđena u elaboratu te koja zahtijeva poseban podgradni sustav koji nije predviđen projektnom dokumentacijom, geotehnički nadzorni inženjer će, u dogovoru sa projektantom tunela, odrediti podgradni sustav potreban za stabilizaciju iskopa na datoj dionici tunela. Svojstva stijenske mase nisu u cijelom tunelu mogla biti poznata zbog ograničenog broja bušotina (neprohodnost terena), te zbog velikog nadsloja na dijelu trase (nepogodan teren za geofizička istraživanja). Stoga su ta svojstva pretpostavljena temeljem iskustva na sličnim tunelima u sličnim geotehničkim uvjetima. Ovo se posebno odnosi na zonu navlake. Ukoliko svojstva stijenske mase u zoni navlake budu lošija od projektom predviđenih, projektant će odrediti podgradni sustav potreban za stabilizaciju iskopa. Ovo se odnosi na prometni i na servisni tunel. Ovakav stav je u skladu s načelima NATM-a (Nova austrijska tunelska metoda), koja zahtijeva svakodnevno praćenje kvalitete stijenske mase, ugradnju odgovarajućeg podgradnog sustava, te mjerenje pomaka za potvrdu dobro odabranog podgradnog sustava. Također su predviđena i mjerenja naprezanja u dva profila u prometnom tunelu, te u dva profila u servisnom tunelu, od čega po jedan mora biti u navlačnoj zoni.

Popis grafičkih priloga:

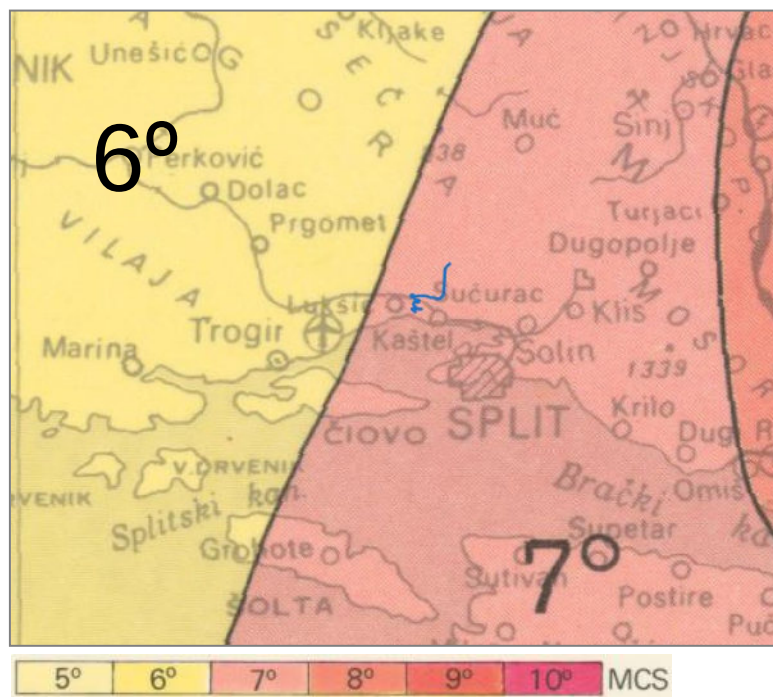
3.4.-1 Pregledna hidrogeološka karta, mj.1:100.000

3.4.-2 Kompilacijska hidrogeološka karta, mj.1:25.000

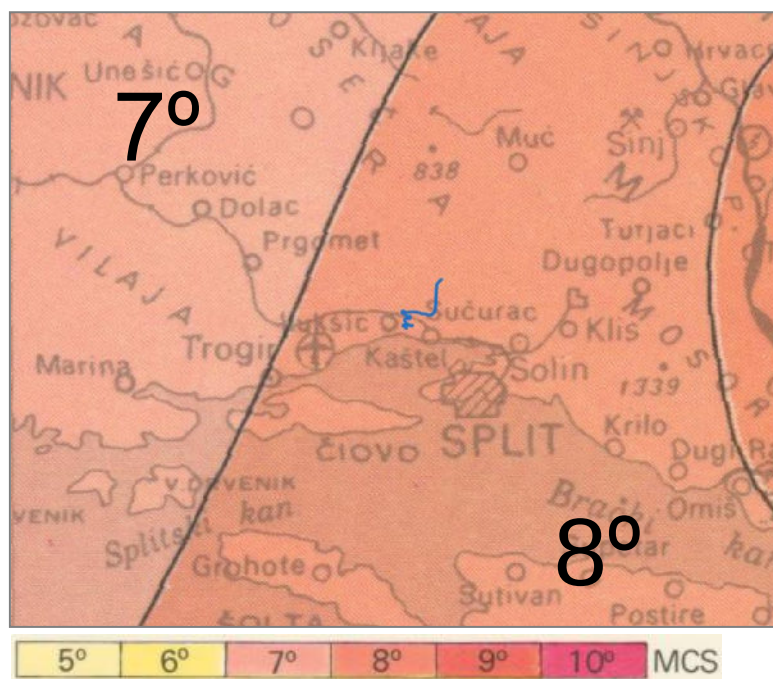
3.4.-3 Kompilacijska inženjerskogeološka karta, mj.1:25.000

3.4.4. Seizmološke značajke

Prema isječcima iz seizmoloških karata R. Hrvatske, M 1:100.000 (izradio: V. Kuk - Geofizički zavod P.M.F. - Zagreb, izdavač: Zajednica za seizmologiju S.F.R.J. Beograd, 1987. god.), na kojima su prikazani stupnjevi maksimalnih intenziteta očekivanih potresa prema MCS skali (Mercalli-Cancani-Siebergova ljestvica), područje lokacije zahvata nalazi se u prostoru s magnitudom 7° MCS za povratni period od 100 godina (slika 3.4.4-1.), odnosno s magnitudom 8° MCS za povratni period od 500 godina (slika 3.4.4-2.).



Slika 3.4.4-1. Smještaj zahvata na isječku iz Seizmološke karte za povratni period od 100 godina



Slika 3.4.4-2. Smještaj zahvata na isječku iz Seizmološke karte za povratni period od 500 godina

3.5. HIDROLOŠKE ZNAČAJKE

U Studiji o utjecaju na okoliš izgradnje spojne ceste od Čvora Vučevica na autocesti A1 do D8/Ž6137 u Kaštelima (Institut građevinarstva Hrvatske d.d., PC Split, prosinac 2007.), opisane su hidrološke značajke koje se u ovom poglavlju dijelom preuzete te nadopunjene dobivenim podacima od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Izvadak iz Registra, Klasifikacijska oznaka: 008-02/19-02/221, Urudžbeni broj: 375-19-1 od 03.04.2019.

Specifičnosti hidroloških značajki područja Kaštela - Vučevica proizlaze iz specifičnosti topoloških značajki (Kaštelanski zaljev, Kozjak) terena te ovise o klimatskim prilikama šireg područja (Srednji Jadran), prvenstveno oborinama.

Značajnu ulogu u formiranju klimatskih prilika ima orografija. Planinska prepreka Kozjak posebno utječe na režim oborina na priobalju uzrokujući velike vertikalne gradijente na malom horizontalnom prostoru. Opća cirkulacija atmosfere i složena orografija uzroci su specifične raspodjele jakih oborina, trajanja od nekoliko minuta do 24 sata, na ovom prostoru.

Poznavanje karakteristika oborina (kao što su procjene očekivanih maksimuma za tražene povratne periode prema analizi ekstremnih vrijednosti, ovisnost trajanje-intenzitet-povratni period, vjerojatnost pojavljivanja tijekom godine) od velike je važnosti pri planiranju, projektiranju i izgradnji prometne infrastrukture zbog stabilnosti trupa prometnice, pa samim time i sigurnosti prometa. Jake oborine (veliki intenziteti malih trajanja) mogu biti popraćene jakim bujicama. U slučaju neadekvatno izvedenih propusta, bujične vode ugrožavaju stabilnost trupa prometnice. Koridor prometnice pripada zoni jakih intenziteta kiša.

Slivno područje kaštelanskog zaljeva je otprilike dvostruko veće od površine Kaštelanskog zaljeva (oko 120 km²). Ovo područje obuhvaća izvor Pantan, bujice kaštelanskog područja, Jadro i Žrnovnica. Intenzivnom urbanizacijom ovo područje neprestano mijenja osobine slivnih površina. Sve veće količine oborina se koncentriraju na površini te se cijelim nizom potočića i kanala (oborinska kanalizacija) odvodi u more. S obzirom na ograničene i relativno male količine slivova, otjecanje je u neposrednoj funkciji intenziteta i trajanja oborina tako da dosta varira, a tijekom ljeta najveći dio vodotoka presuši.

Zahvat na južnim padinama Kozjaka prolazi područjem bujica kaštelanskog područja. Strmi nagibi planinskog podnožja Kozjaka i mala širina priobalja uvjetovali su formiranje velikog broja povremenih bujičnih tokova kao dominantnog oblika površinske hidrografske mreže Kaštelanskog priobalja, bez stalnih vodotoka. Na području od Pantane na zapadu do naselja Sv. Kajo na istoku postoji preko 45 većih ili manjih bujičnih tokova.

Uzvodno od ceste D8 bujična korita su pretežito neuređena, zapunjena vučenim nanosom i otpadom. Mjestimično su obrasla vrlo gustom kupinom i niskim raslinjem. Nizvodno od D8 korita su mjestimično uređena, očišćena i regulirana. Na njima je izveden i veći broj propusta. Brojni pristupni putovi do nekontrolirano izgrađenih stambenih i gospodarskih objekata zadiru u područje javnog vodnog dobra, a ponegdje sužavaju ili potpuno zatvaraju proticajni profil bujičnih vodotoka.

Dosadašnji radovi na uređenju bujičnih korita, vršeni su uglavnom u donjem toku sliva, od mora do Stare kaštelanske ceste te do Jadranske magistrale (D8) i to izrada kineta sa potrebnim poprečnim objektima. Na nekim bujicama su i sami stanovnici ovog područja izveli brojne nelegalne radnje: postavljanje cijevi u korita bujica, natkrivanje korita, pretvaranje korita u pristupni put, što uslijed smanjene propusne moći uzrokuje izlivanje vode iz korita bujice.

3.5.1. Analiza stanja vodnih tijela

Analiza stanja vodnih tijela na području zahvata izrađena je na temelju podataka o Stanju vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. koji su dobiveni od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Klasifikacijska oznaka: 008-02/19-02/221, Urudžbeni broj: 375-19-1 od 18.03.2019.).

Vodna tijela na području zahvata pripadaju **jadranskom vodnom području**, odnosno, šire gledano, pripadaju slivu Jadranskoga mora (slika 3.5.1-1.).



Slika 3.5.1-1. Vodna područja i područja podslivova sa značajnijim vodotocima na području RH, s označenom lokacijom zahvata⁸

Na prostoru jadranskog vodnog područja izdvajaju se dvije prirodno-geografske cjeline, i to dinarski gorsko-planinski prostor i jadranski prostor. Predmetni zahvat nalazi se na području obje cjeline. Jadranski prostor je dio dinarskog krša, a čine ga otoci i uzak kopneni pojas, odijeljen od unutrašnjosti visokim planinama. Uzduž područja uočavaju se tri reljefna pojasa: otočni, priobalni i zagorski. U građi stijena prevladavaju vapnenci visoke čistoće (kopneni planinski lanci, poluotoci i otoci) te manje otporne i nepropusne naslage fliša i dolomita (niže kopnene zaravni i drage te potopljeni zaljevi). Dinarski gorski prostor čine najviše hrvatske planine (1.800 m n.m.) i krška polja među njima. Geološki je mlađi, građen od karbonatnih stijena s tipičnom krškom hidrogeologijom, tj. pojavom velikih izviranja i poniranja voda.

Jadransko vodno područje je siromašno kopnenom površinskom vodom, ali postoje značajni podzemni tokovi kroz krške sustave. Glavnina oborinskih voda ponire u dublje slojeve, do nepropusnih horizonata gdje se nalaze ležišta podzemne vode i stalni krški izvori. Vodotoci se javljaju u predjelima slabije izraženih krških fenomena, gdje ima aluvijalnih naplavina i

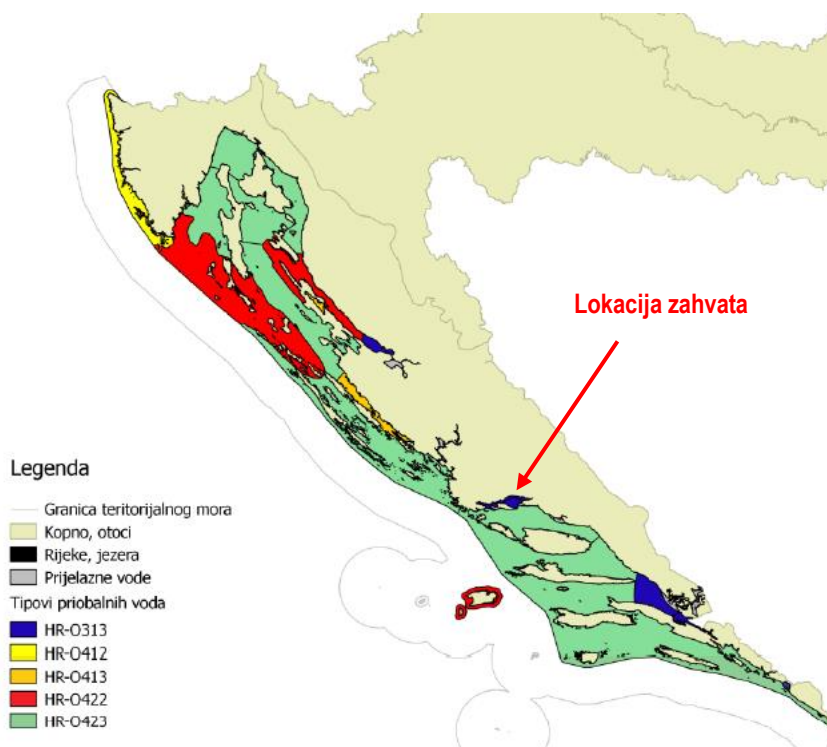
⁸ Karta preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

gdje podzemna cirkulacija nije duboka. Na otocima zapravo nema površinskih voda, osim povremenih bujičnih tokova ili rijetkih izvora, obično malog kapaciteta.

Priobalne vode na teritoriju RH zauzimaju površinu od 13.750 km². Obuhvaćaju površinske vode unutar crte udaljene jednu nautičku milju od polazne crte od koje se mjeri širina voda teritorijalnog mora u smjeru pučine, a u smjeru kopna mogu se protezati do vanjske granice prijelaznih voda. Unutrašnju granicu čini crta niske vode uzduž obala kopna i otoka.

Tipovi priobalnih voda određeni su na temelju obveznih čimbenika: ekoregije, saliniteta i dubine te sastava supstrata kao izbornog čimbenika. Uzimajući u obzir navedene čimbenike, pojavljuje se 5 tipova priobalnih voda. Najveću površinu priobalnih voda zauzimaju duboke priobalne vode, i to tip euhalinog priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta, 72% (Tip HR-O423), koji dominira priobaljem sjevernog, srednjeg i južnog Jadrana, a slijedi euhalino priobalno more krupnozrnatog sedimenta (Tip HR-O422), koje zauzima 18% od ukupne površine priobalnih voda. Na plitke priobalne vode otpada 10% ukupne površine priobalnih voda.

Planirani zahvat nalazi se u blizini tipa polihalinog plitkog priobalnog mora sitnozrnatog sedimenta (Tip HR-O313) koje zauzima 3,5 % od ukupne površine priobalnih voda (slika 3.5.1-2).

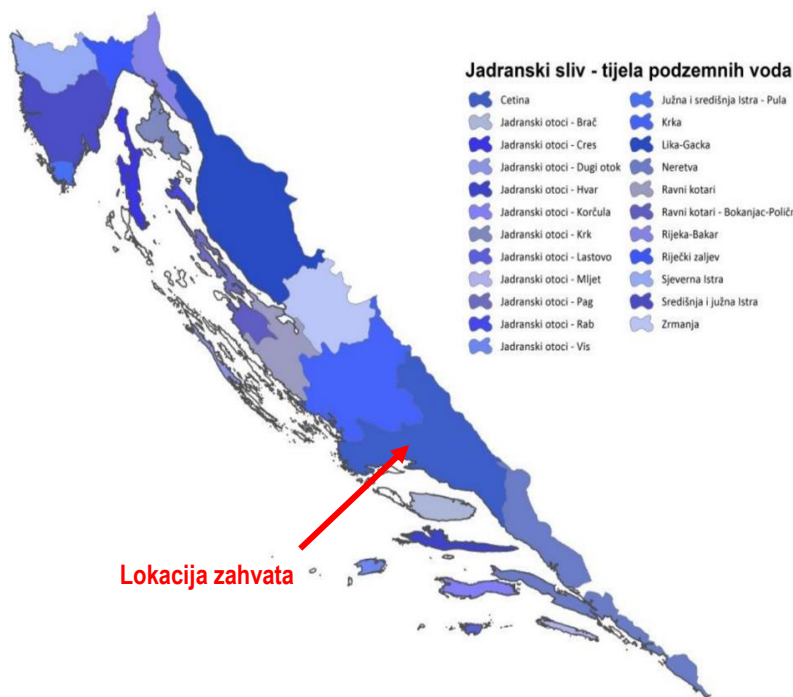


Slika 3.5.1-2. Prostorni raspored tipova priobalnih voda, s označenom lokacijom zahvata⁹

3.5.1.1. Stanje tijela podzemnih voda

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. na jadranskom vodnom području izdvojeno je 13 tijela podzemnih voda (TPV), slika 3.5.1.1-1. Većina TPV izdvojenih u Hrvatskoj prostire se u susjedne države Sloveniju (TPV Sjeverna Istra) i Bosnu i Hercegovinu (TPV Krka, Cetina i Neretva). U TPV Jadranski otoci uključeni su samo veći otoci na kojima ima izvora koji se potencijalno mogu zahvatiti za javnu vodoopskrbu ili se podzemna voda već koristi za javnu vodoopskrbu.

⁹Karta je preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.



Slika 3.5.1.1-1. Pregledna karta tijela podzemnih voda na JVP, s označenom lokacijom zahvata¹⁰

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Primljeno: 18.03.2019., Klasifikacijska oznaka: 008-02/19-02/221, Urudžbeni broj: 375-19-1) područje zahvata pripada **tijelu podzemne vode Cetina, JKGI_11 – Cetina**, slika 3.5.1.2-3. Navedeno podzemno vodno tijelo obuhvaća priobalno područje od uvale Grebašnice kod Primoštena na sjeveru do Drašnica u podnožju Biokova na jugu. U unutrašnjosti, cjelina se pruža do granice s Bosnom i Hercegovinom u području planinskih masiva Dinare i Kamešnice. U hidrogeološkom smislu ona se nastavlja duboko u područje susjedne države te na sjevernoj strani ima izrazito prekogranični karakter.

TPV JKGI_11 – CETINA je vodonosnik pukotinsko-kavernozne poroznosti, površine 3.088 km², s obnovljivim zaliham podzemne vode od 1.825 x10⁶ m³/god te 14,3 % područja srednje, 24,3% visoke i 6,4% vrlo visoke prirodne ranjivosti. Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, ukupno stanje tijela podzemne vode JKGI_11 – CETINA procijenjeno je kao „dobro“, kao i njegovo kemijsko i količinsko stanje (tablica 3.5.1.1-1.).

Tablica 3.5.1.1-1. Stanje tijela podzemne vode JKGI_11 – CETINA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

¹⁰Karta preuzeta iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.

3.5.1.2. Stanje površinskih vodnih tijela

Za potrebe izrade predmetne Studije, Hrvatske vode dostavile su pregled stanja vodnih tijela na području planiranog zahvata prema *Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.* („Narodne novine“, br. 66/16), a prema Zahtjevu za pristup informacijama (Primljeno: 18.03.2019., Klasifikacijska oznaka: 008-02/19-02/221, Uredžbeni broj: 375-19-1).

Prema dobivenim podacima, na širem području okruženja lokacije zahvata izdvojena su dva vodna tijela površinskih voda, i to **priobalna vodna tijela** tipa polihalino plitko priobalno more sitnozrnatog sedimenta: **O313-KASP** (Sjeverni rub Kaštelanskog zaljeva, Trogirski zaljev, Marinski zaljev) i **O313-KZ** (središnji dio Kaštelanskog zaljeva), slika 3.5.1.2-3.

Trenutno procijenjeno ukupno stanje priobalnog vodnog tijela O313-KASP udaljenog oko 0,6 km od zahvata je „umjereno“, kao i njegovo ekološko i hidromorfološko stanje, dok je njegovo kemijsko stanje ocijenjeno kao „dobro stanje“. Procijenjeno ekološko, kemijsko i ukupno stanje priobalnog vodnog tijela O313-KZ procijenjeno je kao „dobro“ (tablica 3.5.1.2-1.).

Tablica 3.5.1.2-1. Stanje priobalnih vodnih tijela O313-KASP i O313-KZ

PRIOBALNO VODNO TIJELO:	O313-KASP	O313-KZ
Prozirnost	dobro stanje	dobro stanje
Otopljeni kisik u površinskom sloju	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Otopljeni kisik u pridnenom sloju	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ukupni anorganski dušik	dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ortofosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Klorofil a	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Fitoplankton	dobro stanje	dobro stanje
Makro alge	-	vrlo dobro stanje
Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	vrlo dobro stanje	-
Morske cvjetnice	-	-
Biološko stanje	dobro stanje	dobro stanje
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje
Hidromorfološko stanje	umjereno stanje	dobro stanje
Ekološko stanje	umjereno stanje	dobro stanje
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje
Ukupno stanje	umjereno stanje	dobro stanje

Nadalje, prema dobivenim podacima, u širem području okruženja lokacije zahvata nalaze se dva vodna tijela površinskih voda (tekućice koje su proglašene zasebnim vodnim tijelom), i to:

- 1) vodno tijelo JKRNO265_001 i
- 2) vodno tijelo JKRNO307_001, Ričevica.

U nastavku je dan prikaz karakteristika i stanja gore navedenih vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. - 2021., Izvodu iz Registra vodnih tijela (tablice od 3.5.1.2-2. do 3.5.1.2-5., slike 3.5.1.2-1. i 3.5.1.2-2.).

Trenutno stanje površinskih vodnih tijela u narednim tablicama prikazano je prema Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 73/13, 151/14, 78/15, 61/16), ali je interpretirano na dva načina, i to:

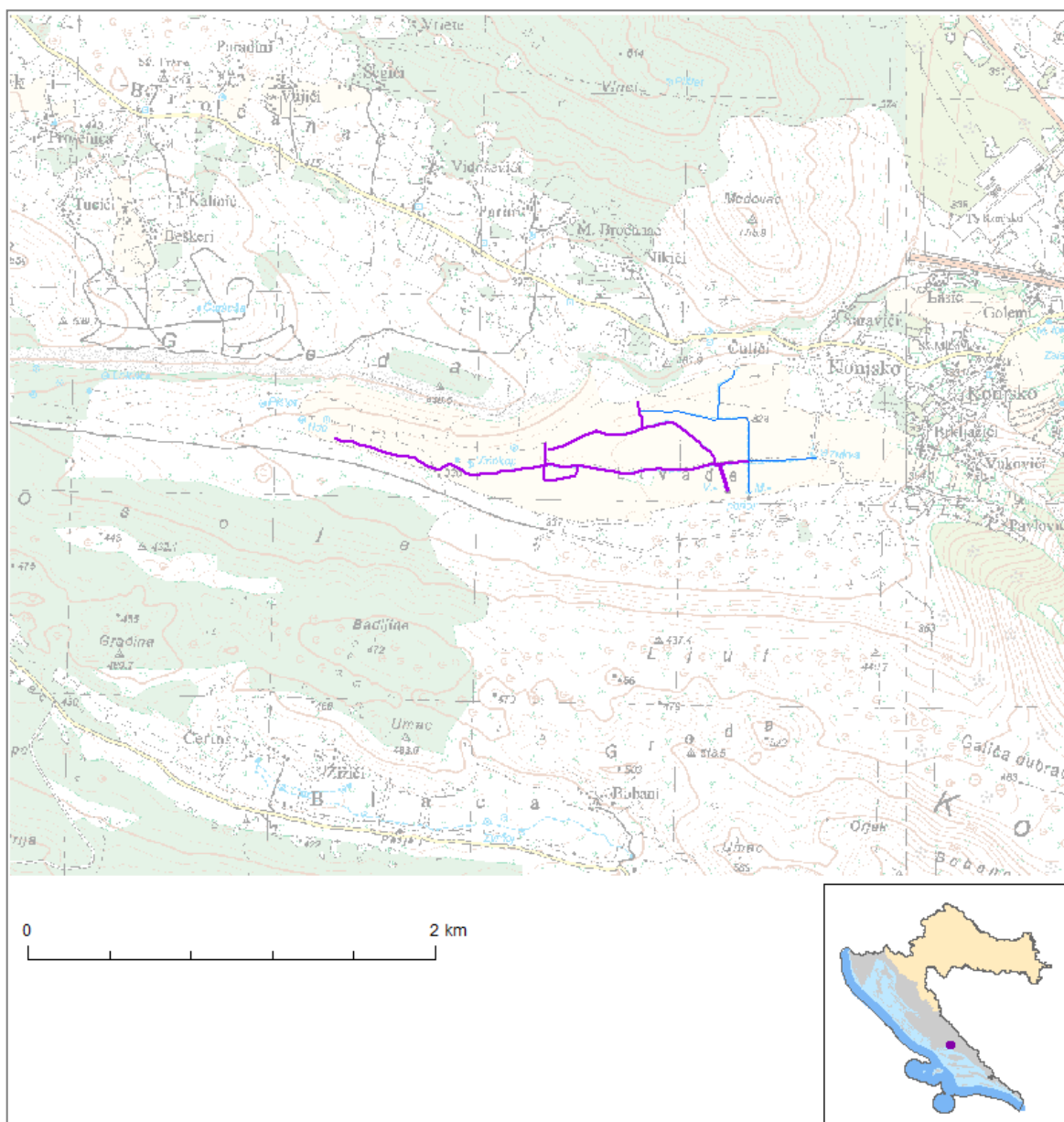
- u prvom slučaju (Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ 73/2013*), stanje je određeno agregiranjem ocjena pojedinih elemenata kakvoće ekološkog stanja voda na osnovu sheme iz Priloga 3. Uredbe o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 73/13, 151/14, 78/15, 61/16),
- u drugom slučaju (STANJE), stanje je određeno na osnovu principa „one out - all out“, odnosno stanje pojedine grupe elemenata kakvoće odgovara najgorem od stanja pojedinih elemenata kakvoće u toj grupi.

Trasa ne presijeca niti jedno od evidentiranih površinskih vodnih tijela u širem području okruženja lokacije zahvata. Na udaljenosti od 4,2 km od zahvata nalazi se vodno tijelo JKRN0307_001, Ričevica, dok se na udaljenosti od 5,4 km nalazi vodno tijelo JKRN0265_001.

Na slici 3.5.1.2-3. dana je pregledna karta koja prikazuje položaj svih evidentiranih vodnih tijela u odnosu na planirani zahvat.

Tablica 3.5.1.2-2. Opći podaci vodnog tijela JKRN0265_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0265_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0265_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (16A)
Dužina vodnog tijela	0.163 km + 3.54 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-11
Zaštićena područja	HRCM_41031018, HROT_71005000
Mjerne postaje kakvoće	



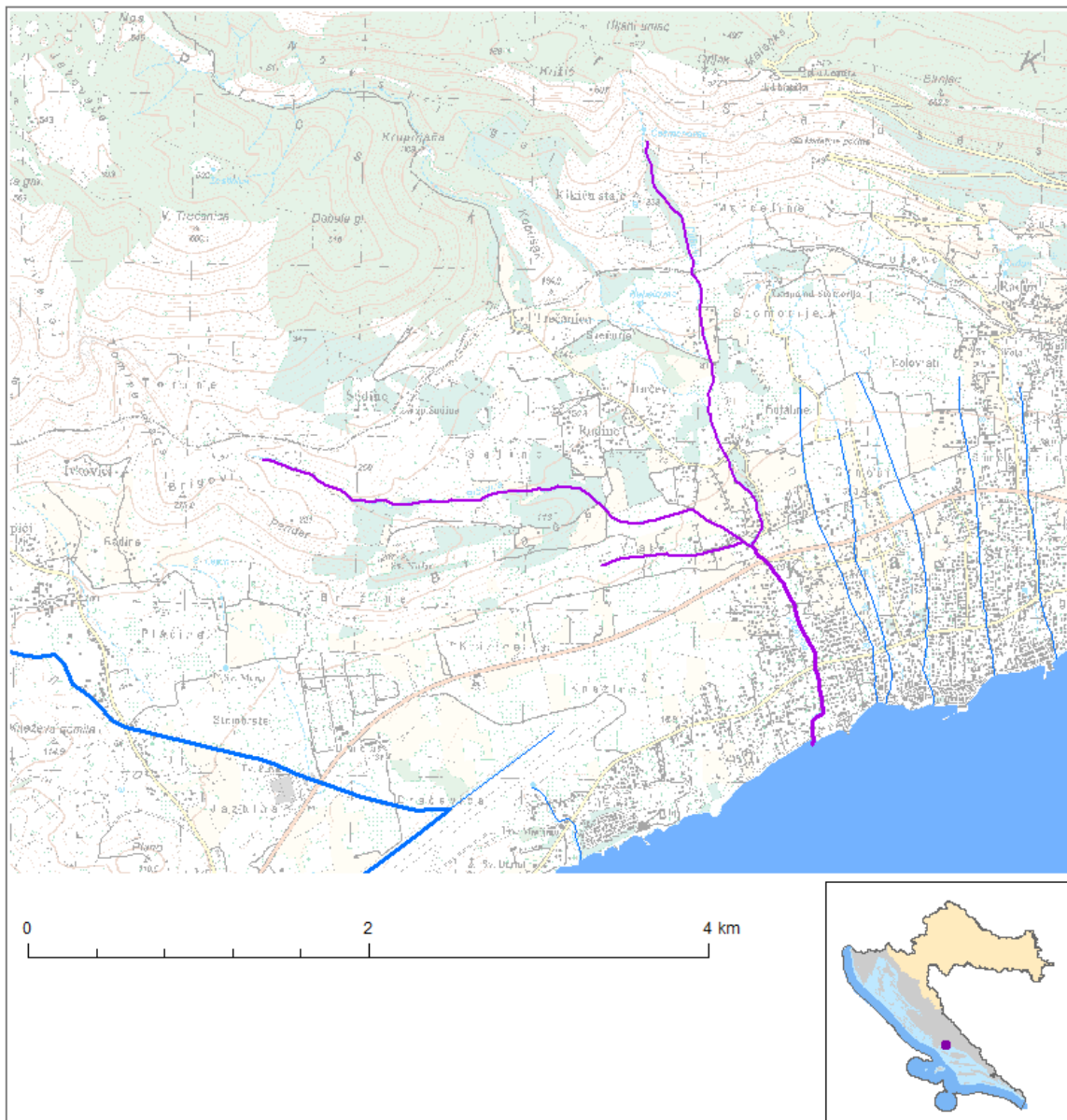
Slika 3.5.1.2-1. Vodno tijelo JKRN0265_001

Tablica 3.5.1.2-3. Stanje vodnog tijela JKRN0265_001

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0265_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	umjereno dobro vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Tablica 3.5.1.2-4. Opći podaci vodnog tijela JKRN0307_001, Ričevica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0307_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0307_001
Naziv vodnog tijela	Ričevica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	1.31 km + 6.62 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-11
Zaštićena područja	HR2001363, HRCA_41011018, HRCM_41031018*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 3.5.1.2-2. Vodno tijelo JKRN0307_001, Ričevica

Tablica 3.5.1.2-5. Stanje vodnog tijela JKRN0307_001, Ričevica

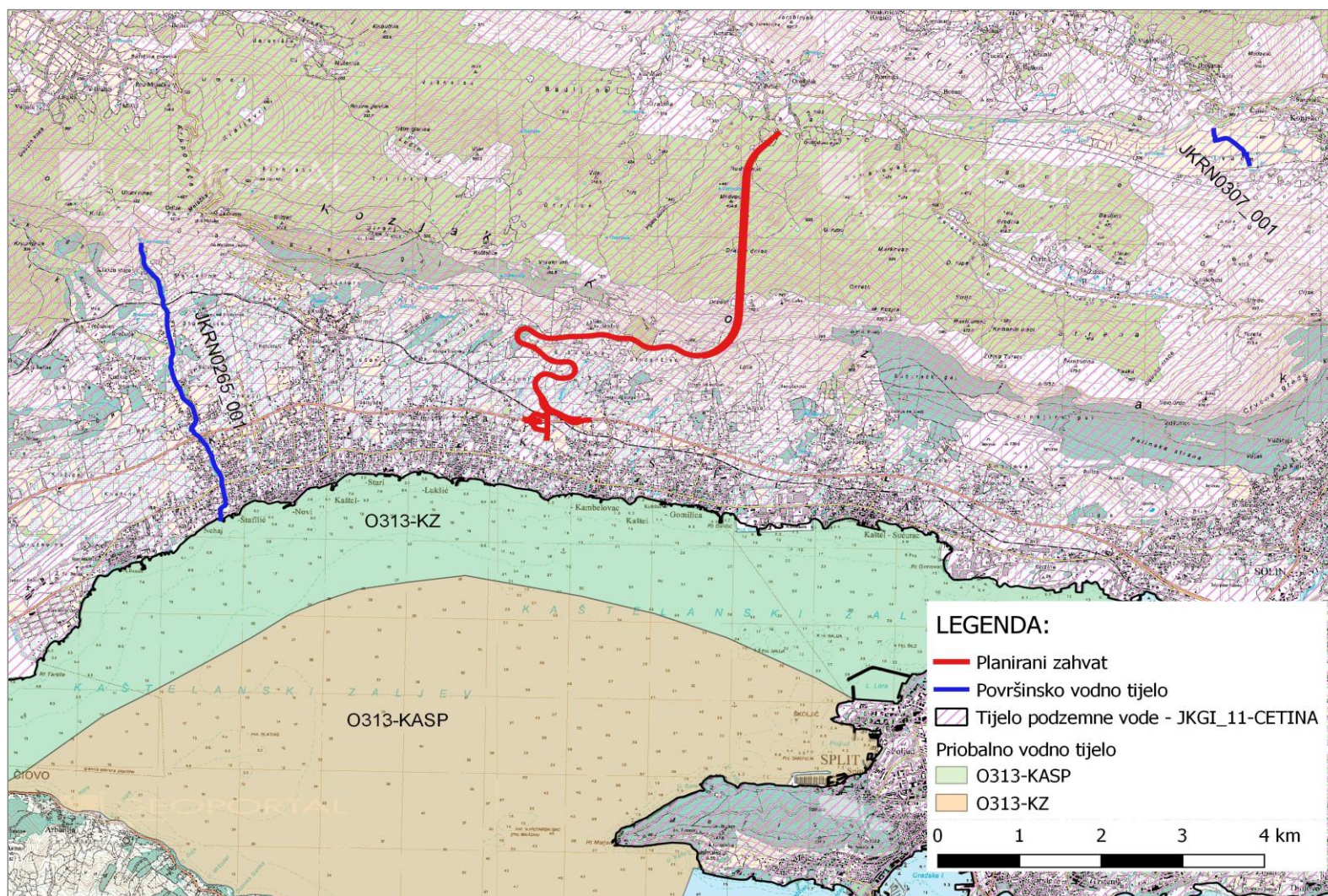
STANJE VODNOG TIJELA JKRN0307_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	loše	loše	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorobenzen (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima



Slika 3.5.1.2-3. Preklap planiranog zahvata s vodnim tijelima na širem području lokacije zahvata (izvor podataka: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, travanj 2019.)

3.5.2. Mogućnost razvoja poplavnih scenarija na području zahvata

Planirani zahvat pripada branjenom području 29: Područje malog sliva srednjodalmatinsko primorje i otoci na Sektoru F – Južni Jadran

Glavni vodotoci i izvorišta na kojima se provode mjere obrane od poplava su rijeka Jadro, sustav bujica Trogira i Kaštela, izvorište Žrnovnica, bujično područje Muća, bujično područje Podstrane, bujično područje otoka Brača, Hvara i Visa. Obrana od poplava provodi se na dionici F.29.1 rijeka Jadro, 0+000 – st. 4+000 i sustav bujica Trogira i Kaštela. Područje zahvata nalazi se na branjenoj **dionici F.29.1. Sustav bujica Trogira i Kaštela**

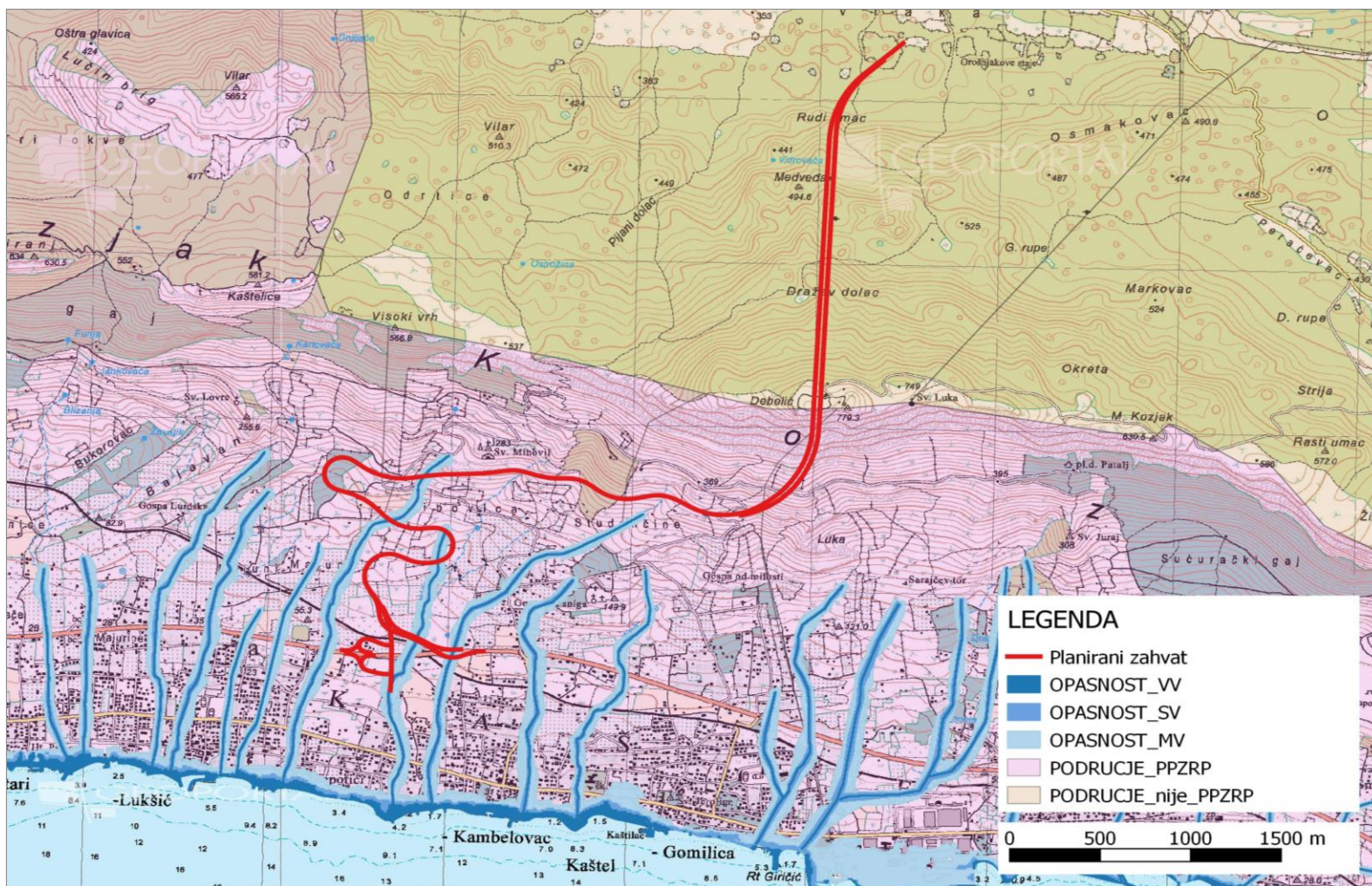
Područje Kaštela je ispresjecano brojnim bujičnim tokovima, čijim su djelovanjem ugrožene značajne poljoprivredne površine, a zbog neuređenih korita bujica dolazi do plavljenja urbaniziranih površina na području između Jadranske magistrale i mora. Na tom je području evidentirano 45 glavnih bujičnih tokova koji se sa svojim pritocima slijevaju sa padina brda Kozjak, gravitirajući prema moru Kaštelanskog zaljeva. Sliv predmetnog područja zauzima 59 km². Ovo područje je mjesto najveće koncentracije stanovništva i privrednih objekata na području Dalmacije. Iz te činjenice proizlazi važnost ovih bujičnih područja. Postojeći bujični vodotoci nemaju ustaljene proticaje. Vode ima u većim količinama samo pri pojavi jačih oborina, pa bujična korita dužim dijelom godine uglavnom suha. Dok su uzvodno od Jadranske magistrale bujična korita pretežito neuređena, zapunjena vučenim nanosom, smećem i krupnim otpadom, te obrasla mjestimično šibljem i gustim raslinjem, nizvodno od magistrale pojedina su korita već mjestimično uređena, očišćena i regulirana, a na njima je izveden i veći broj propusta. Posljednjih dvadesetak godina je cijelo područje zahvaćeno intenzivnom urbanizacijom s izraženom nekontroliranom izgradnjom individualnih stambenih objekata i pristupnih puteva od kojih mnogi zadiru u korita bujica ili ih potpuno zatvaraju. Prethodno usvojena koncepcija obrane od bujičnih voda koji se zasnivao na izgradnji sustava lateralnih kanala položenih sjeverno od Jadranske magistrale je napušten devedesetih, a prihvaćena je koncepcija zadržavanja svih bujičnih tokova i što optimalnije njihovo održavanje, regulacija i uklapanje u sustav oborinske odvodnje urbanog područja.

Opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članka 126. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 66/19) izrađena je *Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja* na kojoj su prikazane mogućnosti razvoja određenih poplavnih scenarija na području zahvata, i to po vjerojatnost pojavljivanja. Karta prikazuje tri scenarija plavljenja, i to:

- velike vjerojatnosti pojavljivanja,
- srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

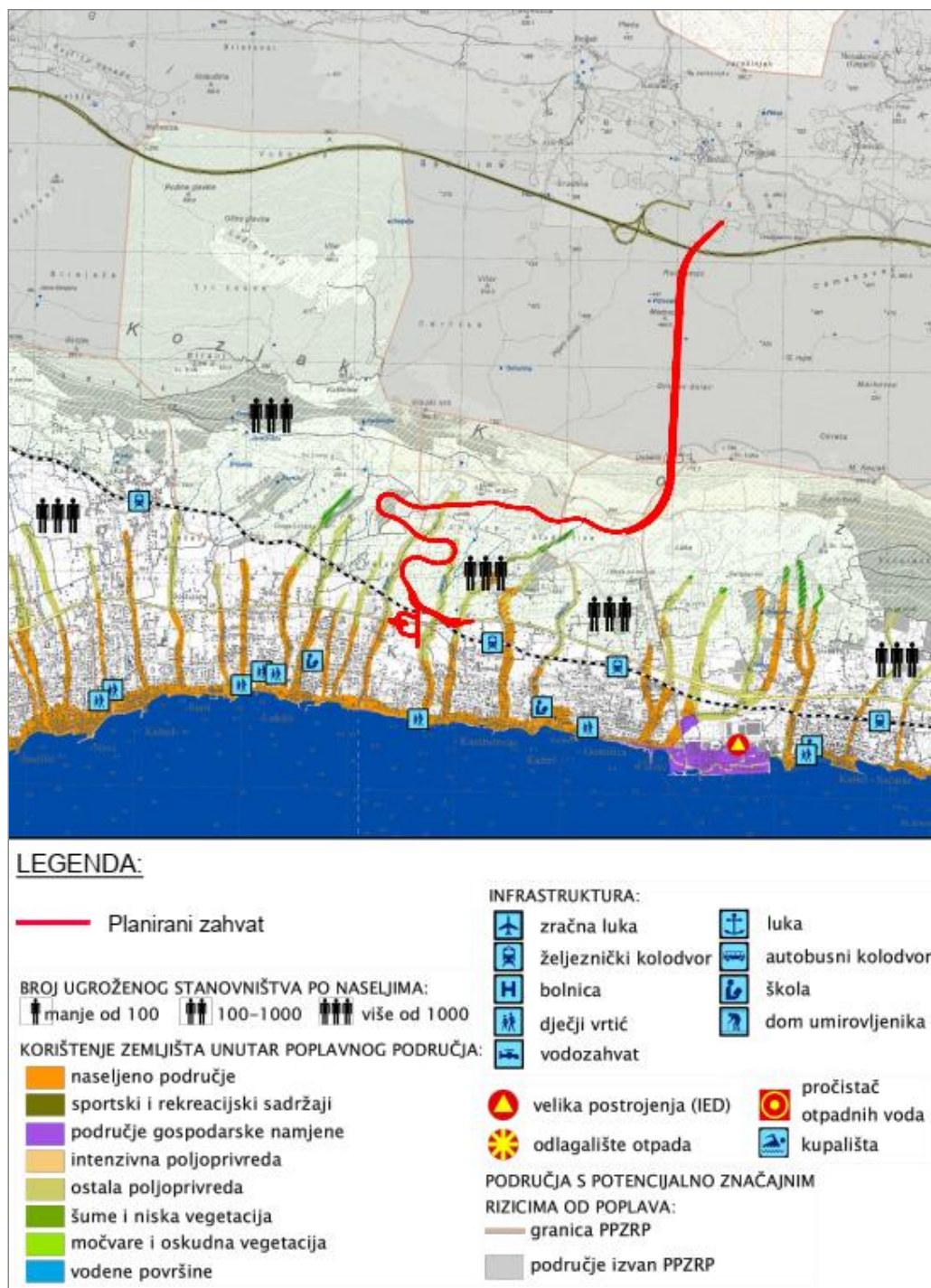
Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja vidljivo je da se dio planirane spojne ceste čvor Vučevica (A1) – čvor na DC8 od stac. km 0+000.00 do km 0+5500.00 nalazi na području potencijalno značajnih rizika od poplava. Početak spojne ceste, čvor na DC8 i dio trase koja se pruža prema sjeveru prelazi preko bujičnih tokova sustava bujica Kaštela stoga se ti dijelovi trase nalaze na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava, slika 3.5.2-1.



Slika 3.5.2-1. Opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja na području zahvata¹¹

¹¹ Karta izrađena na temelju podataka dobivenih od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Primljeno: 18.03.2019., Klasifikacijska oznaka: 008-02/19-02/221, Urudžbeni broj: 375-19-1)

Prema Karti rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja, na širem području predmetnog zahvata broj ugroženog stanovništva iznosi više 1000, a unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava za malu vjerojatnosti pojavljivanja ugrožena su naseljena područja intenzivne i ostale poljoprivrede (slika 3.5.2-2.).



Slika 3.5.2-2. Izvod iz Karte rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja na području zahvata (Hrvatske vode, travanj 2019.)

3.5.3. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama i posebnih propisa. Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama (Izvadak iz Registra, Klasifikacijska oznaka: 008-02/19-02/221, Urudžbeni broj: 375-19-1 od 03.04.2019.) na širem području lokacije zahvata nalaze se područja posebne zaštite voda navedena u tablici 3.5.3-1. i prikazana na slici 3.5.3-1.

Tablica 3.5.3 -1. Područja posebne zaštite voda na širem području lokacije zahvata

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ¹²		
14000236	Jadro i Žrnovnica	područja podzemnih voda
12417820	Jadro i Žrnovnica	II zona sanitarne zaštite izvorišta
12417830		III zona sanitarne zaštite izvorišta
12417840		IV zona sanitarne zaštite izvorišta
71005000	Jadranski sliv - kopneni dio	područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama ¹³		
54010018	Kaštelanski zaljev	pogodno za život i rast školjkaša
C. Područja za kupanje i rekreaciju ¹⁴		
31022059	Torac	morske plaže
31022060	Baletna škola	
31022154	Puntica - Poštanski	
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate ¹⁵		
41011018	Kaštelanski zaljev	eutrofno područje
41031018		sliv osjetljivog područja

¹² Zaštićena područja podzemnih voda namijenjenih za ljudsku potrošnju ili rezerviranih za te namjene u budućnosti određena su Planom upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. („Narodne novine“, br. 66/16). Prostorni podaci zaštićenih područja podzemnih voda (A_RZP_A7_gwb) nastali su koristeći prostorne podatke tijela podzemnih voda (podloga DGU RPJ 2013.).

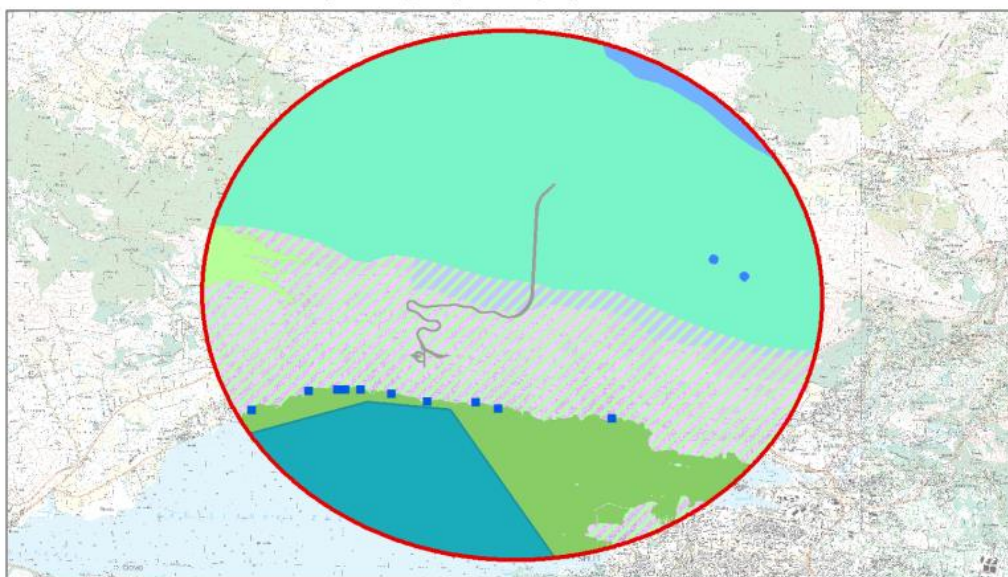
Zone sanitarne zaštite izvorišta uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu. Zone se utvrđuju prema uvjetima propisanim u Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11 i 47/13) koji propisuje i obvezu izrade elaborata zona sanitarne zaštite. Elaborat sadrži grafički prikaz zona te pripadajuće prostorne podatke u digitalnom obliku pogodnom za daljnju obradu u GIS aplikacijama. Predstavničko tijelo jedinice lokalne ili regionalne samouprave donosi i objavljuje Odluku o zaštiti izvorišta po zonama sanitarne zaštite. Prostorni podaci zona sanitarne zaštite izvorišta (A_RZP_zsz) nastali su na osnovu dostavljenih podataka.

¹³ Zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba proglašena su na dijelovima kopnenih površinskih voda Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11). Prostorni podaci zaštićenih područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (B_RZP_ribe) nastali su prema Odluci koristeći prostorne podatke površinskih voda (digitalizirane s topografskih karata mjerila 1:25.000/1:100.000 i ažurirane u skladu s poznatim promjenama na terenu).

¹⁴ Zaštićena područja za kupanje i rekreaciju na moru (morske plaže) određuje i proglašava odlukom predstavničko tijelo regionalne samouprave prije početka svake sezone kupanja. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu dostavlja Europskoj komisiji, svake godine prije početka sezone kupanja, popis morskih plaža kroz sustav EIONET mreže. Prostorni podaci morskih plaža (C_RZP_plaze) nastali su na osnovu podataka dostavljenih Europskoj komisiji 2018. godine.

¹⁵ Eutrofna područja i pripadajući sliv osjetljivog područja na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10,141/15). Prostorni podaci eutrofnih područja i sliva osjetljivog područja (D_RZP_SOP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode¹⁶		
522000031	Golubinka kod Vučevice	Ekološka mreža (NATURA 2000) - područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
522000053	Jama pod Malim Kraljcem	
522000080	Mala Birnjača jama	
522001363	Zaleđe Trogira	



A. Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji

Područja podzemnih voda



Zone sanitarne zaštite izvorišta



II



III



IV

Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju



B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

Područja voda pogodnih za život i rast školjkaša



C. Područja za kupanje i rekreaciju

Morske plaže



D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre



Eutrofna područja



sliv osjetljivog područja

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta

Ekološka mreža (NATURA 2000)



područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove

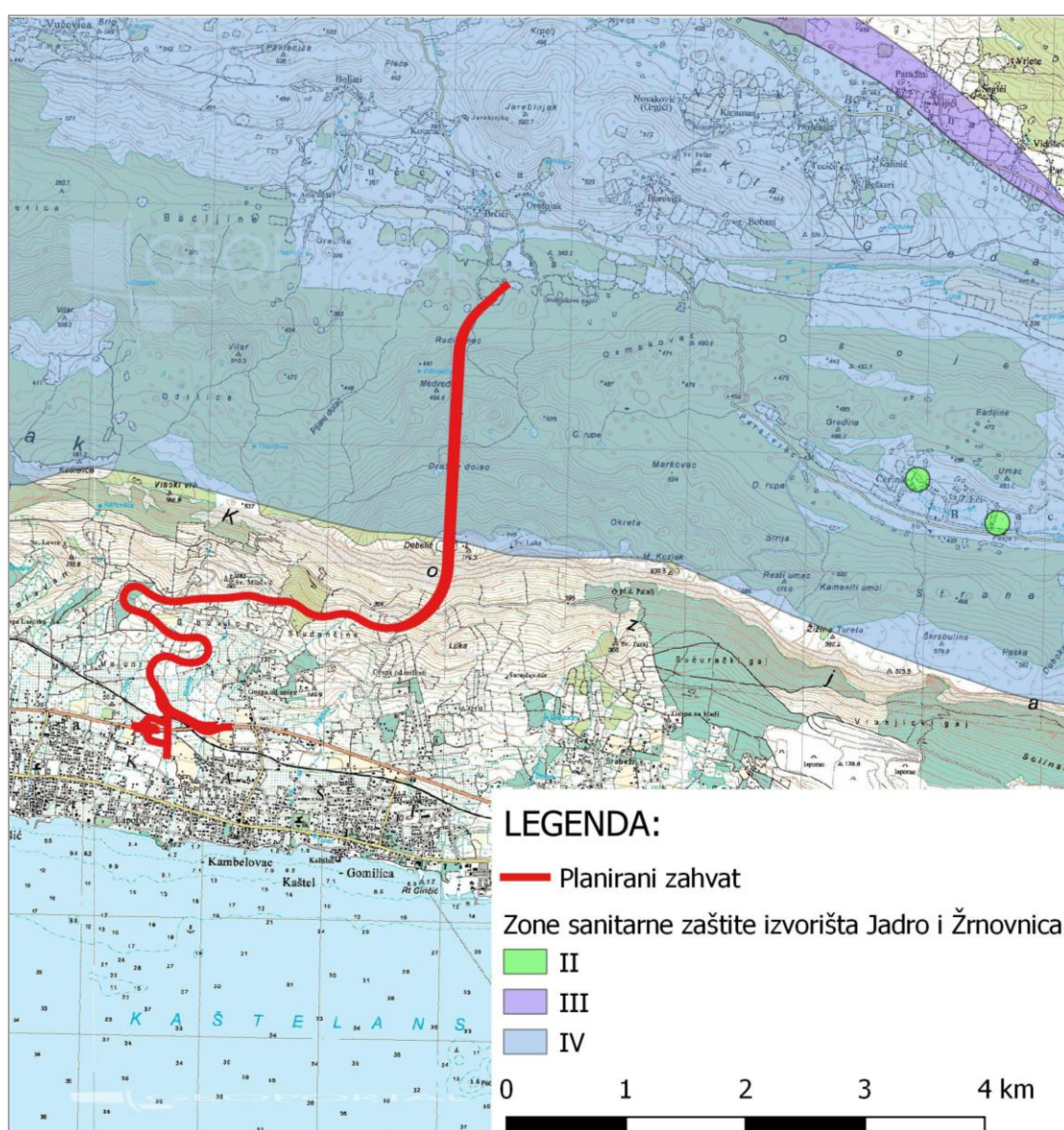
Slika 3.5.3-1. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda na širem području lokacije zahvata (izvor podataka: Hrvatske vode, Izvadak iz Registra zaštićenih područja od 03.04.2019.)

¹⁶ Dijelovi Ekološke mreže Natura 2000 gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite izdvojeni su u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu i samo ta područja evidentirana u Registru zaštićenih područja - područja posebne zaštite voda. Prostorni podaci za navedena područja (E_RZP_N2000_B_vode) nastali su iz prostornih podataka područja Ekološke mreže Natura 2000 u RH dostavljenih u centralno spremište podataka (CDR) Europske komisije prema zahtjevima Direktive o očuvanju prirodnih staništa i divlje faune i flore (92/43/EK) -GIS Natura2000 HR 2015.

A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda, Izvratku iz Registra zaštićenih područja od 03.04.2019., zahvat se nalazi na području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju, 71005000 Jadranski sliv - kopneni dio. Nadalje, prema izvratku iz RZP i karti zona sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji iz Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021., **dio predmetnog zahvata nalazi se na području IV. zone sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica** (slika 3.5.3-1. i 3.5.3-2.).

Zone sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica donesene su Odlukom o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta javne vodoopskrbe izvora Jadra i Žrnovnice (SG Splitsko-dalmatinske županije, br. 19/2014).



Slika 3.5.3-2. Preklap zahvata sa IV zonom sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica (izvor podataka: Hrvatske vode, izvadak iz Registra zaštićenih područja od 03.04.2019.)

Uvidom u PP Splitsko - dalmatinske županije (SG Splitsko-dalmatinske županije, br. 1/03, 8/04, 5/05-usklađ., 5/06-ispr., 13/07, 9/13 i 147/15) kartografski prikaz 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju (prilog 3.1.1.-7 Studije) i PPUG Kaštela (SG Grada Kaštela 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19), kartografski prikaz 3.c Uvjeti za korištenje i zaštitu prostora (prilog 3.1.2.-5 Studije) isti dio predmetnog zahvata nalazi se na području vodozaštitnog područja - III zone sanitarne zaštite.

Pri procjeni utjecaja na okoliš kao mjerodavan podatak usvojen je podatak dobiven od Hrvatskih voda prema Zahtjevu za pristup informacijama (Izvadak iz Registra, Klasifikacijska oznaka: 008-02/19-02/221, Urudžbeni broj: 375-19-1 od 03.04.2019. godine).

B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama

Odnos zahvata prema utvrđenim područjima posebne zaštite voda na širem području lokacije zahvata: B. Područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama opisan je u poglavlju 3.7. Bioraznolikost predmetne Studije.

C. Područja za kupanje i rekreaciju

Prema Zahtjevu za pristup informacijama Hrvatske vode dostavile su za šire područje zahvata i zaštićena područja za kupanje i rekreaciju na moru (morske plaže) i to 10 plaža na području Kaštelanskog zaljeva. Kako planirani sustav odvodnje prometnice dijelom predviđa upuštanje pročišćene oborinske vode u bujične tokove koji se ulijevaju u Kaštelanski zaljev u tablici 3.5.3-1. navedene su morske plaže u neposrednoj blizini ušća bujica koje su odabrane kao recipijent (mjesna plaža „Torac“ u Kaštel Gomilici, mjesna plaža „Baletna škola“ u Kaštel Kambelovcu i gradska plaža „Puntica (Poštanski)“ u Kaštel Lukšiću).

Na gore navedenim morskim plažama provodi se mjerenje **kakvoće mora za kupanje**, a ocjene se određuju na temelju kriterija definiranih Uredbom o kakvoći mora za kupanje („Narodne novine“, broj 73/08) i EU Direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (br. 2006/7/EZ). Za razdoblje od 2015. do 2018. godine prema Hrvatskoj Uredbi i EU Direktivi na plaži „Baletna škola“ i plaži „Puntica (Poštanski)“ konačna ocjena kakvoće mora za kupanje je „izvrсна“, dok je na plaži „Torac“ konačna ocjena kakvoće mora „nezadovoljavajuća“ (slika 3.5.3-3.).

Kakvoća mora za kupanje na plaži „Torac“ ocjenjena je konačnom ocjenom „nezadovoljavajuća“ zato jer je pojedinačna ocjena kakvoće mora za kupanje od 30.08.2016. nezadovoljavajuća. Konačna ocjena kakvoće mora za kupanje uzima u obzir rezultate praćenja kroz četverogodišnje razdoblje, uzimajući u obzir sve pojedinačne ocjene. Godišnja ocjena kakvoće mora za kupanje na plaži „Torac“ je: zadovoljavajuća (2017. godina), zadovoljavajuća (2018. godina).



Slika 3.5.3-3. Ocjena kakvoće mora za kupanje na plažama u neposrednoj blizini ušća bujica koje su odabrane kao recipijent pročišćenih oborinskih voda sa planirane prometnice - konačne ocjene za razdoblje 2015.-2018., Hrvatska Uredba (podaci preuzeti sa: <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca#>, svibanj 2019.)

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrati

Prema izvratku iz Registra zaštićenih područja te Odluci o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15), planirani zahvat u cijelosti se nalazi na slivu osjetljivog područja „Kaštelanski zaljev“.

Navedena vrsta posebne zaštite područja (proglašavanje područja osjetljivim) nije relevantna za predmetni zahvat. Osjetljivost nekog područja određuje se u odnosu na potrebu većeg stupnja pročišćavanja komunalnih otpadnih voda zbog postizanja ciljeva kakvoće voda. Komunalne otpadne vode podrazumijevaju otpadne vode iz kućanstava (sanitarne otpadne vode iz stambenih objekata i uslužnih objekata koje potječu uglavnom od ljudskog metabolizma i iz kućanskih aktivnosti) ili mješavinu otpadnih voda iz kućanstava s industrijskim otpadnim vodama i/ili oborinskim vodama).

E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode

Odnos zahvata prema utvrđenim područjima posebne zaštite voda na širem području lokacije zahvata: E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta opisan je u poglavlju 3.7. Bioraznolikost predmetne Studije.

3.6. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

3.6.1. Klasifikacija tala

Na području planirane spojne ceste sastav geomorfološke podloge tvore vapnenci i dolomiti te fliš. Temeljem postojećih pedoloških elaborata, pedološke karte Republike Hrvatske i prethodne Studije utjecaja na okoliš (Split, 2007.) klasificirane su sljedeće pedokartografske jedinice:

Tablica 3.6.1-1. Pedokartografske jedinice promatranog područja

Naziv pedokartografske jedinice	Tipovi tla	Udio	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija	Antropogena tla flišnih i krških sinklinala i koluvija	40	60,99	17,27
	Rendzina na flišu (laporu)	30		
	Sirozem silikatno karbonatni	15		
	Močvarno glejno tlo	5		
	Pseudoglej obronačni	3		
	Koluvij	7		
Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima	35	111,97	31,70
	Rigolana tla vinograda	30		
	Sirozem silikatno karbonatni	15		
	Lesivirano tlo na laporu ili praporu	10		
	Močvarno glejno tlo	5		
	Eutrično smeđe tlo	5		
Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija	Antropogena tla flišnih i krških sinklinala i koluvija	40	36,73	10,40
	Rendzina na flišu (laporu)	30		
	Sirozem silikatno karbonatni	15		
	Močvarno glejno tlo	5		
	Pseudoglej obronačni	3		
	Koluvij	7		
Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima	35	23,97	6,79
	Rigolana tla vinograda	30		
	Sirozem silikatno karbonatni	15		
	Lesivirano na laporu ili praporu	10		
	Močvarno glejno tlo	5		
	Eutrično smeđe tlo	5		
Kamenjar	Kamenjar	50	28,13	7,96
	Crnica vapnenačko-dolomitna	25		
	Rendzina	10		
	Smeđe tlo na vapnencu	10		
	Crvenica	5		

Naziv pedokartografske jedinice	Tipovi tla	Udio	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
Smeđe na vapnencu	Smeđe tlo na vapnencu	40	56,57	16,01
	Crnica vapnenačko-dolomitna	25		
	Rendzina	10		
	Lesivirano tlo na vapnencu	10		
	Crvenica	5		
	Rigolana tla krša	5		
	Eutrično smeđe tlo	3		
	Sirozem na laporu	2		
Smeđe na vapnencu	Smeđe tlo na vapnencu	35	34,89	9,88
	Crvenica tipična i lesivirana	20		
	Crnica vapnenačko-dolomitna	15		
	Rendzina na trošini vapnenca	10		
	Lesivirano tlo na vapnencu	10		
	Kamenjar	5		
	Rigolano tlo	5		
Ukupno			353,25	100,00

Najzastupljenija pedokartografska jedinica je Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima, koja obuhvaća ove tipove tla: Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima, Rigolana tla vinograda, Sirozem silikatno karbonatni, Lesivirano tlo na laporu ili praporu, Močvarno glejno te Eutrično smeđe tlo. Upravo su ovakvi tipovi tla uvjetovani ne samo geološkom podlogom, već i specifičnim pedološkim parametrima, klimatskim uvjetima te utjecajem čovjeka kroz više stoljetnu obradu. Navedeni tipovi tla pripadaju terestričkim, odnosno automorfnim tipovima tla, koje karakterizira automorfni način vlaženja, isključivo oborinskom vodom do dubine od najmanje 1,0 m dubine pri čemu se voda slobodno i bez duljeg zadržavanja procjeđuje kroz solum tla.

Grafički prilozi:

3.6.1-1. Pedološka karta (Mjerilo: 1:25 000)

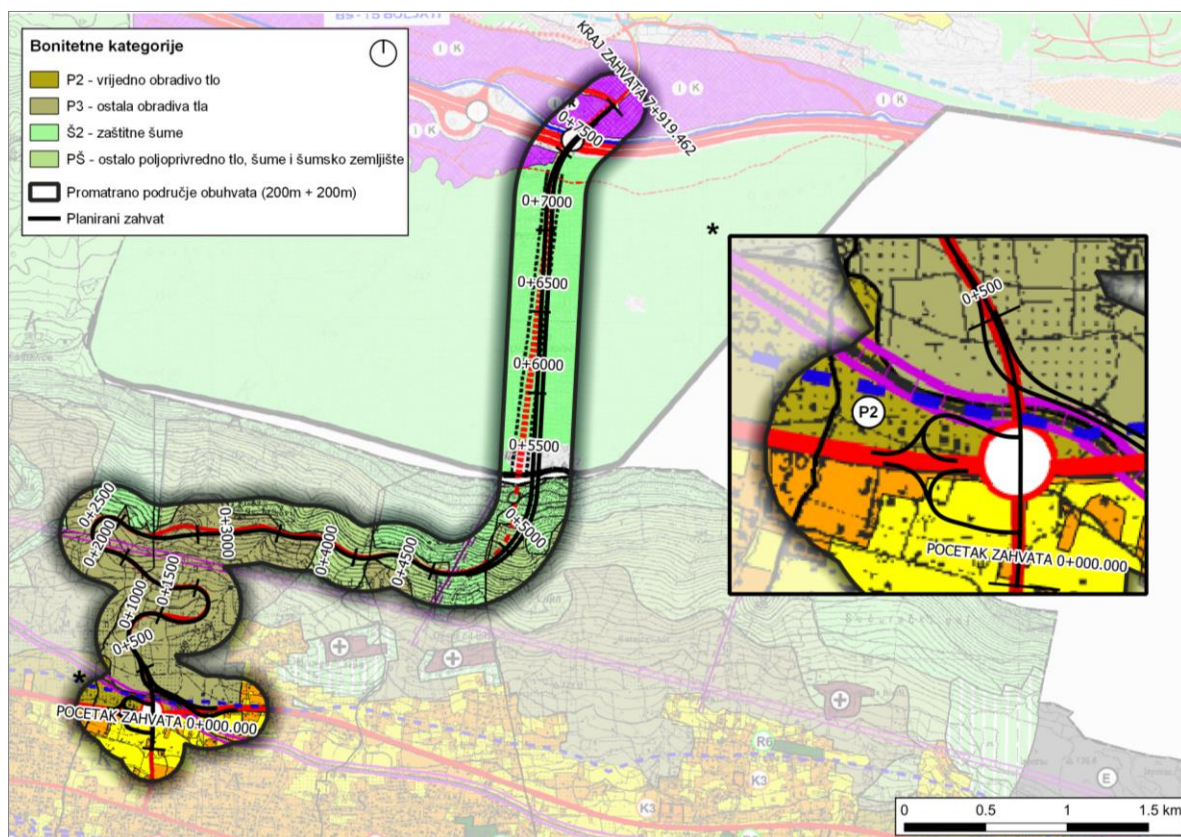
3.6.1-2. Bonitetna karta (Mjerilo: 1:25 000)

3.6.1-3. Karta korištenja zemljišta (Mjerilo: 1:25 000)

3.6.2. Bonitet zemljišta

Bonitet zemljišta određuje se na temelju podataka o unutrašnjim i vanjskim značajkama tla, reljefu, klimi te temeljem podataka za korekcijske čimbenike, odnosno podataka za stjenovitost, kamenitost, poplave i zasjenjenost. S obzirom na bonitet, zemljišta se razvrstavaju u jednu od četiri kategorije korištenja i zaštite zemljišta: P1 (osobito vrijedna obradiva zemljišta), P2 (vrijedna obradiva zemljišta), P3 (ostala obradiva zemljišta) te PŠ (ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište).

Prema trenutno važećim Prostornim Planovima Općine Klis (Službeni glasnik Općine Klis, br. 4/00, 2/09, 5/17 i 8/17 – pročišć.tekst) i Grada Kaštela (Službeni glasnik Grada Kaštela, br. 2/06, 2/09 i 2/12) najveći dio zauzima zemljište šuma, odnosno Š2 – zaštitne šume te PŠ - ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (slika 3.6.2-1.).



Slika 3.6.2-1. Bonitetne kategorije zemljišta prema trenutno važećim PP (izradio Oikon d.o.o., prema: <https://ispu.mgipu.hr/>)

3.6.3. Korištenje zemljišta

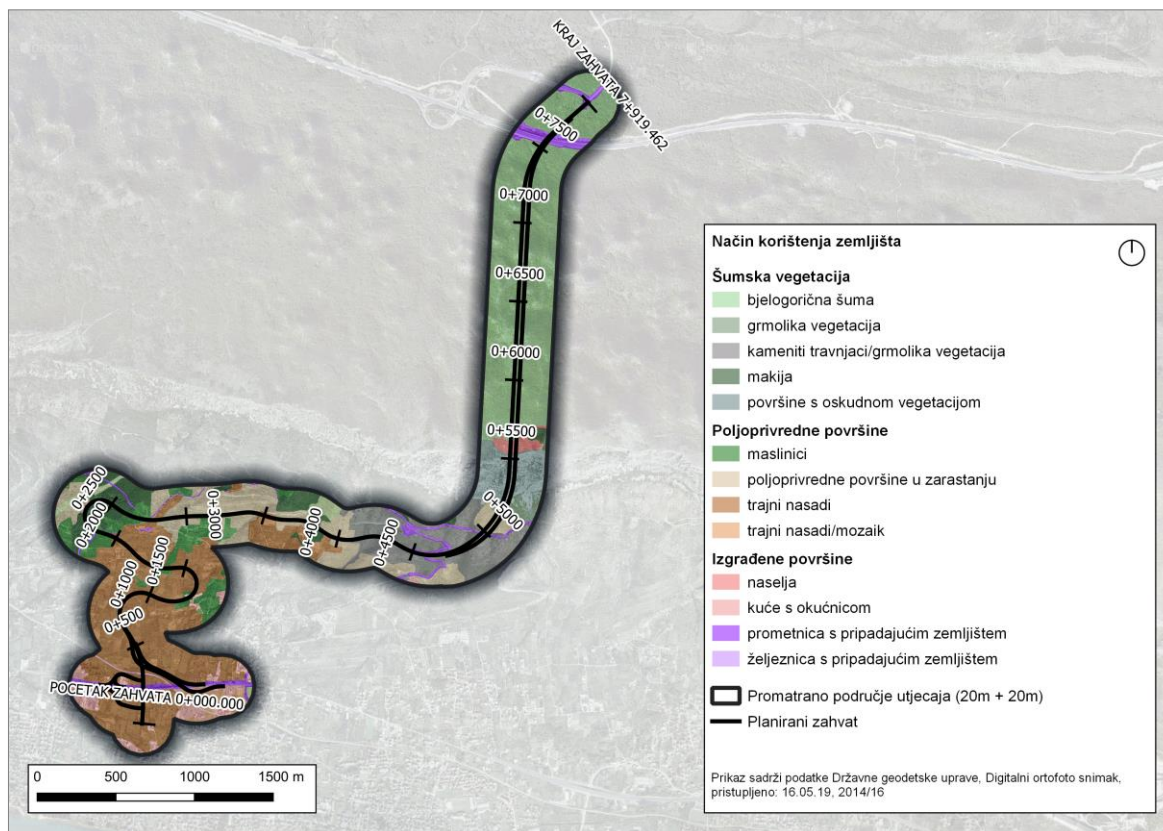
Analizom i interpretacijom digitalne ortofoto snimke (2014.-2016.) te paralelnim uspoređivanjem google satelitskih snimaka novijeg stanja (2018.) izrađena je podloga korištenja zemljišta predmetnog područja (200 m lijevo, 200 m desno od osi planirane spojne ceste). Ukupna površina te zastupljenost kategorija i podkategorija korištenja zemljišta prikazana je unutar tablice 3.6.3-1.

Dominantna kategorija predmetnog područja jesu šumske površine, koje zauzimaju ukupno 171,11 ha, uključujući bjelogoričnu šumu, prirodne kamenite travnjake, makiju i grmoliku vegetaciju. Zatim, poljoprivredne površine koje zauzimaju 154,94 ha, uključujući i poljoprivredne površine s visokim udjelom prirodne vegetacije.

Kategorija neprirodnih, odnosno izgrađenih površina zauzima 27,20 ha ukupnog predmetnog područja (slika 3.6.3-1.).

Tablica 3.6.3-1. kategorije i podkategorije korištenja zemljišta (izradio Oikon d.o.o.)

Kategorije zemljišta	Podkategorije zemljišta	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
Izgrađene površine	Naselja	2,73	10,04
	Kuće s okućnicom	11,31	41,58
	Prometnica s pripadajućim zemljištem	12,11	44,52
	Željeznica s pripadajućim zemljištem	1,05	3,86
Ukupno		27,2	100,00
Poljoprivredne površine	Maslinici	19,64	12,68
	Poljoprivredne površine u zarastanju	39,69	25,62
	Trajni nasadi	90,46	58,38
	Trajni nasadi/mozaik	5,15	3,32
Ukupno		154,94	100,00
Šumska vegetacija	Bjelogorična šuma	97,89	57,21
	Površine s oskudnom vegetacijom	14,25	8,33
	Kameniti travnjaci/grmolika vegetacija	32,27	18,86
	Grmolika vegetacija	3,23	1,89
	Makija	23,47	13,72
Ukupno		171,11	100,00
Sveukupno		353,25	

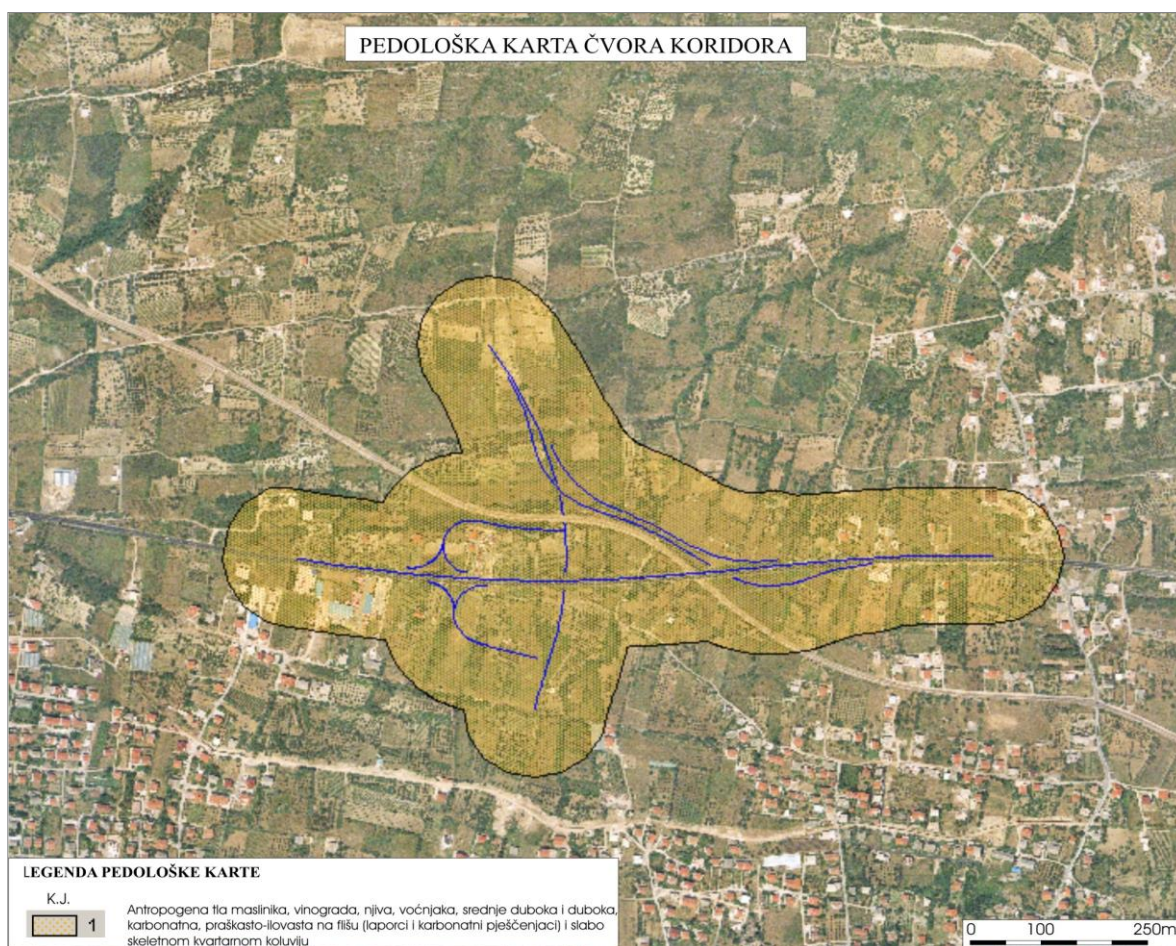


Slika 3.6.3-1. Način korištenja zemljišta

3.6.4. Poljoprivredno zemljište

Pogodnost tla za poljoprivrednu proizvodnju na području planirane spojne ceste izražena je bonitetnim kategorijama koje se prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu tretiraju kao obradive poljoprivredne površine. U cilju utvrđivanja zaštite, održavanja i korištenja poljoprivrednog zemljišta, prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18), P1 i P2 bonitetne kategorije poljoprivrednog zemljišta ne mogu se koristiti u nepoljoprivredne svrhe osim Zakonom propisanih situacija.

Temeljem postojećih dostupnih podataka: prethodno izrađene Studije te trenutno važećim prostornim planovima, utvrđeno je da dio zemljišta promatranog područja pripada P1 kategoriji boniteta (osobito vrijedna obradiva zemljišta) te P2 kategoriji boniteta (vrijedna obradiva zemljišta) (slika 3.6.2-1., 3.6.4-1.).

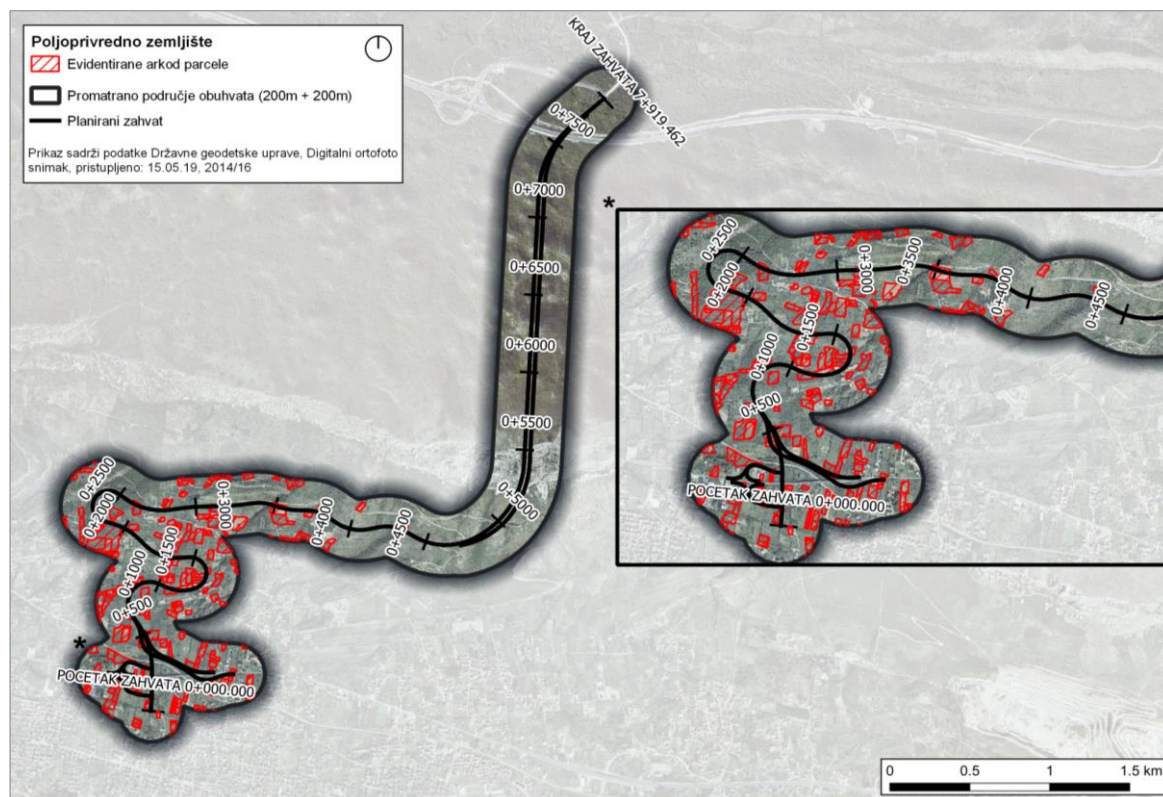


Slika 3.6.4-1. P1 bonitetna kategorija zemljišta, (preuzeto: Studija o utjecaju na okoliš, „Izgradnja spojne ceste od Čvora Vučevica na autocesti A1 do D8/Ž6137 u Kaštelima“)

3.6.5. Poljoprivredna proizvodnja

Na predmetnom području planirane spojne ceste poljoprivredna proizvodnja iznalazi svoje mjesto u gospodarskoj strukturi, povećanjem turističkih aktivnosti odnosno turista javlja se i veća potreba za poljoprivrednim proizvodima te općenito ruralnom razvoju.

Uvidom u Arkod bazu podataka, zamijećeno je kako se evidentirane arkod parcele pojavljuju unutar prve i druge faze planirane prometnice, odnosno od stacionaže km 0+000 do km 4+640 (slika 3.6.5-1).



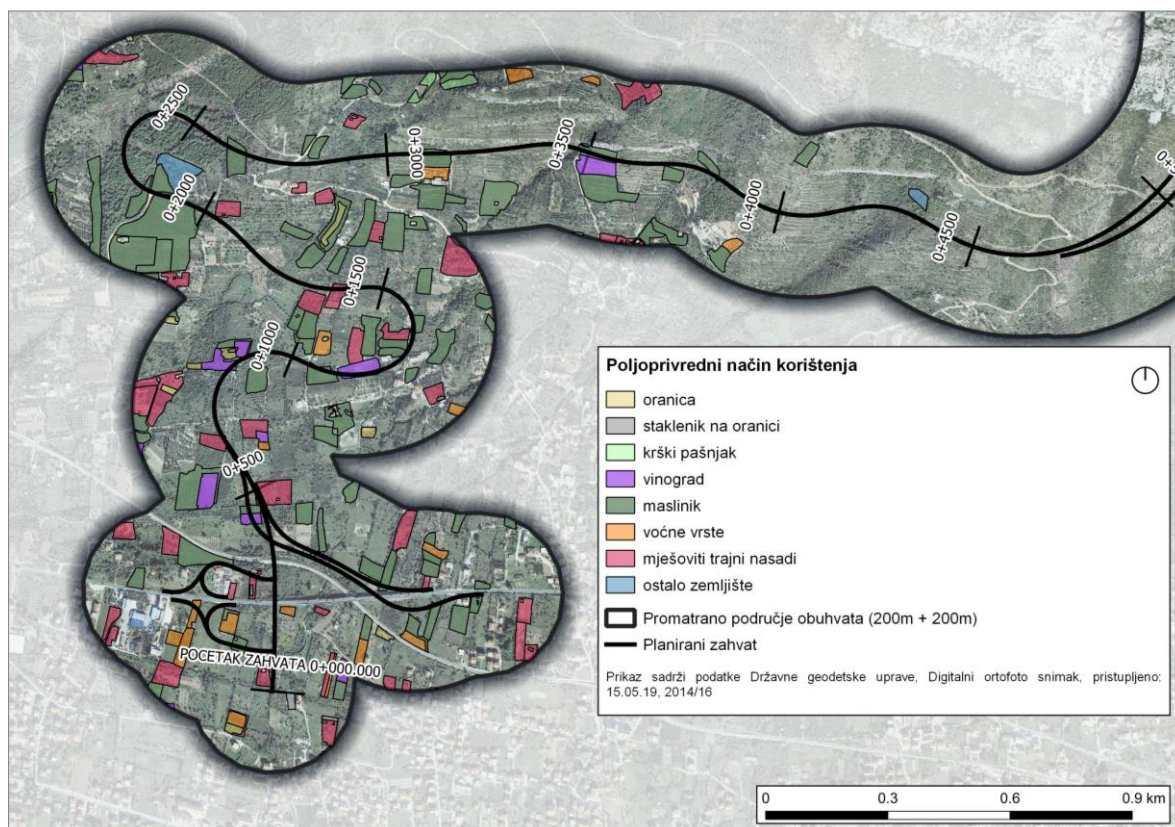
Slika 3.6.5-1. Poljoprivredno zemljište prema Arkod bazi podataka (Izradio Oikon d.o.o., prema: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>)

Prema izrađenom načinu korištenja zemljišta poljoprivredne površine zauzimaju oko 40 % ukupne predmetne površine. Obradive poljoprivredne površine: trajni nasadi i maslinici zauzimaju 115,25 ha.

Također, s obzirom na Arkod podatke, najzastupljeniji način korištenja poljoprivrednog zemljišta jesu površine pod trajnim nasadima (tablica 3.6.5-1). Od trajnih nasada evidentiranih unutar baze, najzastupljeniji su maslinici sa 18,32 ha, odnosno 56,81 % ukupne promatrane površine (200 m lijevo, 200 m desno od osi prometnice) (slika 3.6.5-2).

Tablica 3.6.5-1. Poljoprivredni način korištenja promatranog područja

Poljoprivredni način korištenja	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
oranica	0,68	2,11
staklenik na oranici	0,11	0,34
krški pašnjak	0,36	1,12
vinograd	1,85	5,74
maslinik	18,32	56,81
voćne vrste	2,21	6,85
mješoviti trajni nasadi	8,06	24,99
ostalo zemljište	0,66	2,05
Ukupno	32,25	100,00



Slika 3.6.5-2. Poljoprivredni način korištenja prema Arkod bazi podataka (Izradio Oikon d.o.o., prema: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>)

3.7. BIORAZNOLIKOST

3.7.1. Staništa, flora i fauna

Područje planiranog zahvata Čvor na DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8 nalaze se unutar Splitsko – dalmatinske županije koja radi svog specifičnog položaja uz samu obalu Jadranskog mora spada u eumediteransku zonu mediteranske regije (izvor: www.bioportal.hr). Prema Alegro (2000) eumediteranska zona je unutar Mediteransko-litoranog pojasa u kojem su karakteristične zajednice šume hrasta crnike (*Quercus ilex*) i crnog jasena (*Fraxinus ornus*). U prirodnom stanju takve šume su vrlo guste, tamne, sa specifičnom mikroklimom koja je vlažnija i hladnija. Zbog sjene koju stvara gusti pokrov krošnji, prizemni sloj je vrlo slabo razvijen, te nema proljetnica. Životni vijek ove šume je dug i ona značajno utječe na klimu, hidrološke prilike, stvaranje tla i sprečavanje erozije. Zbog stoljetnog utjecaja čovjeka šume hrasta crnike očuvane na vrlo malim površinama. Najvećim dijelom prisutne su u obliku degradacijskog stadija makije, gariga i kamenjara. Kako se planirani zahvat proteže i planinom Kozjak, dio zahvata pripada i submediteranskoj zoni mediteranske regije. Granica između te dvije zone je Kozjak. Prema Alegro, (2000) submediteransku zonu odlikuju listopadne šume i šikare (*Carpinus orientalis*), hrast medunac (*Quercus pubescens*) kojeg prema jugu smjenjuje hrast dub (*Quercus virgiliana*). Najrašireniji degradacijski stadij šuma bijelog graba i hrasta medunca je dračik (*Paliurus spina-christi*). To je vrlo degradirani tip vegetacije u kojem je najčešće degradirano i tlo, koje je plitko i siromašno. Razlog takvoj degradaciji vegetacije i tla uglavnom je prevelika ispaša, no zbog napuštanja tradicionalnog oblika korištenja (paša i sječa) ove površine danas se nalaze u procesu progresivne sukcesije koja vodi obnovi šumske vegetacije.

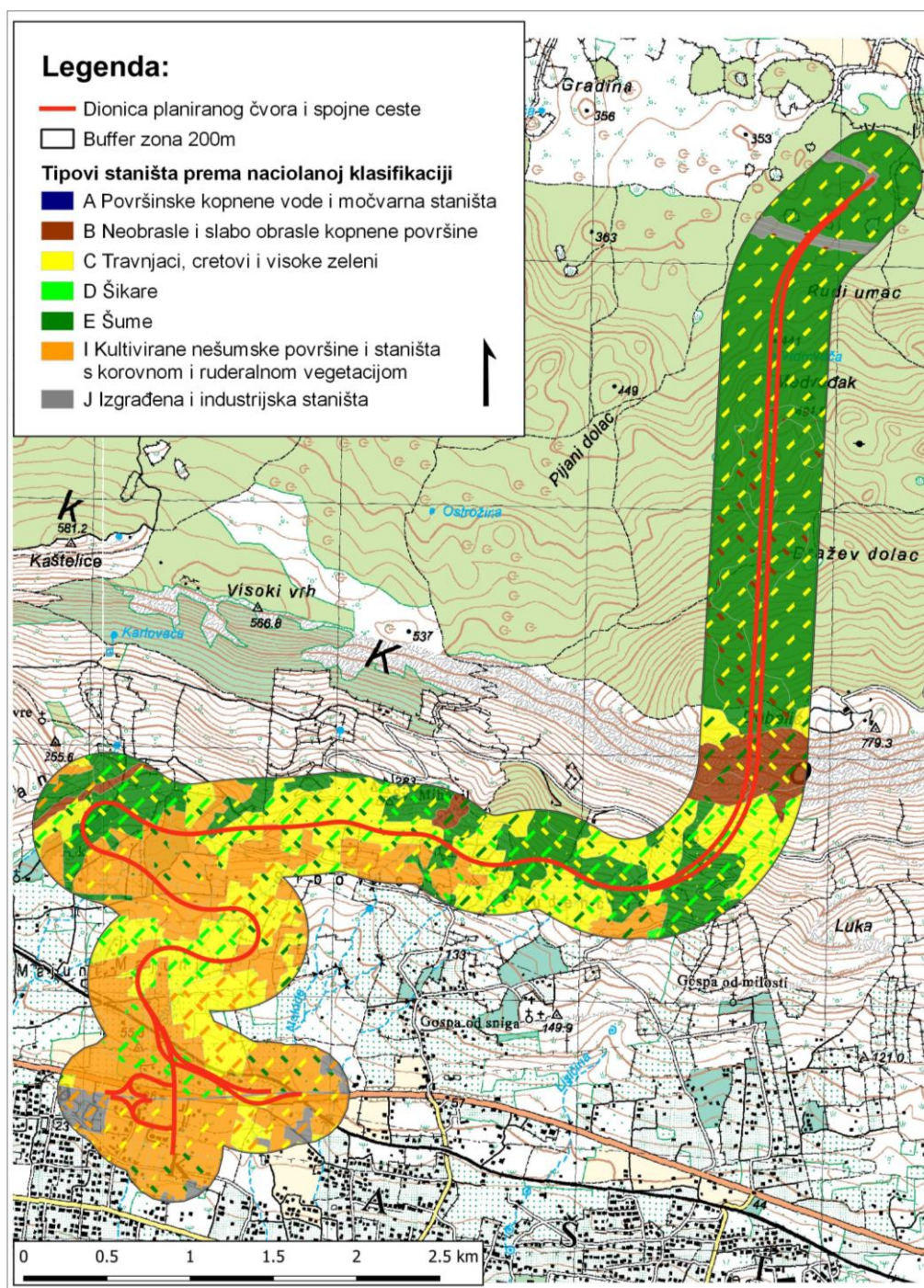
Šire područje zahvata definirano je kao logična geografska cjelina unutar koje su također mogući direktni i indirektni utjecaji predmetnog zahvata. Stoga, šire područje obuhvata zahvata razlikuje se od vrste do vrste ovisno o njezinoj ekologiji.

Granica obuhvata zahvata (uže područje obuhvata zahvata) podrazumijeva područje radnog pojasa i cestovnog infrastrukturnog koridora (200 m buffer lijevo i desno od osi zahvata). Unutar navedenog područja mogući su intenzivniji utjecaji na floru i staništa.

Staništa

Na području planiranog obuhvata zahvata Čvor na DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8 prisutni su mnogobrojni stanišni tipovi (slika 3.7.1-1.) na kojima žive razne biljne i životinjske vrste karakteristične za mediteransku makroregiju. Najveću površinu po tipu staništa prekrivaju šume (NKS kod E.), i to primorske, termofilne šume i šikare medunca (NKS kod E.3.5.). Potom slijede Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (NKS kod C.3.6.1.) te treći najbrojniji tip staništa su maslinici (NKS kod I.5.2.).

Od staništa zastupljenih na užem području planiranog obuhvata zahvata njih pet svrstano je u kategoriju rijetkih i ugroženih staništa prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14) (tablica 3.7.1-1.).



Slika 3.7.1-1. Karta staništa oko obuhvata zahvata s buffer zonom od 200 m lijevo i desno od osi zahvata (izvor: Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, WFS/WMS servis, 15.05.2019; izradio: Oikon d.o.o)

Tablica 3.7.1-1. Pregled rijetkih i ugroženih tipova staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) na području obuhvata zahvata

NKS	NKS naziv	Površina (ha)	
		MIN	MAX
E.	Šume*	76,16	140,96
C.3.6.1.	Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice, Sveza Cymbopogono-Brachypodion ramosi Horvatic 1963	43,16	82,34
I.5.2.	Maslinici	40,72	70,38
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, Sveza Chrysopogono grylli-Koelerion splendentis Horvatic 1973	19,04	49,06
D.3.4.2.	Istočnojadranski bušici, Sveza Cisto cretici-Ericion manipuliflorae Horvatic 1958	14,74	28,63
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	16,10	30,50
B.1.4.	Tirensko-jadranske vapnenačke stijene	7,67	13,82
D.3.4.2.6.	Sastojine brnistre	6,63	12,51
I.5.3.	Vinogradi	3,50	5,81
J.	Izgrađena i industrijska staništa	4,56	7,85
D.3.4.2.3.	Sastojine oštrogličaste borovice, Juniperus oxycedrus	1,96	3,87
B.2.2.1.	Ilirsko-jadranska, primorska točila, Sveza Peltarion alliaceae Horvatic in Domac 1957	1,67	3,10
D.3.1.1.	Dračici	1,46	2,43
B.3.1.	Požarišta	0,56	1,06
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	0,91	2,31
UKUPNO		238,73	454,31

(Izvor podataka: Bardi i sur. 2016, obradio: Oikon d.o.o.) E* Šume- šumske površine kojima prema karti staništa iz 2016. nije bilo moguće odrediti stanišni tip. Podaci za staništa sakupljeni su projektom Kartiranje prirodnih i do-prirodnih ne-šumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016). Poligoni su iscrtani prostornom delineacijom i za svaki poligon procijenjena je kategorija (ili kategorije) staništa, tj. dodijeljen je NKS kod. Udio staništa u poligonu, ovisno o pojedinom poligonu, varirao je od kategorija jednog staništa jedno stanište dominantno na području poligona, preko dvije kategorije staništa (dva su staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), do tri kategorije (tri staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), tj. korišteni su mozaici staništa:

A) Jedan NKS kod u poligonu = jedno stanište

a. Stanište zauzima >85 % površine poligona (ostala staništa zauzimaju <15 %)

B) Dva NKS koda u poligonu = mozaik staništa

a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku >15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju <15 %.

C) Tri NKS koda u mozaiku:

a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku >15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa

c. Tercijarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog i sekundarnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju <15 %.

Da bi stanište bilo određeno, moralo je zauzimati minimalno 15 % površine poligona. Ako je neko stanište bilo zastupljeno s manje od 15 % površine poligona, njemu nije dodijeljena kategorija staništa (NKS kod). Kod takvih poligona (koji su imali 15 % površine s neodređenim NKS kodom) ostale kategorije staništa zbrojeno su zauzimale do 85 % površine poligona. U poligonima s dvije ili tri kategorije prvo je navedeno stanište s većim udjelom površine, a zatim staništa s manjim udjelom

površine. Premda je teoretski moguće da u jednom poligonu bude 6 stanišnih tipova ovakva situacija je praktično iznimno rijetka te se na velikoj većini kartiranih površina očekuje da je prisutno najviše 3 stanišna tipa te su s tom pretpostavkom i računate potencijalne površine (minimalne i maksimalne) pojedinog stanišnog tipa u pojedinim jedinicama kartiranja poligonima.

Masnim slovima su istaknuta staništa koja su rijetka i ugrožena prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).

Slijedi detaljniji opis rijetkih i ugroženih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS):

C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (Sveza *Cymbopogono-Brachypodium ramasi* Horvatić 1963) – Pripada unutar razreda *THERO-BRACHYPODIETEA* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1947 redu *CYMBOPOGONO-BRACHYPODIETALIA RAMOSI* Horvatić 1963. Razmjerno malobrojne zajednice obuhvaćaju kamenjarsko-pašnjačke, hemikriptofitske zajednice.

B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene (Razred *ASPLENIETEA TRICHOMANIS* (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977, red *CENTAUREO DALMATICAE-CAMPANULETALIA PYRAMIDALIS* Trinajstić ex Terzi et Di Pietro 2016) hazmofitska vegetacija stjenjača pukotinjarki koja se razvija u pukotinama suhih vapnenačkih stijena primorskih i kontinentalnih dijelova Hrvatske.

D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*)

Sastojine oštrogličaste borovice zauzimaju često veće površine, a nastale su u procesu vegetacijske sukcesije na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše.

Vodena staništa

Planirana trasa prolazi preko dva povremena vodotoka (NKS kod A.2.2.1.), koja se pružaju u smjeru sjever - jug (Nakide i Strupi), te potom ulijevaju u Jadransko more. Planirana trasa presijeca ih u svom prvom dijelu (Faza 1 – izgradnja čvora na DC8 (km 0+000 – cca. km 0+613)). Treći povremeni vodotok (Lišićina) nalazi se u širem području obuhvata, oko 1, 5 km jugoistočno.

Šumska staništa

Na širem području planirane trase rasprostranjen je jedan tip šumskog staništa: Primorske, termofilne šume i šikare medunca (NKS kod E.3.5.) Prema Bardi i sur. (2016) ovaj stanišni tip pripada svezi *Ostryo-Carpinion orientalis* Ht. (1954) 1959) – unutar razreda *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *QUERCETALIA PUBESCENTIS* Klika 1933. Unutar ovog šumskog tipa staništa možemo pronaći raznovrsne šumsko-šikarske zajednice koje se raspoznaju prema kombinacijama hrastova i grabova, koje uvelike ovise o nadmorskoj visini te zaklonjenosti ili otvorenosti terena.

Podzemna staništa

S obzirom na to da se planirano područje zahvata nalazi na krškoj podlozi, na širem području planiranog obuhvata zahvata nalazi se nekoliko speleoloških objekata. U zoni 200 m od osi planirane trase prema topografskim kartama (TK 1:25 000) nalaze se ulazi u jamu (km 6+690 oko 25 m istočno od osi trase) i špilju (km 3+275 oko 80 m sjeverno od osi trase), a terenskim rekognosciranjem zabilježena je još jedna jama (Vučevica-jama, km 7+500 oko 200 m zapadno od osi trase). Ovi objekti nisu zabilježeni kao važni lokaliteti faune, ali se prisutnost vrsta u njima ne može isključiti. Najbliži značajan biospeleološki lokalitet je Golubinka kod Vučevice (km 6+950 oko 470 m istočno od osi trase), koja je tipsko stanište vrste *Haplotropidius taxi novaki* (Jalžić i sur. 2008.).

Flora

Unutar užeg područja obuhvata planiranog zahvata su prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13 i 73/16) zabilježene četiri strogo zaštićene biljne vrste submediteranske i eumediteranske zone mediteranske regije.

Cyperus longus L. (dugi oštrik) i *Salsola kali* L. (slankasta solnjača) zabilježene su još 1842. godine na području Kaštela. Recentniji nalazi iz Crvene knjige vaskularne flore Hrvatske (2005) navode Kašte i Solin kao lokalitete rasprostranjenosti ove dvije vrste. *Cyperus longus* (dugi oštrik) je rasprostranjena na vlažnim livadama, dok *Salsola kali* možemo pronaći u suhim nezaslanjenim i zaslanjenim podlogama primorskog područja. Prema IUCN-ovom statusu ugroženosti obje vrste su u kategoriji osjetljiva vrsta (VU kategorija).

Treća biljna vrsta koja je zabilježena na širem području obuhvata planiranog zahvata je *Tanacetum cinerariifolium* (Trevir.) Sch.Bip. (buhač). Vrsta je zabilježena 2013. godine na planini Kozjak. Prema Nikolić i sur. (2015) vrsta je proglašena hrvatskim endemom koji je rasprostranjen u visinskom pojasu od morske obale do najčešće 200 m.n.v. Najbrojnije populacije nalaze se na degradiranim staništima s kamenitim tlom suhih travnjaka (NKS C.3.5.), kamenjarskim pašnjacima rašćice (NKS C.3.6.1.), istočno-jadranskim bušicama (NKS D.3.4.2.), maslinicima (NKS I.5.2.) te u vegetaciji tirensko-jadranskih vapnenančkih stijena (NKS B.1.4.). Ova vrsta nije na listi ugroženih prema IUCN-u.

Posljednja vrsta *Vincetoxicum hirundinaria* Medik. ssp. *adriaticum* (Beck) Markgr. (jadranski lastavičnjak) prema (Nikolić i sur. 2013.) proglašena je endemom, jer je rasprostranjena u obalnom području Jadrana, ali se može pronaći i na Biokovu (1400 m.n.v.). Raste na olujnim vjetrometinama i burištima. Pronalazimo je u staništima istočnojadranskih kamenjarskih pašnjaka submediteranske zone (NKS C.3.5.1.), ilirsko-jadranskim primorskim točilima (NKS B.2.1.1.) te se može pronaći u sastavu dračaka (NKS F.3.1.1.).

Fauna

Fauna ovog područja zoogeografski pripada mediteranskom potpodručju Primorske (obalni dio) i Zagorjske krajine (izvor: www.bioportal.hr). Šire područje zahvata definirano je kao logična geografska cjelina unutar koje su mogući direktni i indirektni utjecaji predmetnog zahvata, a obuhvaća područje Kaštela, Vučevica i planine Kozjak. Zato se šire područje obuhvata zahvata razlikuje od vrste do vrste ovisno o njezinoj ekologiji. Čvor na DC8 (km 0+000 – cca km 0+613) i spojne ceste od km cca 0+613 do km cca 4+640 planirane trase većim dijelom prolaze kroz mozaike kultiviranih ili zapuštenih površina, kamenjarske pašnjake, maslinike i vinograde. Preostali dio trase od km cca 4+640 do cca km 7+920 većim dijelom čini tunel (cca km 4+830 do 7+350). S obzirom na tunel, trasa dijelom prolazi kroz, a većim dijelom ispod primorske termofilne šume hrasta medunca (pretežito mješovite hrastovo-grabove šume te oštrogličaste borovice).

Navedeni tipovi staništa značajni su za zaštićene vrste leptira, kornjaša, puževa, vodozemaca, gmazova, ptica (posebice grabljivica), malih sisavaca, poput šišmiša ali i velike zvijeri poput vuka.

Beskralježnjaci

U tablici (tablica 3.7.1-2.) nalaze se sve vrste beskralježnjaka koje imaju status strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16) i /ili imaju status ugroženosti prema IUCN-ovoj listi.

Tako vrstu kornjaša veliku hrastovu cvilidretu (*Cerambyx cerdo*) i njene ličinke prema Hrašovec (2009) možemo pronaći u hrastu meduncu (*Q. pubescens*), ceru (*Q. cerris*) i hrastu crniki (*Q. ilex*). Osim hrastova drva može se razviti i u drugim tvrdim listačama poput graba i jasena. Osim velike hrastove cvilidrete, na istom tipu staništa (šumama hrasta, degradacijskim stadijima mediteranske makije i submediteranske šikare) javlja se i još jedna vrsta kornjaša, obični jelenak (*Lucanus cervus*). Za razliku od velike hrastove cvilidrete, jelenak nije strogo zaštićena vrsta, no prema Harvey i sur. (2011) populacije jelenka u čitavoj Europi su u padu i to najvjerojatnije zbog gubitka staništa.

Radi suhih, mediteranskih travnjaka i pašnjaka te kamenjara na vapnenačkoj podlozi koji su bogati s cvijećem i grmljem na širem području zahvata prisutne su brojne strogo zaštićene i/ili ugrožene vrste danjih leptira (*Lepidoptera*). Prema Crvenoj knjizi leptira Hrvatske (2015) *Pseudophilotes vicrama* (istočni plavac), *Scolitantides orion* (žednjakov plavac), *Polyommatus thersites* (grahorkin plavac), *Pieris brassicae* (kopusov bijelac), *Glauropsyche alexis* (zeleni plavac) i *Thymelicus acteon* (Rottemberguv debeloglavac) potencijalno su rasprostranjeni na području zahvata, no nemaju status strogo zaštićene vrste, a status prema IUCN-u je LC, NT i DD. Jedina endemska vrsta leptira je dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*) čije stanište čine suhi mediteranski travnjaci i pašnjaci, vapnenački kamenjari s grmovima borovice te niža makija.

Osim leptira prema Crvenom popisu kopnenih i slatkovodnih puževa, na području obuhvata zahvata rasprostranjena je vrsta kopnenog puža *Delima pellucida* (kaštelanskokozjačka zaklopnica). Prema IUCN-u spada u kategoriju DD, a nastanjuje kamenita područja i planinu Kozjak te je proglašena hrvatskim endemom (izvor: www.iucnredlist.com).

Tablica 3.7.1-2. Popis ugroženih i rijetkih vrsta beskralježnjaka na području zahvata s navedenim statusom ugroženosti prema IUCN-ovoj listi (www.iucnredlist.org), Crvenoj knjizi leptira Hrvatske 2015, Crvenom popisu slatkovodnih i kopnenih puževa 2013, te prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16).

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Skupina	Stupanj zaštite	Status ugroženosti
<i>Cerambyx cerdo</i>	velika hrastova cvilidreta	Coleoptera	SZ	/
<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	Lepidoptera	SZ	/
<i>Papilio alexanor</i>	južni lastin rep		SZ	/
<i>Papilio machaon</i>	obični lastin rep		SZ	/
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon		SZ	/
<i>Proterebia afra dalmata*</i>	dalmatinski okaš		SZ	/
<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir		SZ	/

Oznake statusa ugroženosti - IUCN kategorije: EN - ugrožena vrsta, VU - osjetljiva vrsta, NT - gotovo ugrožena vrsta, LC - najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD - nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti. Oznake stupnja zaštite: SZ - strogo zaštićena vrsta. * označava vrstu koja je endem u Republici Hrvatskoj.

Vodozemci i gmazovi

Vrste vodozemaca i gmazova koje su navedene u tablici (tablica 3.7.1-3.) imaju status strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16) i /ili imaju status ugroženosti prema IUCN-ovoj listi.

Prema Jelić i sur. (2013) na širem području zahvata prisutne su dvije vrste žaba. *Bombina variegata* (žuti mukač) i *Bombina variegata kolombatovic* (dalmatinski žuti mukač). Dalmatinski žuti mukač proglašen je endemom u Hrvatskoj. Obje vrste koriste područja

povremenih vodotoka i travnate površine. Prema Kletečki (2009) u širem je području obuhvata zahvata u sklopu špiljske faune potvrđena prisutnost endemske vrste dinarskog krša čovjeće ribice (*Proteus anguinus*).

Osim vodozemaca na širem području zahvata prema Jelić i sur. (2013) prisutne su tri vrste gušterica, od kojih su dvije vrste endemi (*Dinarolacerta mosorensis* i *Podarcis melisellensis*), četiri vrste zmija, od kojih je jedna vrsta endem *Elaphe quatuorlineata* (četveroprugasti kravosas) te jedna vrste kornjača. Kopnena kornjača (*Testudo hermanni*) prema Grbac (2009) je vrlo rijetka na nacionalnom nivou, jer nastanjuje kamenjarske pašnjake, garige i makiju. Prema Jelić i sur. (2013) koriste staništa kao što su mješovite šume te šume četinjača na višim nadmorskim visinama. Također, od nešumskih staništa nalazimo ih na travnjacima, krškim lokvama i manjim vodotocima. Na području zahvata prisutna je i vrsta gušterice *Podarcis sicullus* (primorska gušterica), no ona nije proglašena strogo zaštićenom vrstom, jer su njene populacije u hrvatskoj stabilne. Navedene vrste vezane su uz krška staništa s makijom, hrastom crnikom, suhozidima, livadama i maslinicima.

Tablica 3.7.1-3. Popis ugroženih i rijetkih vrsta gmazova i vodozemaca na području zahvata s navedenim statusom ugroženosti prema Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske iz 2015. godine te prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Skupina	Stupanj zaštite	Status ugroženosti
<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	Amphibia (vodozemci)	SZ	/
<i>Dinarolacerta mosorensis</i> *	mosorska gušterica		SZ	VU
<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača		SZ	/
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	četveroprugi kravosas		SZ	/
<i>Platyceps najadum</i>	šilac		SZ	/
<i>Podarcis melisellensis</i>	krška gušterica	Reptilia (gmazovi)	SZ	/
<i>Telescopus fallax</i>	crnokrpica		SZ	/
<i>Testudo hermanni</i>	kopnena kornjača		SZ	/
<i>Zamenis situla</i>	crvenkrpica		SZ	/

Oznake statusa ugroženosti - IUCN kategorije: EN - ugrožena vrsta, VU – osjetljiva vrsta, NT - gotovo ugrožena vrsta, LC - najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD - nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti. Oznake stupnja zaštite: SZ - strogo zaštićena vrsta. * označava vrstu koja je endem u Republici Hrvatskoj.

Ribe

Unutar područja obuhvata zahvata nalaze se tri povremena vodotoka u kojima nisu zabilježene nikakve strogo zaštićene niti ugrožene vrste riba.

Ptice

Sve vrste iz tablice (tablica 3.7.1-4.) su strogo zaštićene prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16) i /ili imaju status ugroženosti prema IUCN-ovoj listi.

Na širem području zahvata zabilježene su prema Tutiš i sur. (2013) tri vrste iz reda sokolovki (*Falconiformes*) i dvije vrste orla (*Accipitriformes*). Ove vrste koriste staništa poput planine Kozjak, travnate obrađene i zapuštene površine te otvorene predjele s niskom makijom. Osim grabljivica suhe pašnjake i travnjake s niskom vegetacijom nastanjuju kratkoprsta ševa

(*Calandrella brachydactyla*), kukavica (*Cuculus canorus*), voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*), i druge.

Prema Mikulić i sur. (2018) na području planine Mosor uočena je jedna jedinka surog orla, ali nije potvrđeno gniježđenje para na području Klisa, Mosora i Plana. Ipak, poznato je da Mosor koriste subadultne jedinke tijekom disperzije ili kao svoje teritorije. Osim toga, na području Mosora, Kozjaka i Trogirske zagore procijenjena su tri pogodna teritorija za gniježđenje ove vrste, ali i značajan antropogeni utjecaj prisutan zbog penjača (poznato penjalište na području Kozjaka).

Prema Tituš i sur. (2013) zmijar (*Circaetus gallicus*) i sivi sokol (*Falco peregrinus*) su gnjezdarice selice Europe, koje su rasprostranjene u cijeloj primorskoj Hrvatskoj. Zmijar se gnijezdi na primorskim padinama brda i na planinama u priobalju, dok sivi sokol obično ne gnijezdi na otvorenim površinama.

Nadalje, prema Tituš i sur. (2013) 2006. godine podno Kozjaka, u sezoni gniježđenja, zabilježena je jedna odrasla jedinka krškog sokola (*Falco biarmicus*) te Tituš i sur. (2013) pretpostavljaju da se vrsta i dalje tamo gnijezdi. Također, osim krškog sokola, na području Kaštelanskog polja prema Tituš i sur. (2013) na prostranim poljima najbrojniji su mali sokoli (*Falco columbarius*). Mali sokol je zimovalica u priobalju koja koristi niske stijene i tlo za gniježđenje.

Tablica 3.7.1-4. Popis ugroženih i rijetkih vrsta ptica na području zahvata s navedenim statusom ugroženosti prema i Crvenoj knjizi ptica Hrvatske iz 2013. godine te prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16).

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Stupanj zaštite	Status ugroženosti
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	SZ	CR (gn)
<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	SZ	VU (eg)
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	SZ	EN (gn)
<i>Clamator glandarius</i>	afrička kukavica	SZ	/
<i>Falco biarmicus</i>	krški sokol	SZ	CR (eg)
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	SZ	DD(pre), VU (zim)
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	SZ	VU (eg)
<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	SZ	NT (eg)

Oznake statusa ugroženosti - IUCN kategorije: EN - ugrožena vrsta, VU - osjetljiva vrsta, NT - gotovo ugrožena vrsta, LC - najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD - nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti; gn-gniježdeća populacija, ngn-negniježdeća populacija, pre-preletnička populacija, zim-zimujuća populacija. Oznake stupnja zaštite: SZ - strogo zaštićena vrsta.

Sisavci

Na širem području zahvata je prema Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske (Antolović i sur. 2006) potencijalno rasprostranjeno 10 strogo zaštićenih i/ili ugroženih vrsta sisavaca navedenih u tablici (tablica 3.7.1-5.).

Brojnošću prevladaju mali sisavci iz reda šišmiša (Chiroptera). Prema Antolović i sur. (2006) vrste koje se nalaze u širem području imaju veoma veliki areal kretanja (*Miniopterus schreibersi*, *Nyctalus leisleri*), koriste suhu vegetaciju i obližnje špilje (*Rhinolophus blasii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis emarginatus*) te napuštene tornjeve i tavane (*Plecotus kolombatovici*). Terenskim istraživanjem (srpanj i kolovoz 2019) utvrđeno je da na priobalnom području planirane trase

dominiraju vrste iz roda *Pipistrellus* i primorski šišmiš (*Hypsugo savii*), koji love oko ulične rasvjete. Zabilježeni su i *Nyctalus* spp., kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*) i sredozemni slobodnorepac (*Tadarida teniotis*), ali je njihova aktivnost bila puno manja. Na dijelovima planirane trase dalje od naselja zabilježene su vrste rodova *Plecotus* i *Myotis*, mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*) te potencijalno južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*). Šišmiši su nokturne životinje koje su ugrožene zbog gubitka staništa poput starih stabala s dupljama i livada s grmovitom vegetacijom. Osim toga ugroženi su radi uporabe pesticida. Sve vrste su u Hrvatskoj strogo zaštićene prema *Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama* („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16).

Osim šišmiša, drugi najbrojniji red su glodavci (*Rodentia*). Vrsta *Dinaromys bogdanovi* je balkanski endem, nastanjuje dinarski krš i rasprostranjen je bez pravilnosti u svim visinskim pojasevima. Također, vrtni puh (*Eliomys quercinus*) uvršten je u endemične vrste Europe, a gdje glavni dio areala mu je mediteransko područje. Nastanjuje reliktnu šumu alepskog i crnog bora te krško obalno područje. Osim vrtnog puha, na širem području zahvata prisutan je i sivi puh (*Glis glis*). No, vrtni puh i sivi puh nisu uvršteni u popis strogo zaštićenih vrsti prema *Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama* („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16), ali se nalaze u Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske (2006) sa statusom NT i LC.

Od velikih zvijeri je prema Antolović i sur. (2006) na području planiranog obuhvata zahvata stalno prisutan samo vuk (*Canis lupus*). Prema Izvješću o stanju populacije vuka u Hrvatskoj iz 2014. godine, je na području Vučevica/Kozjaka 2009. godine telemetrijski praćena jedinka vuk. Za istu je jedinku metodom foto-zamki utvrđeno da je dio čopora kojeg čini osam jedinki. Taj čopor je dobio naziv Vučevica/ Kozjak, a procijenjeno je da koristi areal od 1410,5 km². Isti se redovito koristi zelenim mostom Osmakovac (3 km zapadno od planiranog zahvata) za prijelaz preko postojeće autoceste A1. Ovo je područje vukovi koriste već dugi niz godina što potvrđuju i ranija telemetrijska praćenja i istraživanja istog čopora od 1998 – 2001 (Kusak i sur. 2005) Kusak i sur. su međuostalim potvrdili da se vukovi na tom području hrane uglavnom stokom, ostacima otpada i ostacima iz klaonica te da koriste ceste za noćna kretanja.

Ostali sisavci koji se nalaze na širem području obuhvata zahvata su: zec (*Lepus europaeus*), vjeeverica (*Sciurus vulgaris*), jazavac (*Meleus meles*), divlje svinje (*Sus scrofa*), kune (*Mustelidae*) i čagalj (*Canis aureus*). Navedene vrste nisu uvrštene u strogo zaštićene vrste prema *Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama* („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16).

Tablica 3.7.1-5. Popis ugroženih i rijetkih vrsta sisavaca na području zahvata s navedenim statusom ugroženosti prema Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske iz 2006. godine te prema *Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama* („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16).

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Stupanj zaštite	Status ugroženosti
<i>Canis lupus</i>	vuk	SZ	/
<i>Dinaromys bogdanovi</i>	dinarski voluhar	SZ	DD
<i>Miniopterus schreibersi</i>	dugokrili pršnjak	SZ	EN
<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	SZ	/
<i>Nyctalus leisleri</i>	mali večernjak	SZ	/
<i>Plecotus kolombatovici</i>	Kolombatovićev dugoušan	SZ	DD
<i>Rhinolophus blasii</i>	Blazijev potkovnjak	SZ	VU
<i>Rhinolophus euryale</i>	južni potkovnjak	SZ	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	SZ	/
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	SZ	/

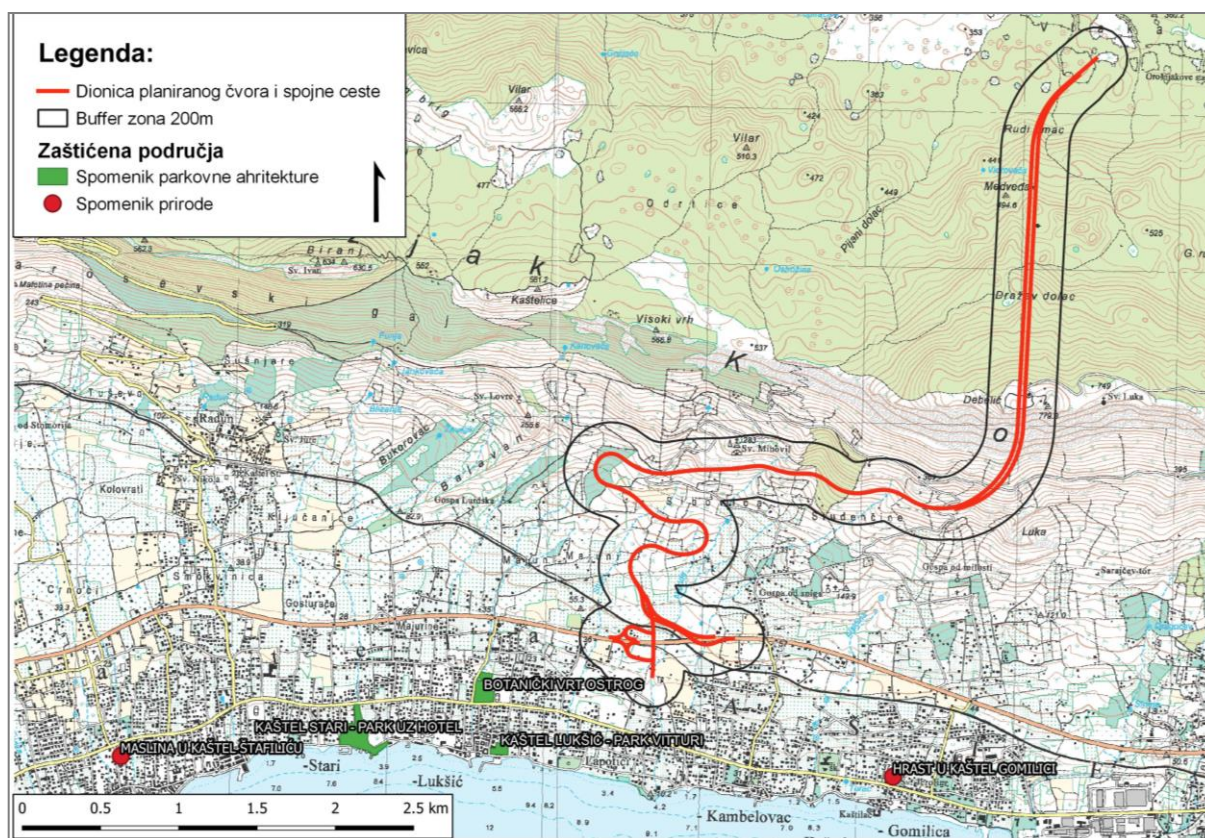
Oznake statusa ugroženosti - IUCN kategorije: EN - ugrožena vrsta, VU - osjetljiva vrsta, NT - gotovo ugrožena vrsta, LC - najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD - nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti. Oznake stupnja zaštite: SZ - strogo zaštićena vrsta.

Gljive

Prema Crvenoj knjizi gljiva Hrvatske (2008) nije zabilježena niti jedna strogo zaštićena i/ili ugrožena vrsta gljiva u širem području obuhvata planiranog zahvata.

3.7.2. Zaštićena područja prirode

Planirani zahvat „Čvor DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 - čvor na DC8“ ne prolazi zaštićenim područjima, no na širem području obuhvata zahvata, izvan buffera predviđenih utjecaja nalazi se **5 zaštićenih područja** unutar dvije kategorije zaštite (slika 3.7.2-1.) upisana u **Upisnik zaštićenih područja Republike Hrvatske** (tablica 3.7.2-1.). Najbliži spomenik parkovne arhitekture je Botanički vrt Ostrog u Kaštel Lukšiću koji je od obuhvata zahvata udaljen 0,6 km zračne linije. Ovim Zaštićenim područjima upravlja Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Splitsko – dalmatinske županije, skraćenog naziva "More i krš".



Slika 3.7.2-1. Karta zaštićenih područja prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19) sa buffer zonom od 200 m oko planirane dionice/ trase (izvor: Ministarstvo zaštite okoliša i energije, WFS/WMS servis, 15.05.2019.; izradio: Oikon d.o.o).

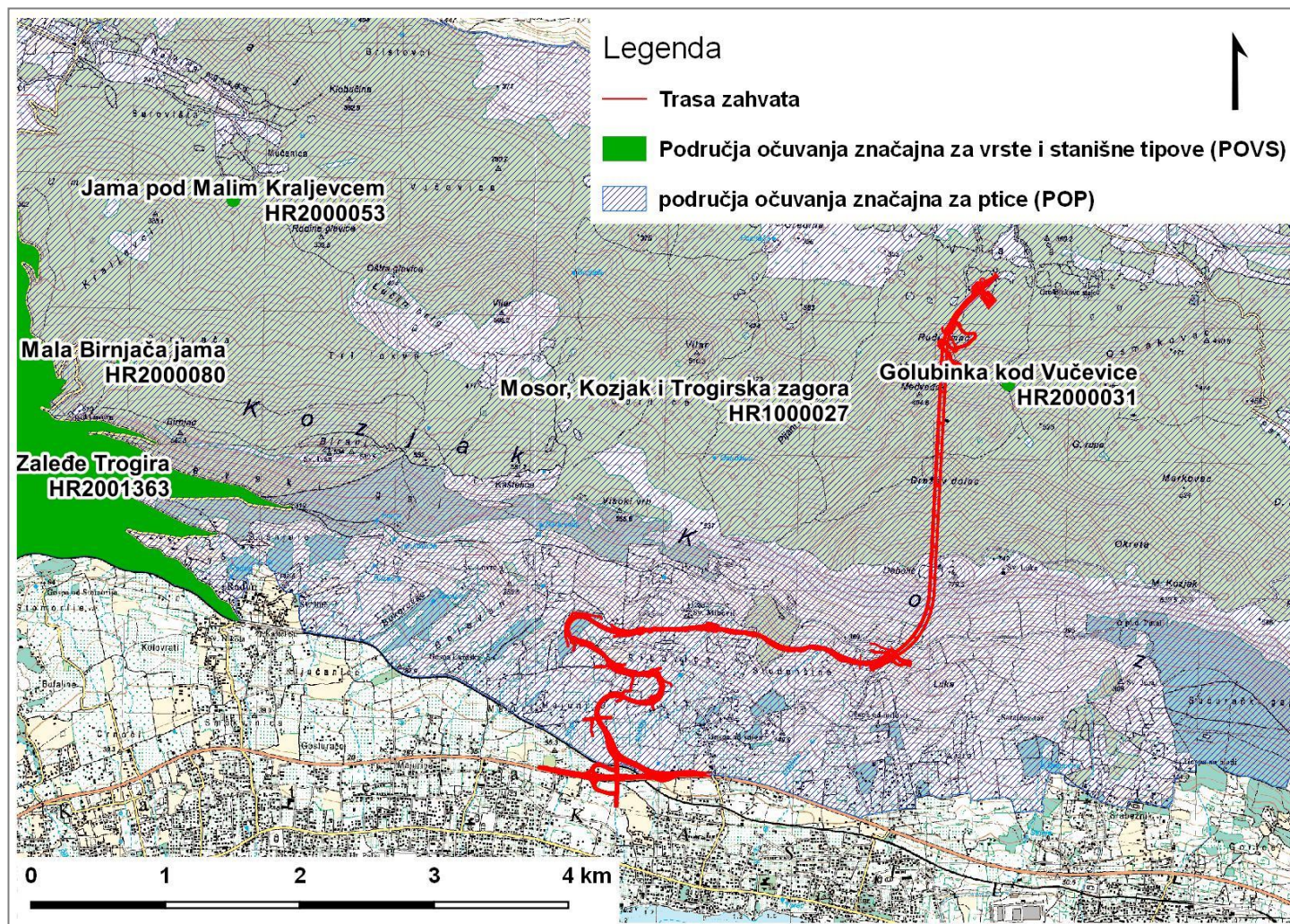
Tablica 3.7.2-1. Popis zaštićenih područja u krugu od 2 km oko planiranog obuhvata zahvata prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/30, 15/18, 14/19).

Kategorija zaštićenog	Naziv zaštićenog područja
SPOMENIK PRIRODE	- rijetki primjerak drveća: Stablo hrasta duba u Kaštel Gomilici, nalazi se oko 1,5 km jugoistočno od planirane trase zahvata
SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE	- park: Park Vitturi u Kaštel Lukšiću, nalazi se oko 900 m južno od planirane trase zahvata - park: Park u Kaštel Starom, nalazi se oko 1,4 km jugozapadno od planirane trase zahvata - botanički vrt Ostrog, nalazi se oko 600 m jugozapadno od planirane trase zahvata

(Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/19); preuzeto s <http://www.biportal.hr/gis/>; obradio: Oikon d.o.o)

3.7.3. Područja ekološke mreže

Područje zahvata nalazi se unutar područja očuvanja značajnog za ptice (POP) – HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora, i na 300 metara udaljenosti od područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove HR2000031 Golubinka kod Vučevice. Na udaljenosti od 2,6 km od područja zahvata nalazi se HR2001363 Zaleđe Trogira, a na udaljenosti oko 4 km HR2000053 Jama pod Malim Kraljevcem i HR2000080 Mala Birnjača jama. Na slici 3.7.3.-1. Prikazana su područja ekološke mreže koja se nalaze u području obuhvata zahvata. Detaljan opis nalazi se u poglavlju 6. Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, odnosno u zasebnom dokumentu.



Slika 3.7.3-1. Karta područja ekološke mreže oko područja obuhvata zahvata (Izvor: Bioportal, <http://www.bioportal.hr/gis>, izradio Oikon d.o.o.)

3.8. ŠUME I ŠUMARSTVO

3.8.1. Površina i prostorni raspored šuma i šumskog zemljišta

Površina i prostorni raspored šuma za područje zahvata dobiveni su na temelju karte načina korištenja zemljišta izrađenoj analizom i interpretacijom digitalne ortofoto snimke (2014.-2016.) te paralelnim uspoređivanjem google satelitskih snimaka novijeg stanja (2018.).

Površine šuma (šuma i njenih prijelaznih oblika) i šumskog zemljišta (površine pod oblicima grmolike vegetacije) prema podacima o tipu pokrova zemljišta prikazane su u tablici 3.8.1-1 za područje utjecaja (200 m oko osi trase m) i radnog pojasa (20 m oko osi trase).

Tablica 3.8.1-1. Površina šuma i šumskog zemljišta prema načinu korištenja zemljišta na području razmatranog utjecaja (400 m) i radnog pojasa (40 m)

Naziv	Područje utjecaja (400 m)		Radni pojas (40 m)	
	ha	%	ha	%
Šumska vegetacija	171,11	48,44	16,82	80,71
Ostalo zemljište	182,14	51,56	4,02	19,29
Sveukupno	353,25	100,00	20,84	100,00

Za preciznije površine o šumama i šumskom zemljištu na području utjecaja i radnog pojasa korištene su podloge od Hrvatskih šuma o površinama za koje su izrađeni osnove/programi gospodarenja. Ove površine su prikazane u nastavku u poglavlju Struktura šuma.

3.8.2. Sadašnje stanje šuma

Šume u promatranom području utjecaja, vegetacijski gledano, pripadaju mediteranskoj regiji, odnosno eumediteranskoj i submediteranskoj zoni. Najvažniji edifikator eumediteranske zone je hrast crnika ili česmina (*Quercus ilex*), koji tvori mješovite šume crnike i crnog jasena koje zauzimaju južne padine Kozjaka. Submediteranska zona je, klimatološki, nešto vlažnija a najvažnija edifikatorska vrsta ove zone je hrast medunac (*Quercus pubescens*) koji tvori mješovite šume medunca i bijelog graba. Šume alepskog bora (*Pinus halepensis*) nastale su pošumljavanjem i nalaze se na južnim padinama do 400 mnv. Raspored šumskih zajednica uvjetovan je ponajprije litološkom podlogom, tlom i reljefom.

Sistematska pripadnost šuma na ovom području:

Red *Quercetalia pubescentis* Klika 1933

Sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* Ht. 1959 – Primorske, termofilne šume i šikare medunca

As. *Querco pubescenti-Carpinetum orientalis* Horvatić 1939 – mješovita šuma hrasta medunca i bijelog graba najznačajnija je klimazonalna zajednica submediteranske vegetacijske zone. Nadovezuje se na eumediteranske zajednice hrasta crnike i crnog jasena, a povećanjem nadmorske visine graniči sa epimediteranskom zonom hrasta medunca i crnog graba. Zauzima sjeverne ekspozicije brda Kozjak. Florni sastav šuma medunca i bijelog graba je veoma raznolik. U sloju drveća prevladavaju hrast medunac, crni jasen, bijeli grab, maklen, cer i oskоруša. U sloju grmlja pridolaze *Coronilla emerus* ssp. *emeroides*, *Cotinus coggygia*, *Paliurus spina-christi*, *Colutea arborescens*, *Prunus mahaleb*, *Cornus mas*, *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba* i dr. U sloju prizemnog rašća najveći udio imaju svojstvene i razlikovne vrste asocijacije, sveze *Ostryo-Carpinion orientalis* i reda *Quercetalia pubescentis*, te vrste iz eumediteranskih šuma i submediteranskih kamenjara i pašnjaka: *Tamus communis*, *Asparagus acutifolius*, *Satureja montana*, *Sesleria autumnalis*, *Veronica spicata*, *Trifolium rubens*, *Ruscus aculeatus*, *Viola hirta* i dr. Najrašireniji degradacijski stadij

šuma bijelog graba i hrasta medunca je dračik ili trnjak drače (*Paliurus spina-christi*), nastao najčešće zbog prevelike ispaše. Napuštanjem tradicionalnog oblika korištenja (ispaša i sječa) ove površine danas se nalaze u procesu progresivne sukcesije koja vodi obnovi šumske vegetacije.

Red *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. (1931)1936

Sveza *Quercion ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936 – Mješovite, rjeđe vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike

As. *Fraxino orni-Quercetum ilicis* Horvatić (1956) 1958 – šuma i makija hrasta crnike i crnog jasena tipična je zajednica eumediteranskog područja, koja se na promatranom području javlja na južnim ekspozicijama Kozjaka. Ovaj tip šume razvija se na dubljim tlima, najčešće mediteranskim crvenicama, ali i drugim tipovima tla. U sloju drveća, osim crnike nalaze se i crni jasen, divlja maslina, te rijetko i hrast medunac. Veći je broj vrsta u sloju grmlja. Od vazdazelenih rastu: *Phyllirea laifolia*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus oxycedrus*, *Erica arborea*, *Rhamnus alaternus*, *Laurus nobilis*, *Ruscus aculeatus*, *Lonicera implexa*. Od listopadnih grmova rastu: *Coronilla emeroides*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Paliurus spina-christi*, *Clematis vitalba* i *C. flammula*. Zbog vazdazelenih krošanja većine drveća i grmova intenzitet osvjetljenja u prizemnom sloju je vrlo malen što je ograničavajući čimbenik za rast i razvoj heliofitnih vrsta, zato u takvim uvjetima uspijevaju samo skiofilne vrste. Također, nedostatak svijetla je razlog prisustva velikog broja povijuša, poput tetivike (*Smilax aspera*), bljušta (*Tamus communis*) i šparožine (*Asparagus acutifolius*), zbog kojih je ovaj tip šuma teško prohodan. U prizemnom sloju rastu: *Sesleria autumnalis*, *Viola odorata*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Asplenium onopteris*, *Cyclamen repandum* i dr. Zbog stoljetnog utjecaja čovjeka, šume hrasta crnike do danas su očuvane na vrlo malim površinama. Degradacijom crnikovih šuma nastaje makija, čiji je florni sastav gotovo nepromijenjen, no izgled i struktura značajno je promijenjena. Daljnjom degradacijom makije nastaje garig, u kojem zbog veće količine svjetla rastu druge vrste u odnosu na crnikovu šumu i makiju, poput heliofilnih grmova i aromatičnog bilja. Kao krajnji stadij regresije dolazi kamenjar.

Sve navedene biljne vrste su indikatori biljnih zajednica koje tvore floru šireg područja ceste.

3.8.3. Struktura šuma

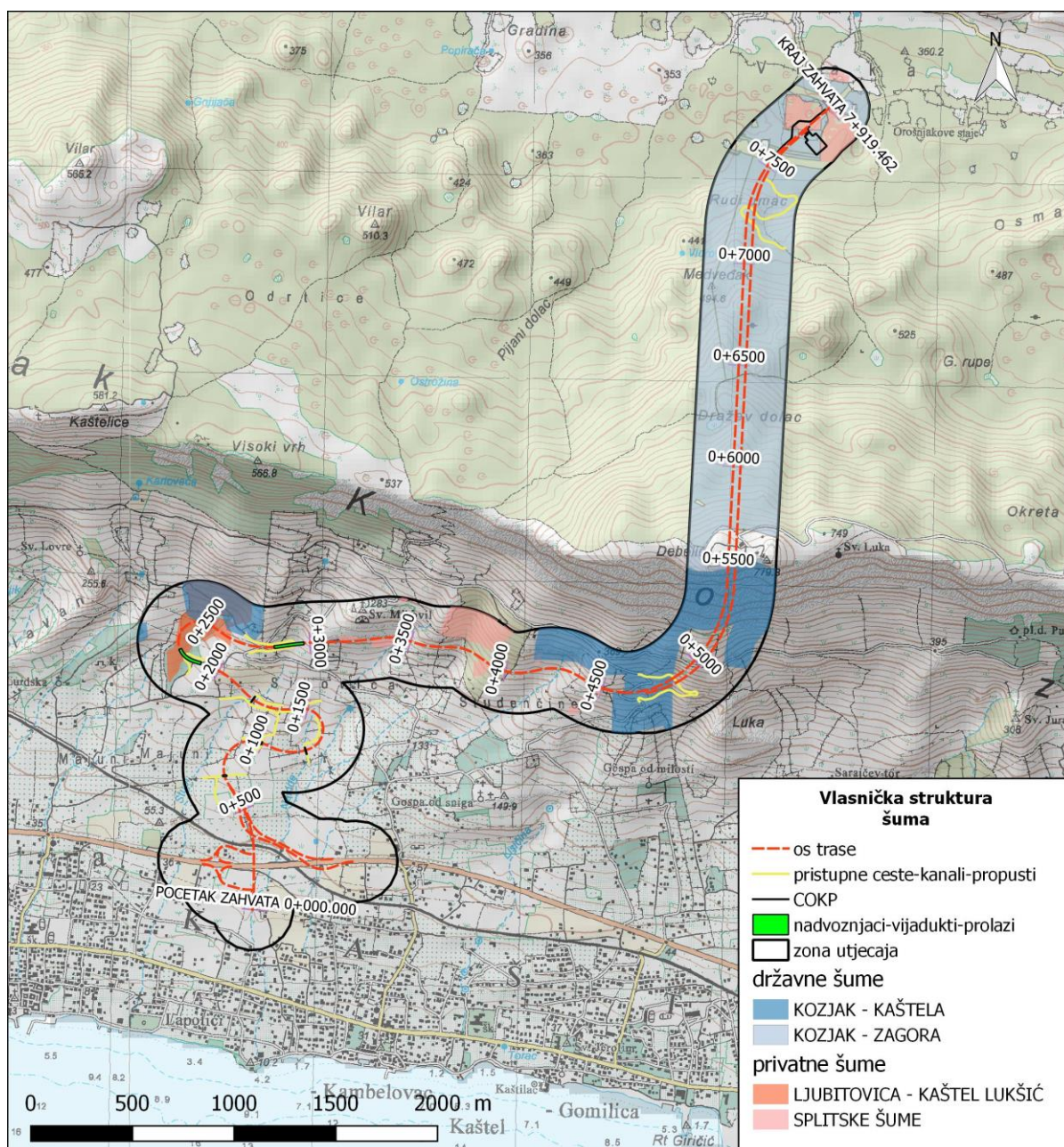
Šume na području planiranog zahvata su dijelom državne i dijelom privatne. Državnim šumama gospodare Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Split, šumarija Split, a privatnim šumama gospodare njihovi vlasnici/posjednici uz stručnu i administrativnu pomoć Ministarstva poljoprivrede (Uprave šumarstva, lovstva i drvne industrije), na zahtjev vlasnika/posjednika.

Trasa prolazi kroz državne gospodarske jedinice „Kozjak-Kaštela“ i „Kozjak-Zagora“, te kroz privatne gospodarske jedinice „Ljubovitica-Kaštel Lukšić“ i „Splitske šume“. Analizom prostornih podloga Hrvatskih šuma i Ministarstva poljoprivrede uočeno je mjestimično preklapanje navedenih državnih i privatnih gospodarskih jedinica. Odsjek 15a GJ „Splitske šume“ preklapa se sa nekoliko odsjeka državne GJ jedinice „Kozjak-Zagora“. Također, odsjek 39b GJ „Ljubovitica-Kaštel Lukšić“ preklapa se djelomično sa odsjekom 41d GJ „Kozjak-Kaštela“.

Vlasnička struktura i ukupna površina šuma i šumskog zemljišta na području razmatranog utjecaja (200 m oko osi trase) i građevinskog zahvata (20 m oko osi trase) dobivena temeljem osnova/programa gospodarenja za navedene gospodarske jedinice, a prikazana je u tablici 3.8.3-1. i na slici 3.8.3-1.

Tablica 3.8.3-1. Vlasnička struktura šuma na području razmatranog utjecaja (400 m) i radnog pojasa (40 m)

Šumarija/Županija	Gospodarska jedinica	Područje utjecaja (400 m)		Radni pojas (40 m)	
		ha	%	ha	%
Split	Kozjak-Kaštela	24,33	57,56	1,63	45,66
	Kozjak-Zagora	17,94	42,44	2,44	54,34
Sveukupno državne šume		42,27	100,00	4,07	100,00
Splitsko-dalmatinska	Ljubovitica-Kaštel Lukšić	9,10	31,55	1,66	48,86
	Splitske šume	19,74	68,45	1,96	54,14
Sveukupno privatne šume		28,84	100,00	3,62	100,00
Šume sveukupno		71,11	100,00	7,69	100,00



Slika 3.8.3-1. Karta vlasničke strukture šuma; Sadrži podatke Državne geodetske uprave, Topografska karta M 1:25 000; pristupljeno 30.01.2020.

Prema Zakonu o šumama („*Narodne novine*“, br. 68/18, 115/18) sve šume u RH moraju biti uređene odnosno za sve šume moraju biti izrađene osnove/programi gospodarenja. Osnove/programi gospodarenja prema Pravilniku o uređivanju šuma („*Narodne novine*“, br. 97/18) izrađuju se za razdoblje od 20 godina s obavezom revizije nakon 10 godina.

Osnova gospodarenja za GJ „Kozjak-Zagora“ je važenja od 2015. do 2024. godine, a za GJ „Kozjak-Kaštela“ od 2008. do 2017. godine. Program gospodarenja za GJ „Splitske šume“ važenja je od 2015. do 2024., a za GJ „Ljubovitica-Kaštel Lukšić“ od 2012. do 2021 (Izvor: Šumskogospodarska osnova područja RH 2016.-2025.)

Struktura šuma dobivena je prema osnovama/programima gospodarenja. Struktura državnih i privatnih šuma prema uređajnim razredima na području utjecaja i građevinskog zahvata prikazana je u tablici 3.8.3-2. za državne šume i tablici 3.8.3-3. za privatne šume.

Tablica 3.8.3-2. Struktura uređajnih razreda državnih šuma na području razmatranog utjecaja (400 m) i radnog pojasa (40 m)

Uređajni razred	Područje utjecaja (400 m)		Radni pojas (40 m)	
	ha	%	ha	%
Šikara	26,07	61,69	2,09	58,54
Makija	0,36	0,85	/	/
Neobraslo proizvodno	15,25	36,09	1,39	38,94
Neobraslo neproizvodno	0,53	1,25	0,09	2,52
Neploidno	0,05	0,12	/	/
Ukupno šume	42,26	100.00	3,57	100.00

Tablica 3.8.3-3. Struktura uređajnih razreda privatnih šuma na području razmatranog utjecaja (400 m) i radnog pojasa (40 m)

Uređajni razred	Područje utjecaja (400 m)		Radni pojas (40 m)	
	ha	%	ha	%
Makija	15,45	53,57	2,09	57,58
Panjača medunca	13,39	46,43	1,54	42,42
Ukupno šume	28,84	100.00	3,63	100.00

Prema analiziranim podacima proizlazi da je struktura šuma na području zahvata manje vrijedna s gospodarskog gledišta, jer šikara i makija čine oko 60% površine, dok ostatak površine čine panjača hrasta medunca i neobraslo proizvodno i neproizvodno zemljište (prometnice ili krš). Obzirom da se šume nalaze u fazi prirodne sukcesije, kao takve imaju važnu ulogu u formiranju šumskog tla koje je na krškom području neprestano izloženo različitim erozivnim procesima (bujični nanosi, odroni stijena, erozija vjetrom), njihova zaštitna i općekorisna funkcija nadmašuje gospodarsku vrijednost.

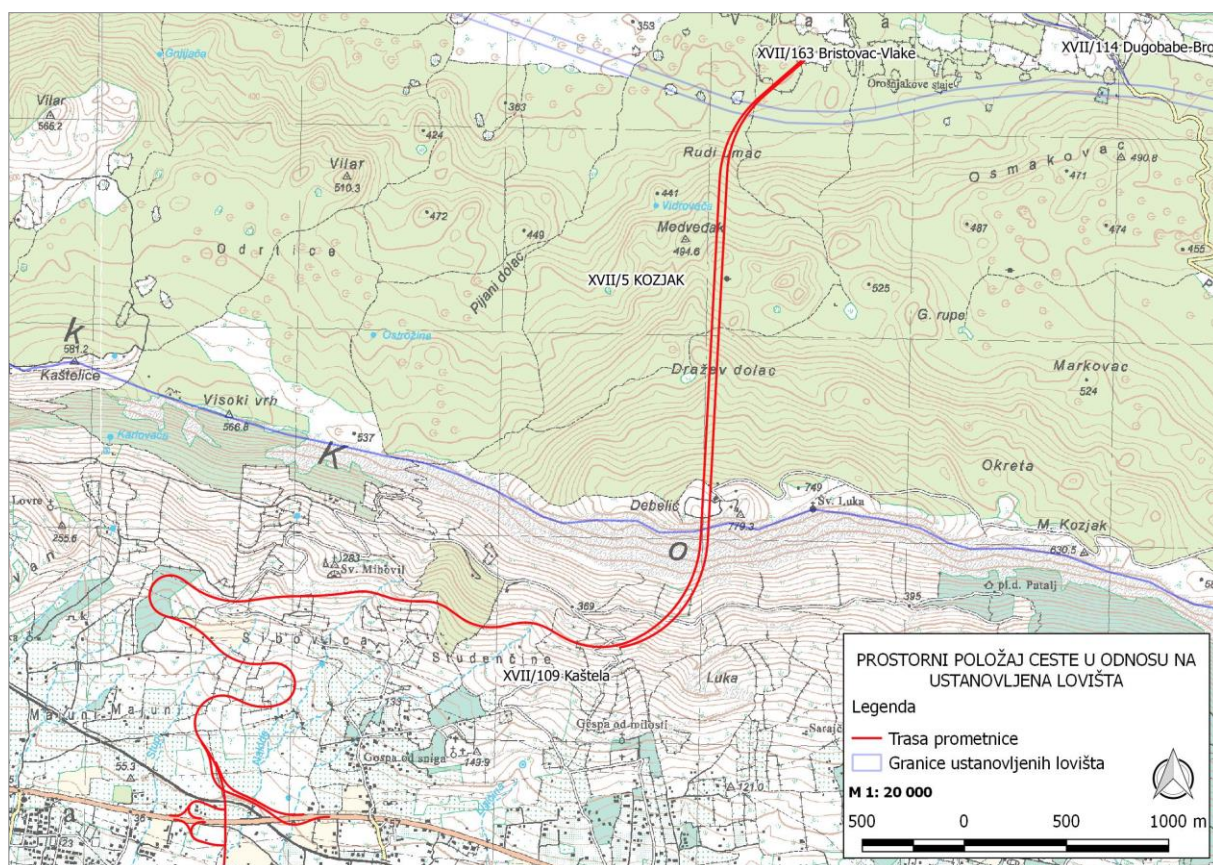
Nadalje, za učinkovito gospodarenje šumama te zaštitu šuma od požara od iznimne je važnosti projektiranje, gradnja i održavanje šumske prometne infrastrukture. Prema važećim Osnovama gospodarenja za gospodarske jedinice državnih šuma, otvorenost GJ Kozjak-Zagora je 11,31 km/1000 ha, a GJ Kozjak-Kaštela 17,15 km/1000 ha. Na području GJ Kozjak-Zagora planirana je izgradnja protupožarne prosjeke s elementima šumske ceste u duljini od 2,20 km te održavanje postojećih u dužini od 7,00 km. Za GJ Kozjak-Kaštela planirana je izgradnja protupožarne prosjeke s elementima šumske ceste u duljini od 6,00 km te održavanje postojećih u dužini od 18,16 km.

3.9. DIVLJAČ I LOVSTVO

Lokacija zahvata prostorno je smještena u Splitsko-dalmatinsku županiju. Na području u obuhvatu izgradnje ceste „Čvor na DC8 i spojna cesta Čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8“, sukladno *Zakonu o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18 i 32/19)*, ustanovljena su 3 lovišta. (tablica 3.9-1. i slika 3.9-1.).

Tablica 3.9-1. Lovišta u području izgradnje ceste Čvor na DC8 i spojna cesta Čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8 (izvor: podaci Ministarstva poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije)

STATUS	TIP	BROJ	IME	ŽUPANIJA	POVRŠINA LOVIŠTA (ha)
Državno	Otvoreno	XVII/5	KOZJAK	Splitsko-dalmatinska	7.452,00 ha
Županijsko	Otvoreno	XVII/109	Kaštela	Splitsko-dalmatinska	4.078,00 ha
Županijsko	Otvoreno	XVII/163	Bristovac - Vlaka	Splitsko-dalmatinska	1.033,00 ha



Slika 3.9-1. Prostorni prikaz položaja ceste u odnosu na ustanovljena lovišta

S obzirom na uvjete u kojima divljač obitava, sukladno *Pravilniku o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači („Narodne novine“, br. 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13)*, lovišta su svrstana u mediteranska lovišta (uključuje eumediteransku i submediteransku zonu) uz prisustvo krupnih predatora.

Osim glavnih vrsta divljači (tablica 3.9-2.) u lovištima na području izvođenja zahvata stalno ili povremeno obitavaju i slijedeće sporedne vrste divljači: jazavac, mačka divlja, lisica, tvor, kune, šljuka bena, vrane, šojka kreštalica i dr.

Valja istaknuti da sve vrste divljači imaju dnevne i sezonske migracije. Stoga je očuvanje staništa, osigurvanje mira i nesmetano kretanje nužno za očuvanje stabilnosti populacije svih vrsta divljači a osobito najvrjednijih vrsta krupne divljači.

Tablica 3.9-2. Glavne vrste divljači koje obitavaju u predmetnim lovištima

GLAVNE VRSTE DIVLJAČI
Muflon (<i>Ovis aries musimon</i> Pall.)
Svinja divlja (<i>Sus scrofa</i> L.)
Zec obični (<i>Lepus europaeus</i> Pall.)
Fazan obični (<i>Phasianus cholchicus</i> L.)
Jarebica kamenjarka grivna (<i>Alectoris graeca</i> Meissn.)

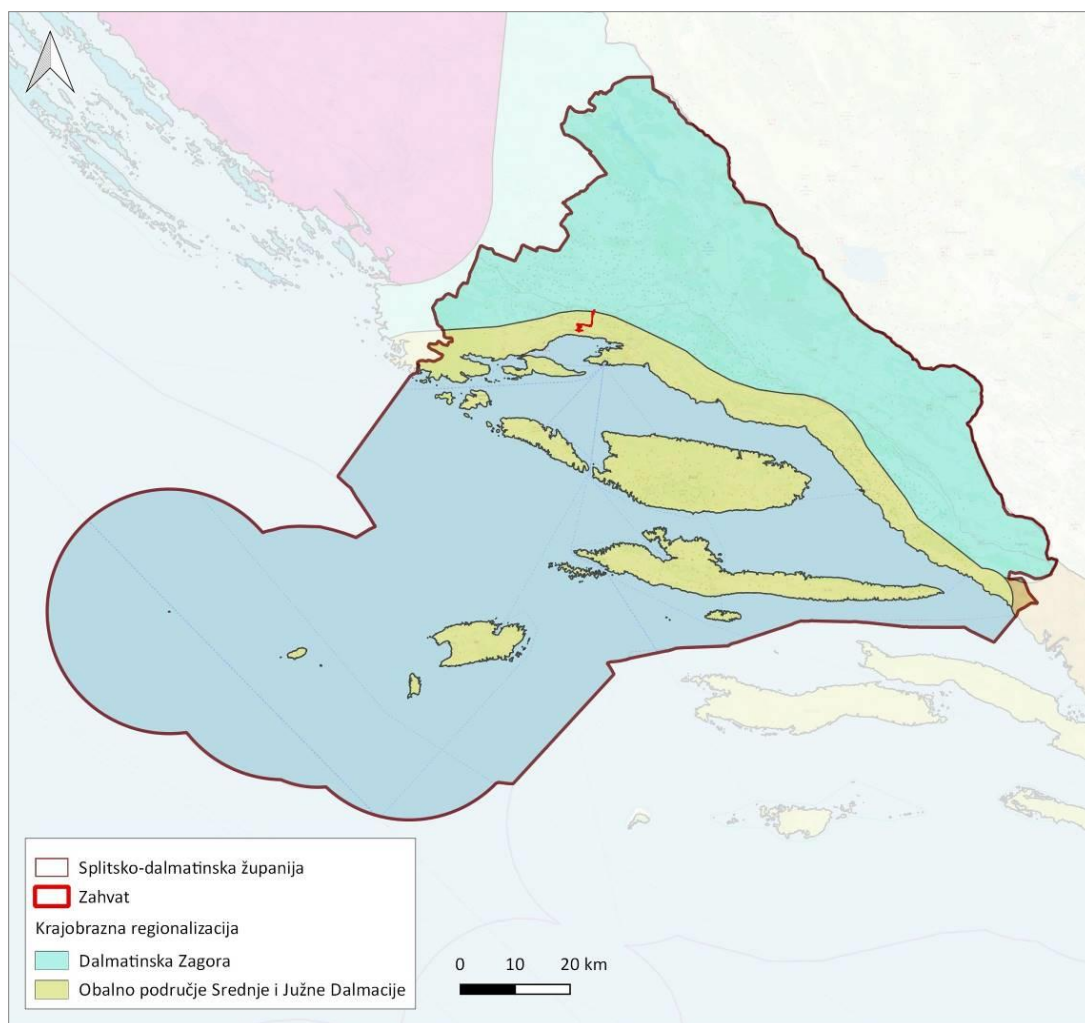
3.10. KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

3.10.1. Šire područje zahvata

Prema administrativno–teritorijalnom ustroju, područje zahvata pripada Splitsko-dalmatinskoj županiji, dijelom na širem području Grada Kaštela, a dijelom u Kaštelanskoj zagori. Prostorni obuhvat zahvata proteže se od zaleđa izgrađenih dijelova naselja prema padinama Kozjaka, preko strmih grebena, do zagorskog dijela Kozjaka.

Prema krajobraznoj regionalizaciji Primorske Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, zahvat se nalazi unutar krajobrazne jedinice Obalno područje Srednje i Južne Dalmacije i malim dijelom unutar krajobrazne jedinice Dalmatinska Zagora (Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997.) (slika 3.10.1-1.).

Krajobraznu jedinicu Obalno područje Srednje i Južne Dalmacije karakterizira uski obalni pojas sa zonom naselja uz samu morsku obalu, na koju se nadovezuje pojas poljoprivrednog zemljišta (Kaštelansko polje), do naglog reljefnog uzdizanja prema planinskom nizu Kozjaka, koji razdvaja obalu od unutrašnjosti. Krajobraz ovog područja gradi neprekinuti niz Kaštelanskih naselja koji su dominantni prostorni elementi. U zaleđu naselja nalazi se poljodjelska zona koja se na nekim dijelovima proteže do litica Kozjaka.

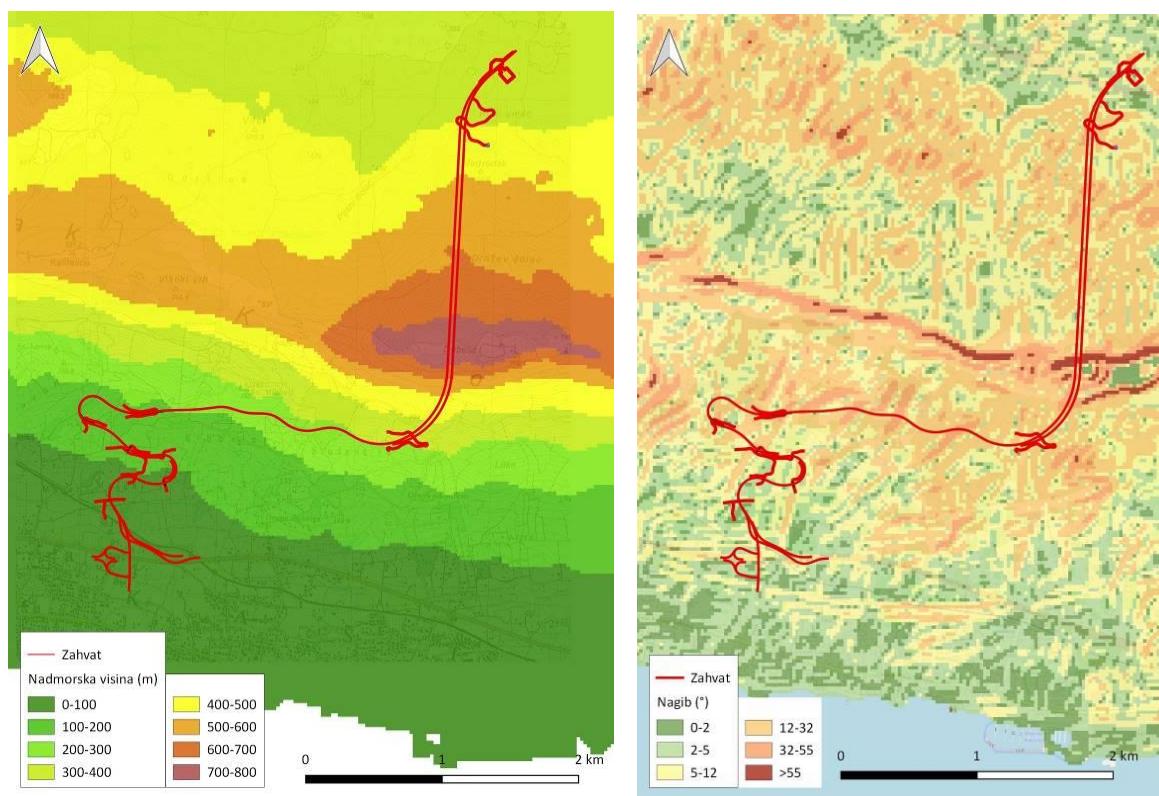


Slika 3.10.1-1. Krajobrazna regionalizacija (Bralić I., 1995)

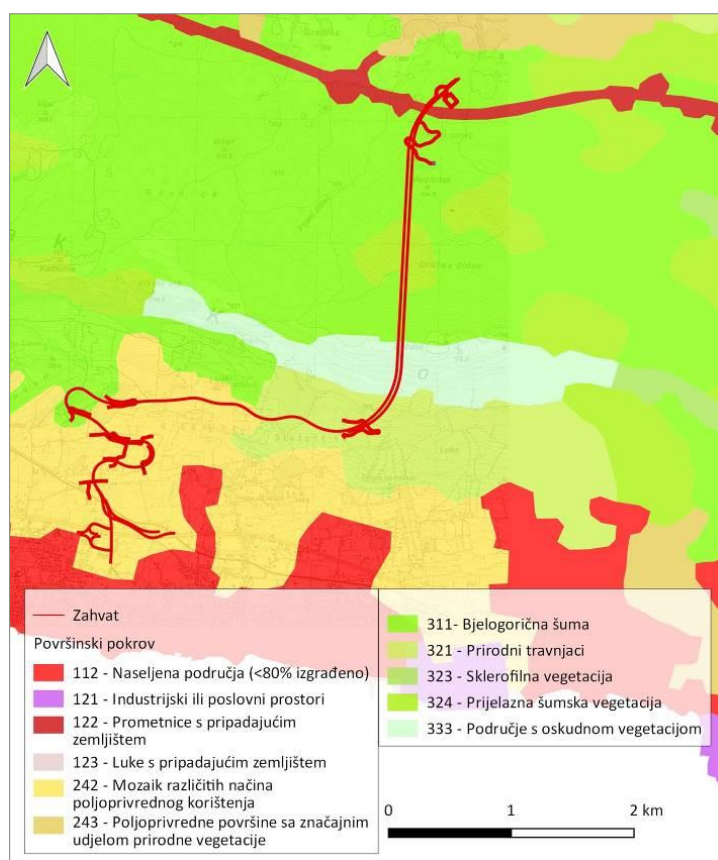
Šire područje zahvata može se podijeliti u dvije krajobrazne cjeline, krajobrazna i prostorna cjelina *priobalnog dijela* i područje *Kaštelanske zagore*.

Priobalni dio obuhvaća zaleđe Kaštel Kambelovca i područje neposredno ispod grebena Kozjaka gdje cesta ulazi u tunel. Od juga prema sjeveru raste nadmorska visina, koja u podnožju Kozjaka iznosi oko 500 m.n.v. Podnožje Kozjaka karakteriziraju vrlo strmi tereni (nagiba i preko 40°, slika 3.10.1-2.), koji su uglavnom prekriveni terasama (osim reljefno neprikladnih položaja, kao što su usjeci, vododerine, klanci i sl.) i suhozidima. Uz obalu se nalazi Kaštel Kambelovac, naselje koje se proteže uz Kaštelanski zaljev i pretežito je urbanog karaktera. Na grafičkom prikazu u poglavlju 3.6.3. *Korištenje zemljišta* vidljivo je korištenje zemljišta na području spojne ceste (bufer 100 metara sa svake strane zahvata) gdje je uočljivo da prema sjeveru (odnosno podnožju Kozjaka) površine postupno prelaze u poljoprivredne površine koje tvore mozaik različitih kultura i dominantna su pojava u prostoru (slika 3.10.1-3.). Zbog napuštanja poljoprivrednih djelatnosti dolazi do sukcesije i zarastanja prirodnom vegetacijom te se napuštaju i gube terase koje su jedne od glavnih karakteristika ovog područja. Padine Kozjaka su pretežito prirodne, odnosno predstavljaju kulturni krajobraz čiji su osnovni strukturni elementi uočljivi i sa šireg područja te daju posebnu vizualnu i ambijentalnu vrijednost ovom području. Osim prije navedenih terasa i suhozida, u ovom području se nalaze i kulturno-povijesni elementi, a to su: crkva Sv.Mihovila i kapela Sv.Roka, koje se svojim smještajem ističu u prirodnom okruženju i pridonose percepciji krajobraza.

Područje *Kaštelanske zagore* karakterizira krška zaravan s izraženim mikoreljefnim pojavama kao što su vrtače, jame, uzvisine, gradine i sl., a obrasle su oskudnom vegetacijom tipične makije crnog graba. Vrlo strmi teren (i preko 40°) se s nadmorske visine od oko 800 m spušta prema jugu na oko 300 m.n.v.. Ovo područje je pretežito prirodnog karaktera i predstavlja kontrast južnom podnožju te se ističe bojom i volumenom.



Slika 3.10.1-2. Prikaz nadmorskih visina i nagiba



Slika 3.10.1-3. Prikaz površinskog pokrova (izvor: CLC, 2018.)

Antropogeni elementi krajobraza

Kao što je već spomenuto, na užem području nalazi se naselje Kaštel Kambelovac. Ono je smješteno uz širok obalni dio zbog prirodnih karakteristika terena, koje su uvjetovale raspored i smještaj antropogenih elemenata. Planirani zahvat najvećim dijelom ne prolazi kroz naselja već kroz ruralno-agrarni krajobraz čiji površinski pokrov tvore otvorene poljoprivredne površine različitih kultura (pretežito masline) kao dominantna pojava u prostoru. Poljoprivredne površine su uglavnom većih dimenzija, pravilnog oblika i orijentacije sjever-jug, dok se uz samo podnožje Kozjaka javljaju parcele izduženog oblika i smjera istok-zapad. Navedene površine tvore krupni, geometrijski uzorak pravilno organiziranih parcela. Komunikacija duž i između parcela omogućena je mrežom pristupnih puteva. Od većih linijskih elemenata u prostoru ističe se državna cesta D8 Jadranska magistrala i željeznička (Dalmatinska) pruga smjera pružanja istok-zapad.



Slika 3.10.1- 4. Pogled na krajobraz sjeverno od državne ceste DC8 koja prelazi preko željezničke pruge (točka 1 na slici 3.10.2-6.)

Prostorni odnosi i vizualna obilježja područja

Zanimljivost i dinamičnost ovom području daje kontrast volumena i plohe te teksture i boje površinskog pokrova. Južnu stranu brda Kozjak karakterizira vrlo strma, ogoljela padina koja se spušta prema obali te mijenja površinski pokrov u prirodne travnjake i mozaike različitih načina poljoprivrednog korištenja.

Morfološke značajke reljefa (urbano-ruralni krajobraz s pretežito jednakim površinskim pokrovom u vidu obradivih površina) otvaraju široke i otvorene vizure. Vizure se mogu okarakterizirati kao vizualno zanimljive unatoč jednoličnosti i pomalo homogenosti površinskog pokrova, no zbog dužine i usmjeravanja pogleda one su privlačne.

3.10.2. Uže područje zahvata

Predmetni zahvat započinje na na državnoj cesti DC8 gdje je planirana izgradnja čvora na koji će se spajati spojna cesta. Ovaj početni dio zahvata nalazi se u obalnom pojasu te prolazi urbanom sredinom od zapada (Trogir) prema istoku (Omiš) gdje presjeca postojeću željezničku prugu planiranim nadvožnjakom na relativno ravničarskom terenu te izvan naseljenih područja, na pretežito poljoprivrednim parcelama.

Spojna cesta započinje na čvoru na državnoj cesti DC8 (stac. km 0+613,00) i dalje serpentinama nastavlja prema sjeveru, gdje je položena na strmom i zahtjevnom terenu visine od oko 70 mnv do oko 300 mnv (uz izgradnju dva vijadukta). Pritom siječe poljoprivredne površine (pretežito maslinici) i lokalne puteve. Serpentine vode do južnog portala tunela „Kozjak“ (duljine oko 2525 m), koji savladava izrazito nepogodan, strmi teren te ima izlaz na sjeveru (km cca 7+920.00) gdje se spaja na već izvedeni dio - čvor Vučevica na autocesti A1.



Slika 3.10.2-1. Pogled na greben Kozjaka s južne strane i poljoprivredne površine u njegovom podnožju (točka 2 na slici 3.10.2-6.)



Slika 3.10.2-2. Pogled na lokaciju na kojoj je planirana izgradnja tunela s postojeće autoceste A1 (točka 3 na slici 3.10.2-6.)

Planirana trasa (glavnog smjera sjever jug) cijelom dužinom prolazi kroz uglavnom nenaseljene dijelove, kroz poljoprivredne površine i djelomično kroz obrasle površine (visoko i nisko raslinje).



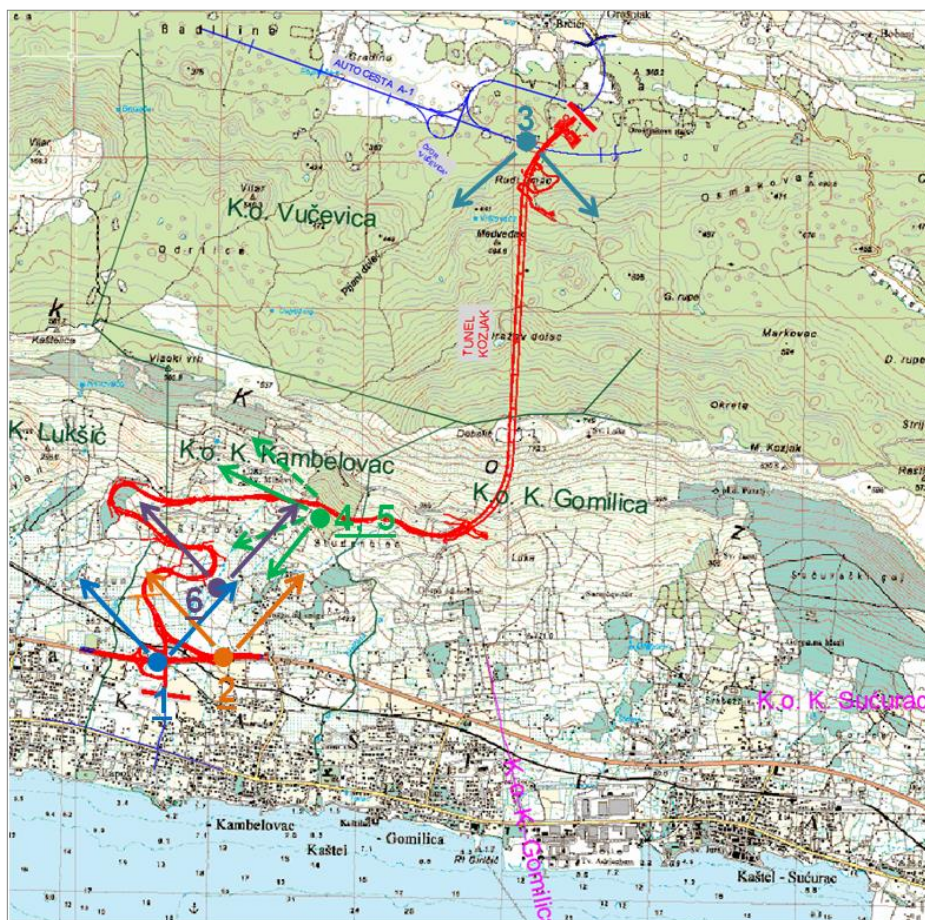
Slika 3.10.2-3. Pogled s podnožja Kozjaka u smjeru planiranog čvora DC8 (točka 4 na slici 3.10.2-6.)



Slika 3.10.2-4. Pogled na lokaciju na kojoj su planirani zasjeci paralelni sa padinom (točka 5 na slici 3.10.2-6.)



Slika 3.10.2-5. Pogled na lokaciju trase na padinama Kozjaka (južno od stacionaže 1+250) (točka 6 na slici 3.10.2-6.)



Slika 3.10.2-6. Prikaz krajobraza na području zahvata sa pridruženim točkama stajališta

3.11. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

3.11.1. Uvod

Prostor obuhvaćen studijom čine dvije geografski odvojene cjeline. Prva je područje sela Vučevica, koja je sastavni dio Damatinske zagore, a druga područje južnih padina Kozjaka, odnosno dio Kaštel Kambelovca. Reljefom dominira planina Kozjak, koja se u dužini od oko 15 km pruža približno u pravcu istok-zapad. Predstavlja prirodnu barijeru prema zaleđu što je otežavajuća okolnost u komunikaciji između zaleđa i obale. Iako južnu stranu karakteriziraju strmine i litice, na pojedinim mjestima komunikacija je moguća preko prijevoja. Najvažniji su Privija iznad Rupotina i Malačka iznad Kaštel Staroga. Kaštelansko polje predstavljalo je osnovicu za razvoj poljoprivrede, koja od antičkog doba čini glavnu granu privrede ovdašnjeg stanovništva. Stočarstvo je bilo razvijeno naročito na Kozjaku, o čemu svjedoči naziv planine, i u Vučevici. Brojni su ostaci suhozidnih torova, smještenih na južnim i sjevernim padinama.

Tijekom izrade studije o kulturnim dobrima provodi se identifikacija svih sačuvanih kulturno-povijesnih vrijednosti u određenom koridoru predložene trase (ukupna širina koridora iznosi 1000 m, i to po 500 m od osi ceste sa svake strane), kako bi se uočili svi pozitivni i negativni utjecaji buduće ceste na prostor s aspekta kulturne baštine, te time procijenio značaj i opravdanost planirane investicije.

3.11.2. Metodologija

Većina podataka korištena pri izradi elaborata rezultat je terenskog rekognosciranja. Osim toga korištena je postojeća arhiva Muzeja grada Kaštela, Konzervatorskog odjela Ministarstva kulture u Splitu i Konzervatorska podloga za prostorni i generalni urbanistički plan Grada Kaštela. Kao podloga vrednovanju lokaliteta obuhvaćenih studijom služili su **Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara** i smjernice iz **Konzervatorske podloge za prostorni i Generalni urbanistički plan Grada Kaštela**, gdje je jasno naznačena potreba aktivnog pristupa graditeljskom nasljeđu, odnosno kulturnoj baštini u cjelini. U tom je smislu bitno istaknuti potrebu širenja interesa od probranih spomenika do građevina skromnijeg estetskog ili povijesnog značaja što zahtijeva integralni pristup i vrednovanje. Također je uzet u obzir **Zakon o potvrđivanju evropske konvencije o zaštiti arheološke baštine** iz 1992. god. (ratificiran 2004.god.). Ovom konvencijom države potpisnice se obvezuju poduzeti mjere za usaglašavanje i povezivanje pojedinih zahtjeva arheologije i razvojnih planova osiguravajući da arheolozi sudjeluju u politikama planiranja izrađenima na način koji osigurava uravnotežene strategije zaštite, očuvanja i unaprijeđivanja lokaliteta od arheološkog interesa. Također je potrebno osigurati da se arheolozi, gradski i regionalni planeri sustavno međusobno savjetuju kako bi omogućili:

- a) izmjene onih razvojnih planova koji bi mogli imati štetne učinke na arheološku baštinu,
- b) dovoljno vremena i sredstava za izradu primjerene znanstvene studije o lokalitetu te objavljivanje nalaza studije
- c) osigurati da se u procjenama utjecaja okoliša i odlukama koje iz njih proistječu u potpunosti uzmu u obzir arheološke lokalitete i njihov okoliš.

Također je uzeta u obzir i **Konvencija o evropskim krajobrazima** iz 2000. (ratificirana 2003. god.) kojom se definiraju ciljevi krajobrazne politike, odnosno traži se priznavanje krajobraza kao bitne sastavnice čovjekovog okruženja, izraza raznolikosti zajedničke kulturne i prirodne baštine i temelja identiteta područja.

Ovakav pristup podrazumijeva u slučaju pojedinih lokaliteta navedenih u studiji nužnost sagledavanja prostornih cjelina, odnosno ukazati na nemogućnost izdvajanja iz konteksta. Posebno su u tom smislu značajni krajolici nastali ljudskim djelovanjem kroz povijest.

Studija obuhvaća podatke o kulturno-povijesnim vrijednostima u zonama utjecaja gradnje (nomenklatura prema čl. 7 Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine”, br. 69/99, 151/03; 157/03-ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18), od kojih su na ovim prostorima ustanovljene slijedeće:

- Kulturno-povijesni krajolik (krajolik ili njegov dio koji sadrži povijesne značajke koje svjedoče o čovjekovoj nazočnosti u prostoru)
- Ruralne cjeline (područje/mjesto s tradicijskom graditeljstvom, etnološki i toponimskim sadržajima)
- Memorijalna kulturna dobra - područje, mjesto, spomenik i obilježje u vezi s povijesnim događajima ili osobama
- Groblja/grobne građevine
- Arheološki lokaliteti:
 - arheološka nalazišta,
 - arheološke zone
- Pojedinačne kulturno-povijesne građevine
 - sakralne građevine
 - građevine tradicijskoga graditeljstva

Utjecaj gradnje ceste na kulturno-povijesne objekte (kulturna dobra) promatra se kao izravni i neizravni:

- Izravnim utjecajem smatra se svaka fizička destrukcija tih objekata/lokaliteta unutar predviđenih zona utjecaja (Zona A prostor unutar 250 m obostrano uz os trase kao granični prostor utjecaja na arheološka nalazišta, te pojedinačne kulturno-povijesne objekte)
- Neizravnim utjecajem smatra se narušavanje integriteta pripadajućeg prostora kulturnog dobra (Zona B prostor unutar 500 m obostrano uz os trase kao granični prostor utjecaja na kulturna dobra s prostornim obilježjem).

Utjecaj gradnje ceste na kulturno-povijesni krajolik razmatra se neovisno o navedenim zonama.

Na osnovi analize utjecaja gradnje ceste na kulturno-povijesne vrijednosti utvrđuje se njihova ugroženost i primjenjuje slijedeći sustav mjera zaštite:

- **Izmještanje trase** - za sve slučajeve fizičkog uništenja te ugrožavanja temeljnih vrijednosti kulturnog dobra
- **Preseljenje kulturnog dobra** - za sve slučajeve kad je navedena radnja moguća, bez narušavanja temeljnih vrijednosti kulturnog dobra
- **Zaštita kulturnog dobra na licu mjesta** - za sve slučajeve kad je kulturno dobro i njegove temeljne vrijednosti posebnim mjerama zaštite na postojećoj lokaciji
- **Istraživanje i dokumentiranje kulturnih dobara** - mjere koje se provode za sva ugrožena kulturna dobra, a uključuju i konzervaciju pokretnih arheoloških nalaza s ugroženih nalazišta i zona
- **Stručni nadzor tijekom gradnje ceste** - arheološki i konzervatorski nadzor, stalan ili povremen, u zoni izravnoga, odnosno neizravnoga utjecaja.

(Za sve predviđene mjere zaštite odrediti u kojoj se fazi realizacije zahvata provode: tijekom projektiranja i pripremnih radova, tijekom izvođenja i eventualno tijekom korištenja objekta).

U obzir se mora uzeti i da je studija ograničena time što manjkaju podaci o arheološkim nalazištima koje nije bilo moguće otkriti terenskim rekognosciranjem. Nemoguće je stoga procijeniti utjecaj na arheološku baštinu u potpunosti, pa je zbog toga **na cijeloj trasi**

pristupnih putova do tunela pri izvođenju radova otkopavanja površinskoga sloja tla potreban stručni nadzor arheologa. Time bi se spriječila moguća devastacija arheoloških nalazišta na zasada najbolji mogući način.

3.11.3. Povijesna i kulturološka obilježja prostora

Područje Kaštela predstavlja jedno od najgušće naseljenih prostora tijekom prošlosti u Dalmaciji, što je uvjetovano postojanjem povoljnih uvjeta za život i geografskim smještajem na položaju koji omogućuje kontakte sa primorskim i zagorskim dijelom Dalmacije. O gustoći naseljenosti svjedoče brojna arheološka nalazišta koja ovdje nalazimo, a pripadaju različitim vremenskim razdobljima, od prapovijesti do novog vijeka. Različiti način korištenja prostora, drugačije društveno uređenje i način privrede uvjetovali su različite predloške naseljavanja koji su odražavaju u rasporedu naselja u prostoru tijekom vremena.

Na području Vučevice posebno su značajna prapovijesna arheološka nalazišta, koja su evidentirana na više položaja. Gradine na Jarebinjaku, Komarkovači, Osmakovcu, Gradini kod lokve Popirače, Crnom Umcu i Vilaru uokviruju zaravan sa sjeverne i južne strane. Osim utvrđenih gradinskih nalazišta evidentirano je više prapovijesnih naselja na otvorenom tzv. vangradinskih naselja koja se većinom nalaze u vrtačama i pripadaju razdoblju kraja eneolitika i početka ranog brončanog doba. Riječ je položajima koji su poječivani sezonski i usko su vezani uz transhumanтни način života u kojem je osnova privređivanja bilo stočarstvo. Na području sela evidentirano je i dvadesetak prapovijesnih grobnih gomila. Razlog velike gustoće prapovijesnih nalazišta možemo tražiti prvenstveno u činjenici da je prirodni okoliš tisućljećima ostao isti. Ljudske intervencije u prostoru bile su ograničene na gradnju suhozida i terasiranja u bližoj okolini zaseoka. Većina okolnoga područja je sačuvala svoj prvobitni izgled. Tako su prapovijesna nalazišta ostali sačuvana do danas.

Bitno drukčiji prirodni okoliš nalazimo na južnim padinama Kozjaka, ovdje je pejzaž oblikovan ljudskim djelovanjem kroz protekla dva tisućljeća. Razdoblje starije prapovijesti-paleolitika i mezolitika zasada nije zabilježeno na području obuhvaćenom studijom. Razlog tome je prvenstveno slaba istraženost područja. Na širem području poznato je više nalazišta iz ovih razdoblja, u tom smislu se ističe Mujina pećina koja pripada musterijenu, odnosno razdoblju od oko 40 000 godina prije Krista. Novija prapovijesna razdoblja obilježavaju gradinska naselja koja se počinju podizati dolaskom Indoevropljana u 3 tisućljeću prije Krista. Na ovom su području poznate gradine na Birnju i u Lažanima, te prapovijesne grobne gomile uz prekokozjački put za Vučevicu.

Krajem željeznog doba jača utjecaj helenističke civilizacije, prvenstveno preko jadranskih grčkih kolonija, a istovremeno iz unutrašnjosti prodire pleme Delmata. Rimljani protiv Delmata vode niz ratova kroz dulji vremenski period, da bi ih konačno osvojili krajem 1. stolj. p.n.e. Osniva se kolonija Salona koja postaje upravno i gospodarsko središte provincije Dalmacije. Čitav je prostor Kaštelanskog polja, kao sastavni dio salonitanskog agera, bio je obuhvaćen centurijacijom, odnosno podjelom svog obradivog zemljišta kolonistima na kvadrante dimenzija 710 X 710 m. I danas su sačuvani segmenti ove antičke podjele zemljišta, a posebno su vidljivi na području okolice Bijača, Kaštel Sućurca i Kaštel Gomilice. U to vrijeme su započela i prva intenzivnija terasiranja južnih padina Kozjaka, nastala zbog manjka obradivog zemljišta u ageru. Potrebe za opskrbom hranom antičkog velegrada Salone, koja je u razdoblju svoga najvećega prosperiteta brojila oko 60 000 stanovnika nisu mogle biti zadovoljene samo proizvodnjom iz bliže okolice. U knjizi *Ancient Landscapes* Roberta Bradforda, jednoj od temeljnih za poznavanje antičkih podjela zemljišta, upravo je područje južnih padina Kozjaka na području Gomilice i Kambelovca označeno kao primjer antičkog terasiranja zemljišta. Doseljavanjem Hrvata prostor doživljava bitne promjene u etničkom i kulturološkom smislu. Već u kasnoantičkom razdoblju ponovno se naseljavaju gradine smještene na hrbatu Kozjaka. U razdoblju opće nesigurnosti, kada su provale

Slavena i Avara bile učestale, napuštaju se naselja u polju a kasnoantičko romanizirano stanovništvo ponovno prelazi na gradinski način života. Početkom 9 stolj. formira se ranosrednjovjekovna hrvatska država, a ovaj prostor je činio jedan od centara prvo kneževine, a poslije i hrvatske kraljevine.

Iz povijesnih izvora su poznati nazivi naselja koja su egzistirala do turskih provala u 15 i 16 stoljeću. Na području Kaštel Kambelovca i Kaštel Lukšića poznata su srednjovjekovna naselja Ostrog, Kruševik, Selišća i Lažani. Opasnost od Turaka dovodi do napuštanja podkozjačkih sela, a uz obalu se počinju formirati kašteli trogirskih i splitskih plemićkih obitelji. Na Kozjaku se grade stražarnice, kojima se upozoravalo na opasnost od neprijateljske vojske. Kula kružnog oblika u Lažanima jedina je ostala sačuvana, ostalima je u nazivu mjesta ostala uspomena na njih. Toponimi Stražbenica i Kaštilac na to nedvojbeno upućuju. Nakon mira u Srijemskim Karlovcima 1699. god. prestaje opasnost od Turaka, a područje Vučevica, koje je opustjelo tijekom dugotrajnih ratova sa Turcima naseljava se 1711. god. Morlacima iz unutrašnjosti. Ukupno se na području sela Trolokve, Radošić, Labin i Vučevica naselilo oko 120 obitelji sa oko 9000 koza i ovaca. Stanovništvo koje je tada naselilo zakozjačko područje ostaje ovdje živjeti do danas.

Na kaštelanskom području, koje je od 1420. do 1797. god. pod mletačkom upravom sva su naselja egzistirala neposredno uz obalu, uz kaštele. Austrijska uprava od 1797. do 1918. god., izuzev kratkog razdoblja francuske uprave, donosi gospodarski napredak. Razvija se poljoprivreda, grade se ceste, željeznica i obrazovne ustanove. S vremenom se razvija i turizam, prvi pansion otvara se u Kaštel Lukšiću 1909. god.

Razdoblje od 1918. god, a naročito od 1945. god. do danas karakterizira razvoj industrije i doseljavanje većeg broja stanovništva. Ovakav nekontrolirani priljev stanovništva, bez odgovarajućih urbanističkih planova i nemogućnosti apsorpcije, doveli su do općeg kaosa u prostoru koja se očituje u velikom broju nelegalno izgrađenih objekata, lošoj infrastrukturi, zagađenju i općenitom padu kvalitete življenja na ovom prostoru.

Popis kulturno-povijesnog krajolika, arheoloških nalazišta, sakralnih objekata i ruralnih cjelina

Kulturno-povijesni krajolik

0. Južne padine Kozjaka

Rimska centurijacija i kasnija srednjovjekovna i novovjeka terasiranja južnih padina Kozjaka tipičan su primjer kultiviranog povijesnog krajolika. U cijeloj dužini prisupnoga puta tunelu krčene su terase, agrotehnička mjera kojom se sprječavala erozija plodne zemlje. Terasa su prilagođene konfiguraciji terena, s razrađenom odvodnjom bujičnih voda i komunikacijama.

Arheološka nalazišta (Prilog 3.11-1)

1. Vučevica - jama (km 0+7500 cca 200 m zapadno od trase)

Jama se nalazi pored manje vrtače. Ulaz je ograđen sa dvije stijene, što upućuje na njeno korištenje tijekom prošlosti. Vertikala na ulazu spušta se do dubine od oko 5m gdje se kanal nastavlja prema jugu. Jame su tijekom prapovijesti korištene kao nekropole i kulturna mjesta posvećena htnoskim božanstvima, najbliži primjer takvog korištenja nalazimo u Vučevici, gdje su uz jamu ispod brežuljka Gradina pronađeni ulomci keramičkih posuda iz ranog brončanog doba i kamena bušena sjekira.



Slika 3.11.3-1. Pogled na ulaz jame kod stacionaže km 0+7500

2. Vučevica- vrtača na položaju Vlaka (km 7+919.462 cca 250 m sjeverozapadno od trase)

Vrtača je manjih dimenzija, promjera dna oko 20 m. Ovdje su površinski pronađeni ostaci keramičkih posuda iz razdoblja kasnog eneolitika i početka ranog brončanog doba. Uz vrtaču je, sa njene zapadne strane pronađena i istraжена grobna kamena gomila s ukupno 5 grobova koji pripadaju 2. stupnju cetinske kulture.



Slika 3.11.3-2. Pogled na vrtaču 250 m sjeverozapadno od stacionaže 7+919.462

3. Abrij na položaju Meje (između stacionaže 0+4000 i 0+4500 cca 70 m sjeverno od trase)

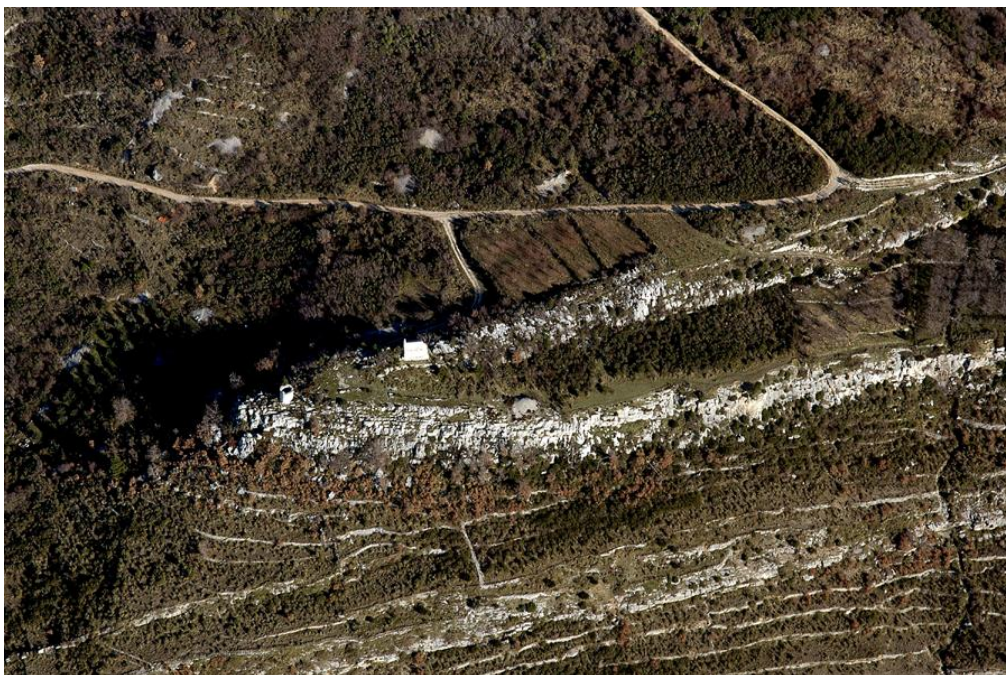
U dnu litice nalazi se manji abrij, odnosno pripećak. Rekognosciranjem prostora pronađeno je više ulomaka keramičkog prapovijesnog posuđa, što upućuje na intenzivniju upotrebu abrija u prapovijesnim razdobljima.



Slika 3.11.3-3. Pogled na abrij na položaju Meje između stacionaže 0+4000 i 0+4500

4. Lažani - arheološka zona, (od km 0+3000 do km 0+3500, cca 70 m sjeverno od trase)

Šire područje oko crkve sv. Mihovila čini greben koja se pruža u pravcu istok-zapad. Izniman je povijesni značaj cijelog područja Lažana za hrvatsku ranosrednjovjekovnu povijest. Lažani se spominju kao toponim u ispravi kneza Trpimira iz 852. god. Oko crkve je 1924. godine pronađeno nekoliko srednjovjekovnih grobova. Na starije podrijetlo same crkve navodi pronađen starokršćanski nadgrobni natpis koji se i danas nalazi u crkvi. Osim crkve, na krajnjem zapadnom dijelu hridi nalazi se kula stražarnica kružnoga oblika. Sagrađena je vjerojatno u 15. stoljeću, za vrijeme turske opasnosti. Na širem području oko grebena pronalazeno je ulomaka keramičkih posuda iz prapovijesnog razdoblja i antičkog razdoblja, a zapadnije od crkve su vidljivi tragovi nasipa, koji vjerojatno pripadaju bedemu prapovijesne gradine koja se ovdje nalazila. Rekognosciranjem terasa južno od grebena pronalazilo se srednjovjekovne glazirane keramike, što ukazuje na moguće postojanje naselja i na ovom dijelu. Zapadnije od crkve Sv. Mihovila na položaju Budrine zabilježeno je postojanje starohrvatskog groblja.



Slika 3.11.3-4. Pogled na greben u Lažanima (zračni snimak)

5. Antičko nalazište na položaju Sibovica (km 0+1500 cca 30 m južno od trase)

Rekognosciranjem prostora utvrđeno je postojanje antičkog nalazišta zasada nepoznate namjene. Nalazište se nalazi uz manji vapnenački greben koji se pruža u pravcu istok-zapad. S obzirom na to da je pronađeno nekoliko ulomaka keramičkih košnica, moguće je da se radi o ostacima pčelinjaka. Ostala keramika pronađena na lokalitetu okvirno se može opredijeliti u 1-3 stolj. poslije Krista.



Slika 3.11.3-5. Pogled na antičko nalazište na položaju Sibovica

6. Antičko nalazište 50-ak m zapadno od potoka Topol (cca 100 m južno od stacionaže 0+500)

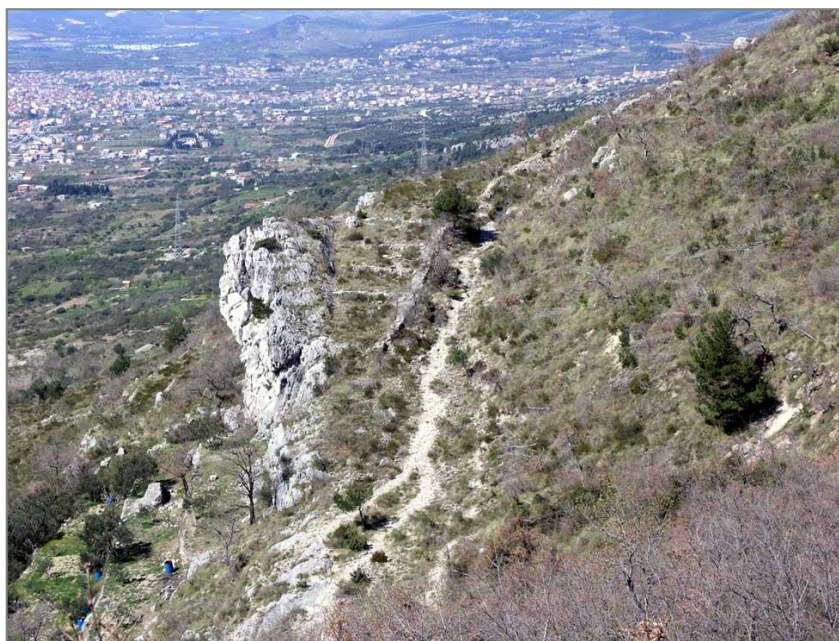
Rekognosciranjem prostora utvrđeno postojanje nalazišta iz rimskog doba. Nalazište je smješteno ispod manje kose koja se pruža približno u smjeru istok-zapad. U okviru salonitanskog agera nalazište se nalazi na samom križanju *carda* i *decumanusa*, što je inače čest položaj na kojemu se nalaze nalazišta ovog doba. U kamenim gomilama, koje su vjerovatno nastale urušavanjem objekata, pronađena je veća koncentracija ulomaka amfori, kuhinjskog posuđa, tegula i imbreksa. Položaj je iznimno povoljan za naseljavanje i zbog blizine nekoliko stalnih vrela, odnosno mogućnosti opskrbe s vodom. Stoga se na ovom položaju i u okolici može očekivati nalaza i iz drugih razdoblja.



Slika 3.11.3-6. Pogled na kamene gomile sa antičkom keramikom na položaju istočno od potoka Topol

7. Ostaci starog puta preko Kozjaka (između stacionaže 0+3500 i 0+4000km)

Stari pješački put preko Kozjaka, vodi od Kaštel Kambelovca prema Vučevici. Dobro je očuvan na sjevernim padinama Kozjaka i na samom hrbatu.



Slika 3.11.3-7. Pogled na segment puta za Vučevicu (između stacionaže 0+3500 i 0+4000)

Sakralna i ruralna arhitektura (Prilog 3.11-1)

8. Ostaci ruralnog gospodarstva (km 0+4500 cca 50 m južno od trase)

Ostaci kuće i cisterne napušteni su u novije doba. Kuća je izgrađena u suhozidu, krov je vjerovatno napravljen od ševara pa nije ostao sačuvan. Smještena je uz prizidu, tako da je sjeverna strana zida kuće zaštićena od vjetra. Kuća je iznutra podijeljena na dvije prostorije. Cisterna je ukopana u tupinu i kružnoga je oblika.



Slika 3.11.3-8. Ostaci objekta kod stacionaže 0+4500

9. Ostaci kuće (između km 0+4000 i 0+4500 cca 100 m južno od trase)

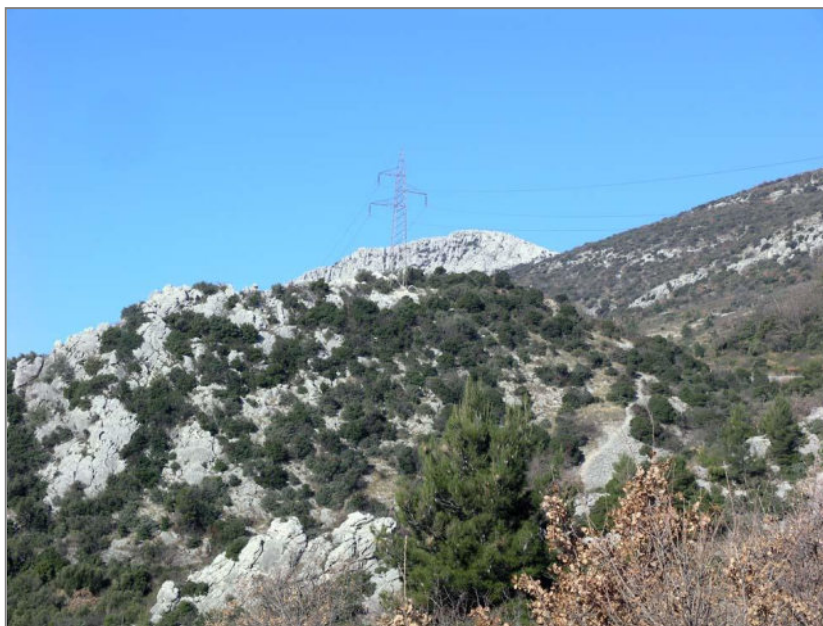
Kuća izgrađena u suhozidu od krupnih klesanaca. Krov je na dvije vode, nije ostao sačuvan. Prema tehnici zidanja kuća vjerovatno potječe iz 19.stolj.



Slika 3.11.3-9. Ostaci kuće između stacionaže 0+4000 i 0+4500

10. Ostrog (km 0+2500, cca 300 m zapadno od trase)

Na predjelu Ostrog na padinama Kozjaka iznad Kaštel Lukšića nalazi se prapovijesna gradina i srednjovjekovna utvrda . Najraniji tragovi korištenja položaja potječu iz brončanog doba, a sačuvani su i bedemi gradine. Manja sondažna istraživanja poduzimaju se od 2000. godine, a istražen je dio srednjovjekovnog bedema i kule s kraja 13. stoljeća. Definitivni prestanak življenja dogodio se na prelazu 15. u 16. stoljeće, kada se osnivaju utvrđena naselja uz obalu (začeci današnjih Kaštela), a podkozjačka se naselja napuštaju pred turskom opasnošću. Sjeverno od utvrde nalazi se crkvice Sv. Lovre s grobljem u okolišu.



Slika 3.11.3-10. *Prapovijesna gradina i srednjovjekovna utvrda na predjelu Ostrog kod stacionaže 0+2500*

11. Kapelica Srca Isusova (km 0+2500, cca 200 m zapadno od trase)

Kapelica se nalazi uz stari put prema Ostrogu i Birnju. Nalazi se u ogradnom zidu puta s malenom nišom polukružna oblika u kojoj se nalazi kipić Isusa. Pripada razdoblju kraja 19.stolj. ili početka 20. stolj.



Slika 3.11.3-11. *Kapelica Srca Isusova kod stacionaže 0+2500*

12. Luko (km 0+5000, cca 280 m jugoistočno od trase))

Luko je naziv za hridinasti greben na južnim padinama Kozjaka. U povijesnim izvorima poznat je pod imenom Vipera – zbog oblika grebena koji iz daljine podjeća na zmiju odnosno. Na gornjem dijelu grebena nalaze se ostaci suhozidnih bedema prapovijesne gradine. Ovo je jedno od glavnih gradinskih naselja na kaštelanskom području, a na površinskom sloju se nalazi dosta željezodobne i rimske keramike.



Slika 3.11.3-12. Prapovijesna gradina Luko

3.11.4. Grafički prilog –lokacije arheoloških nalazišta, sakralne i ruralne arhitekture

Prilog 3.11.-1 Pregledna karta lokacija arheoloških nalazišta, sakralne i ruralne arhitekture (mj. 1:25 000)

3.12. POSTOJEĆA RAZINA BUKE

Državna cesta DC8 je nova prometnica smještena na području Grada Kaštela i Općine Klis u Splitsko-Dalmatinskoj županiji.

U području čvora na DC8 dominantan izvor buke je promet postojećom državnom cestom. Područje oko čvora nije gusto izgrađeno, no duž državne ceste DC8, na maloj udaljenosti od rampi čvora smješteno je nekoliko stambenih objekata koji će neposredno biti izloženi buci planirane prometnice.

Spojna cesta je nova prometnica koja prolazi kroz slabije naseljeno područje bez izrazitih izvora buke. Dionica od km cca 1050,00 do km cca 2000,00 te km cca 2700,00 do km cca 3100,00, prometnica dijelom prolazi na maloj udaljenosti od postojećih stambenih objekata, od kojih će neki zbog izgradnje ceste morati biti uklonjeni. Dionica sjeverno od tunela Kozjak do čvora Vučevica, prolazi područjem u kojem nema objekata koji bi bili izloženi buci planirane spojne ceste, a dominantan izvor buke na širem području je autocesta A1.

3.13. STANOVNIŠTVO I GOSPODARSTVO

Kretanje stanovništva i gustoća naseljenosti

U nastavku je predložena razdioba stanovništva prema administrativnim jedinicama i naseljima na širem području promatranja (u Splitsko-dalmatinskoj županiji). Najveći broj naselja sačinjavaju mala seoska naselja s minornim brojem stanovnika. Primjetno je ubrzano naseljavanje priobalnog prostora, dok naselja u brdovitijem zaleđu imaju negativnu demografsku sliku. Od tog depopulacijskog trenda odstupa jedino područje Sinjskog polja s gradovima Sinjem i Triljem. Naselja s izrazito malim brojem stanovnika uglavnom su bez mlađe dobne skupine i postoji realna mogućnost ostanka bez stalnih stanovnika.

U tablici 3.13-1. prikazan je udio pojedinih općina/gradova u ukupnom broju stanovnika Splitsko-dalmatinske županije. Uočljivo je opadanje udjela zaobalnih općina u ukupnom stanovništvu županije u promatranom razdoblju, dok je trend suprotan kod obalnih gradova i općina, osobito u splitskoj aglomeraciji (Kaštela, Solin, Podstrana...). Točni podaci o naseljima na području utjecaja Studije, prema popisima stanovništva iz 1991., 2001. i 2011. godine, prikazani su u tablici 3.13-2.

Tablica 3.13-1. Udio GRADA /OPĆINE u stanovništvu Splitsko-dalmatinske županije 1991., 2001. i 2011. godine

Red.br.	OPĆINA/GRAD	br. stanovnika 1991. god.	% stan. županije	br. stanovnika 2001. god.	% stan. županije	br. stanovnika 2011. god.	% stan. županije
1.	Brela	1684	0,36	1771	0,37	1703	0,37
2.	Cista Provo	5105	1,08	3674	0,78	2335	0,51
3.	Dicmo	2840	0,60	2657	0,56	2802	0,61
4.	Dugi Rat	6544	1,38	7305	1,54	7092	1,56
5.	Dugopolje	3075	0,65	3120	0,66	3469	0,76
6.	KAŠTELA	29168	6,15	34103	7,19	38667	8,50
7.	Klis	4241	0,89	4367	0,92	4801	1,06
8.	OMIŠ	15630	3,30	15472	3,26	14936	3,28
9.	Podstrana	5240	1,11	7341	1,55	9129	2,00
10.	SINJ	25985	5,48	25375	5,35	24826	5,45
11.	SOLIN	15410	3,25	19011	4,01	23926	5,26
12.	SPLIT	200459	42,29	188694	39,81	178102	39,16

Red.br.	OPĆINA/GRAD	br. stanovnika 1991. god.	% stan. županije	br. stanovnika 2001. god.	% stan. županije	br. stanovnika 2011. god.	% stan. županije
13.	Šestanovac	3318	0,70	2685	0,58	1958	0,43
14.	TRILJ	13894	2,93	10799	2,28	9109	2,00
15.	TROGIR	11484	2,42	12995	2,80	13192	2,90
16.	Zadvarje	292	0,06	277	0,06	289	0,06
	SDŽ	474 019		463 676		454 798	

Tablica 3.13-2. Broj stanovnika 1991., 2001. i 2011. god. po naseljima na užem području zahvata

GRAD/OPĆINA	Naselja	Br. stanovnika 1991.	Br. stanovnika 2001.	Br. stanovnika 2011.
GRAD KAŠTELA		29 168	34 103	38 667
	Kaštel Gomilica	3678	4075	4881
	Kaštel Kambelovac	4054	4505	5027
	Kaštel Lukšić	4193	4880	5425
	Kaštel Sućurac	5825	6236	6829
Općina Klis		4241	4367	4801
	Vučevica	94	64	56
SDŽ		474.019	463.676	454.798

Prema Popisu stanovništva 2011. godine u županiji Splitsko-dalmatinskoj (SDŽ), koja se prostire na 8% površine Hrvatske, živjelo je 454.798 stanovnika, odnosno 10,6% stanovništva Hrvatske. U odnosu na Popis stanovništva 2001.g. broj stanovnika se smanjio za 8.878 stanovnika (1,9%) dok se u odnosu na Popis stanovništva iz 1991.g. broj stanovnika smanjio za oko 4%. Promatrajući desetogodišnje razdoblje između posljednja dva popisa stanovništva Državnog zavoda za statistiku (DZS), može se primijetiti značajan opadajući trend broja stanovnika u zaobalju (pad od 7,7%) te blago rastući na otocima (rast od 0,9%), dok priobalje u tom razdoblju ima stabilan broj stanovnika.

Postoje značajne razlike u demografskim obilježjima pojedinih dijelova županije. Dok priobalje bilježi relativno povoljne demografske pokazatelje (stabilan broj stanovnika u desetogodišnjem međupopisnom razdoblju), zaobalje i otoci su obilježeni niskom gustoćom stanovništva i nepovoljnom dobnom i obrazovnom strukturom. Manje lokalne jedinice u zaobalju su posebno pogođene smanjenjem broja stanovnika i lošom obrazovnom strukturom, a otoci starenjem stanovništva.

Nažalost, Splitsko-dalmatinsku županiju obilježavaju negativni i zabrinjavajući demografski trendovi od 2011.g. pa nadalje (negativan prirodni prirast, sve niži vitalni indeks, postupno starenje stanovništva), čak i u dijelovima priobalja. Svake godine sve je manje gradova i općina s pozitivnim prirodnim prirastom, što dovodi do zaključka da relativno pozitivna demografska slika županije do 2010.g. od 2011.g. postaje obilježena sve negativnijim i zabrinjavajućim trendovima.

Prosječna gustoća naseljenosti SDŽ u 2011.g. iznosila je 100,18 stanovnika km² što je iznad nacionalnog prosjeka (75,71) i iznad prosjeka Jadranske Hrvatske (57,2), iako je primjetan pad u odnosu na 2008.g. kada je gustoća naseljenosti u SDŽ bila 106,6 stanovnika km². Zabrinjava činjenica da čak 31 jedinica ima gustoću naseljenosti manju od 50 stanovnika km², što ukazuje na značajne demografske probleme u većem dijelu županije. Od toga je 18 jedinica lokalne samouprave u zaobalju te 12 na otocima. Osim toga, trend migracija je koncentriran na obalni dio županije, što vodi do značajnih razvojnih izazova povezanih s povećanim pritiscima na okoliš, prometnu, komunalnu i drugu javnu infrastrukturu. Općenito, Splitsko-dalmatinska županija bilježi visoki negativan migracijski saldo u razdoblju od 2009.-2014.

Osnovni je cilj demografskog razvoja promatranog područja postizanje uravnotežene demografske slike obalnog i kontinentalnog područja, tj. obalnih naselja i naselja u zaleđu, čime bi se ujedno postigao i prestanak pritiska stanovništva na uski obalni pojas.

Prostornim planom Županija je podijeljena na četiri funkcionalne cjeline unutar kojih su definirane prostorne cjeline prema prostornim mogućnostima, odnosno ograničenjima, organizaciji prostora, prometnoj povezanosti i dr. Mreža naselja na području utjecaja Studije, s gledišta iskorištenja prostora, relativno je nepovoljna. Nasuprot relativno visoke gustoće izgrađenosti na priobalnom pojasu, posebice u centrima gradova i općina, prostor zaleđa karakterizira vrlo rijetka izgradnja sa mnogo zaseoka i gospodarskih lokacija koje su u prošlosti bile vezane uz zemljoradnju. Taj odnos pokazuje da je koncentracija stanovništva usmjerena na uski prostor kontakta mora i obale.

S gledišta korištenja prostora težište treba biti na očuvanju fizičke cjelovitosti područja uz uvažavanje prirodnih i strukturnih značajki i očuvanje vrijednosti krajolika.

Dobna i obrazovna struktura stanovništva

Pokazatelji dobne strukture stanovništva SDŽ ukazuju na trend postupnog starenja stanovništva. Iako županija time slijedi trend prisutan na razini RH, ipak ima značajno povoljniju demografsku sliku kako od nacionalnog prosjeka tako i od svih županija u Jadranskoj NUTS2 regiji.

Udjel mlađeg stanovništva (15-24 god.) najveći je u velikim gradovima zbog migracija mladog stanovništva radi školovanja i zapošljavanja iz nerazvijenih jedinica (naročito otoka) u razvijena područja što onda dodatno ističe subregionalne razlike unutar županije.

Prema podacima iz Popisa stanovništva 2011.g. SDŽ bilježi iznadprosječni udio obrazovanog stanovništva (sa srednjom školom i više) u stanovništvu starom 15-64 (81,7% naspram RH prosjeka od 76,5%).

Također, SDŽ bilježi iznadprosječni udio visoko obrazovanog stanovništva u stanovništvu starom 15-64 (19,2% naspram prosjeka RH - 17,7%). Ovaj je udio porastao i na razini SDŽ i na razini RH u odnosu na podatke iz Popisa 2001. (11,9% odnosno 13,4%). Međutim, SDŽ zaostaje za prosjekom RH kada je u pitanju udio osoba sa završenim doktoratom znanosti (2,7% naspram 3% na razini RH) iako je i ovaj udio značajno narastao u odnosu na 2001.g. Usporedbe radi, europski prosjek visokoobrazovanih u istoj dobnoj skupini iznosi 23,7 posto. Zabrinjava vrlo slaba razina obrazovanosti u pojedinim lokalnim jedinicama, uključujući i neke veće jedinice.

Tržište rada

Splitsko-dalmatinsku županiju karakterizira natprosječna razina nezaposlenosti i neaktivnosti, a u isto vrijeme i niska stopa zaposlenosti. 2001.g. u SDŽ uočen je veliki udio radno sposobne populacije koja se nalazi u ekonomskoj neaktivnosti. Stopa zaposlenosti iznosila je 44,5%, stopa registrirane nezaposlenosti 26,7% te stopa neaktivnosti 39,3%. Od tada do 2014.g. situacija se nije poboljšala budući daje stopa zaposlenosti pala na 44,2%, stopa neaktivnosti je porasla na 41%, dok se stopa nezaposlenosti blago smanjila na 23,7%.

Prema podacima administrativnih statističkih izvora ukupna radna snaga, tj. aktivno stanovništvo u Splitsko-dalmatinskoj županiji na dan 31. prosinca 2014. iznosila je 179.920 ukupne aktivne populacije koju čine zaposlene osobe i registrirane nezaposlene osobe, što je smanjenje od 1,9% u odnosu na prosinac 2013. godine te smanjenje od 2,7% u odnosu na prosinac 2011.g.

Registrirana zaposlenost u Splitsko-dalmatinskoj županiji u 2014. godini (31. prosinca) bila je 134.805, što je u usporedbi s 2011. godinom (31. prosinca) smanjenje za 4,8% odnosno 6.905 manje zaposlenih osoba, ali ujedno povećanje za 0,97% odnosno 1.295 više zaposlenih osoba u odnosu na prethodnu godinu.

Osim činjenice da se tijekom posljednjih pet godina na području Splitsko-dalmatinske županije broj ukupno zaposlenih osoba kontinuirano smanjivao, pri čemu se u 2014. u odnosu na 2013. godinu može govoriti o bitnom ublažavanju dinamike smanjivanja zaposlenosti, podaci o kretanju zaposlenosti po djelatnostima ukazuju na dramatično smanjivanje zaposlenosti osobito u prerađivačkoj industriji (gubitak oko 6,3 tisuće radnih mjesta) i građevinarstvu (gubitak oko 2,2 tisuće radnih mjesta). S druge strane, tijekom promatranog je razdoblja došlo i do značajnog porasta zaposlenosti u djelatnosti pružanja usluga smještaja te pripreme i usluživanja hrane, kao i u sferi poslovanja s nekretninama te u području pružanja informacija i komunikacijskim djelatnostima. Unatoč smanjenju aktivnosti u odnosu na pred-recesijsku razinu, prerađivačka industrija (11,8% svih zaposlenih) i dalje je, uz trgovinu (19,3% svih zaposlenih), glavni poslodavac u županiji.

Veliki broj nezaposlenih se odnosi na žene, osobe koje su starije dobi, niske obrazovne razine te dulje vremena bez zaposlenja što značajno umanjuje njihove šanse za zaposlenje.

Jedan od čimbenika koji negativno utječe na razinu nezaposlenosti jest vrlo niska razina mobilnosti radne snage u odnosu na zahtjeve tržišta rada. S druge strane, prisutan je trend odljeva obrazovane i sposobne radne snage iz županije.

Dodatno opterećenje funkcioniranju tržišta rada jest politika plaća i njihov netržišni karakter, što također stimulira problem ekonomske neaktivnosti. Drugim riječima, rast plaća u pravnim osobama u SDŽ, kao i na razini cijele Hrvatske, nije rezultat veće radne produktivnosti, već visoke cijene troškova po jedinici rada.

Osim toga, izražen je i problem strukture gospodarstva/zaposlenih tj. sve nepovoljniji odnos zaposlenosti u odnosu javnog i privatnog sektora, naime javni sektor sve više zapošljava što financijski opterećuje privatni sektor kojemu se smanjuje mogućnost zapošljavanja.

Gospodarstvo

Prema posljednjim dostupnim podacima DZS-a za 2012. godinu, bruto domaći proizvod (BDP) Splitsko-dalmatinske županije dostigao je 26,9 milijardi HRK (ili 3,6 milijardi EUR) ili 8,1% BDP-a Hrvatske. Po veličini svog BDP-a, Splitsko-dalmatinska županija zauzima visoko drugo mjesto u Hrvatskoj, odmah iza grada Zagreba.

Osim činjenice da se vrijednost BDV-a na razini županije smanjila u razdoblju od 2007. do 2012. godine, struktura BDV-a po djelatnostima ukazuje da su trenutno najvažnije gospodarske grane županije različite uslužne djelatnosti i građevinarstvo, dok su nekad važne industrijske proizvodnje (prerađivačka i ostale industrije; rudarstvo i vađenje kamena) te poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo sve više od sekundarnog značenja.

Valja istaknuti da je na području Splitsko-dalmatinske županije u prosincu 2014. godine bilo registrirano 35.033 pravnih osoba. Isto tako dinamika kretanja registriranih pravnih osoba u posljednjih 5 godina, usprkos određenom smanjenju u 2013.g. u odnosu na 2012. godinu, ukazuje na relativno umjereni rast poduzetničke aktivnosti/poduzetničkog optimizma čak i u uvjetima višegodišnje recesije. Od ukupnog broja registriranih pravnih osoba, samo je njih 18.219 (ili 52%) bilo aktivno, dok je preostalih čak 16.814 (ili 48%) bilo u mirovanju. Neovisno o velikom broju pravnih osoba u mirovanju za županiju je karakteristično kontinuirano

povećavanje broja aktivnih trgovačkih društava u razdoblju od 2011. do 2014. godine. Prema kriteriju brojnosti aktivnih pravnih osoba, trgovina na veliko i malo uvjerljivo je najvažnija gospodarska djelatnost županije, dok je građevinarstvo druga djelatnost po važnosti. Posebno valja ukazati na relativno skromnu poziciju prerađivačke industrije (1.549 pravnih osoba ili 8,5%). Udjeli aktivnih pravnih osoba Splitsko-dalmatinske županije u ukupnom broju aktivnih pravnih osoba u RH prema pojedinim djelatnostima ukazuju na gospodarske specifičnosti županije.

Posebno valja izdvojiti djelatnost rudarstva i vađenja kamena koje prema brojnosti aktivnih pravnih osoba čini čak 19,7% ove djelatnosti u Hrvatskoj. Osim toga, gospodarsku strukturu županije karakterizira i nadprosječan broj aktivnih pravnih osoba u sferi poslovanja nekretninama, administrativnih i pomoćnih uslužnih djelatnosti, pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane te prijevoza i skladištenja.

Gospodarstvo Splitsko-dalmatinske županije u proteklih 5 godina uvelike dijelilo sudbinu hrvatskog gospodarstva u cjelini. U uvjetima gospodarske krize hrvatsko gospodarstvo bilo je suočeno s izuzetno nepovoljnim poslovnim okruženjem. Sto se tiče podataka o odvijanju gospodarske aktivnosti na području županije u 2014. godini, može se reći da postoje naznake koje najavljuju postupni izlazak iz krize, odnosno polagani gospodarski oporavak. Na to upućuje ne samo povećavanje broja zaposlenih osoba (za 280 u odnosu na 2013. godinu), uz istodobno smanjivanje broja nezaposlenih osoba (za 1.673 osobe u odnosu na 2013. godinu), već i povećavanje broja aktivnih pravnih osoba, rast vrijednosti i struktura ostvarenih investicija u dugotrajnu imovinu, veći rast prihoda poduzetnika u odnosu na rast troškova kao i činjenica da je gospodarstvu županije već četiri godine zaredom ostvarilo pozitivan konsolidiran financijski rezultat (s izraženom tendencijom rasta u 2014. u odnosu na 2013. godinu). Tijekom 2014. godine, u odnosu na prethodnu 2013. godinu gospodarstvo Splitsko-dalmatinske županije ostvarilo je povećanje ukupnih prihoda za 3,1%, povećanje ukupnih rashoda za 1,9%, smanjenje gubitka za 22,1%, povećanje konsolidiranog financijskog rezultata u iznosu od 409 milijuna HRK i smanjenje nezaposlenih za 3,6%. Neovisno o zaustavljanju nepovoljnih gospodarskih kretanja, Splitsko-dalmatinska županija je u 2014.g. u odnosu na 2013. godine, ipak ponešto pogoršala svoj ekonomski položaj u odnosu na druge dijelove RH.

U ukupnoj strukturi ostvarenih prihoda u 2014. godini, gospodarstvo priobalja sudjeluje s 82,7%, gospodarstvo otoka s 4,6%, a onog u zaobalju s 12,7%. Isto je tako važno naglasiti da gradovi na području županije sudjeluju u ostvarenim prihodima s oko 85%.

3.14. OSTALI INFRASTRUKTURNI SUSTAVI

Lokacije križanja trase brze ceste (stacionaže kolizije) s postojećim instalacijama i ostalim objektima komunalne infrastrukture prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji te izvidu s terena navedene su u poglavlju 1.3.8. „*Instalacije i drugi objekti komunalne infrastrukture*“ ove Studije.

3.15. PRIKUPLJENI PODACI I PROVEDENA MJERENJA NA LOKACIJI ZAHVATA

Za dio trase tunela Kozjak 2009. godine INSTITUT IGH d.d. proveo je geofizičke istražne radove te je izrađen elaborat: "Geofizički istražni radovi" za građevinu: "Spojna cesta čvor Vučevica – čvor Kaštel Kambelovac", dio građevine: "Tunel Kozjak od km 4+830 do 7+355, L=2535 m", srpanj 2009. u kojem su dane utvrđene osnovne geološke karakteristike terena na dionici tunela Kozjak te prikazani rezultati geofizičkih istraživanja (vidi poglavlje 3.4.3. Studije, Inženjerskogeološke značajke terena).

Na lokaciji planiranog zahvata proveden je terenski obilazak 15. svibnja 2019. godine na kojem su bili predstavnici izrađivača Studije, projektanti Idejnog rješenja te predstavnik Nositelja zahvata.

3.16. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“ ODNOSNO PRIKAZ MOGUĆIH PROMJENA STANJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE ZAHVATA

Povezivanje autoceste u smjeru obale trenutno se ostvaruje županijskom cestom ŽC6091 od čvora Prgomet do čvora Plano (na državnoj cesti DC8) te od čvora Dugopolje brzom cestom Solin (rotor Bilice DC8) - Klis Grlo – Dugopolje (rotor Podi, DC1). Dionica državne ceste DC8, Solin-Plano, glavna je longitudinalna poveznica splitske urbane konglomeracije od grada Trogira na zapadu, preko Kaštela i Splita do Omiša na istoku.

Izgradnjom čvora „Vučevica“ stvoreni su preduvjeti za izgradnju spojne ceste od čvora „Vučevica“ (A1) do čvora na DC8 uključujući i izvedbu tunela „Kozjak“ duljine 2525 m.

Ukoliko se zahvat ne bi realizirao, stanje okoliša na lokaciji zahvata ostalo bi nepromijenjeno. Posljedice scenarija „ne činiti ništa" podrazumijevaju izostanak svih gospodarskih koristi koje nosi ovaj objekt, a koje su opisane u Studiji.

4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME, GRAĐENJA I KORIŠTENJA ZAHVATA

4.1.1. Utjecaj na naselja i građevinska područja

Planirani zahvat prolazi kroz građevinsko područje naselja (kod čvora na državnoj cesti DC8) te površine izvan naselja (kod čvora Vučevica na autocesti A1 zahvat dolazi do gospodarske namjene – proizvodno/poslovne, zahvat malim dijelom prolazi kroz/uz ostalo obradivo poljoprivredno tlo, a nakon toga kroz ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište, dok dio trase zahvata tunelom prolazi ispod zaštitne šume).

Imajući u vidu zahvate planirane prostorno-planskom dokumentacijom (poglavlje 3.1. Studije) uočen je utjecaj planiranog zahvata na niz postojećih objekata te objekata planiranih prostorno-planskom dokumentacijom:

- nakon tunela zahvat presijeca autocestu A1 (čvor Vučevica),
- zahvat kod čvora na DC8 presijeca planiranu državnu brzu cestu te postojeću željezničku prugu – I.reda,
- na cca prvom četvrtini trase Zahvat presijeca planiranu željezničku prugu – I.reda.
- Zahvat prati trasu planiranog voda/kanala elektroničke komunikacijske infrastrukture (EKI),
- čvor na državnoj cesti D8 tangira radijus planirane lokacije samostojećih stupova (pokretna mreža)
- zahvat kod čvora na D8 presijeca 35 kV dalekovod (postojeći), a sjevernije presijeca postojeće 220 kV i 110 kV dalekovode,
- kod čvora Vučevica zahvat presijeca planirani 110 kV dalekovod,
- također kod čvora Vučevica presijeca magistralni plinovod.
- zahvat svojom prvom četvrtinom prolazi kroz područje djelomično izgrađenog i planiranog melioracijskog sustava,
- kod čvora Vučevica zahvat prolazi uz/presijeca planirani vodoopskrbni cjevovod.

Utjecaj zahvata na prometne tokove (u smislu cestovnog i željezničkog prometa) detaljnije je obrađen u poglavlju 4.1.2. Utjecaj na prometnice i prometne tokove pa ovdje neće biti dalje analiziran.

Očekuje se da je utjecaj na komunalne instalacije prihvatljiv uz poštivanje uvjeta nadležnih institucija u daljnjim fazama izrade projektne dokumentacije.

4.1.2. Utjecaj na prometnice i prometne tokove

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje

Za vrijeme izgradnje spojne ceste gradilišni promet koristit će postojeću mrežu prometnica i poljskih puteva na području Grada Kaštela i Općine Klis, ovisno o mjestu izvođenja radova te lokaciji pozajmišta i odlagališta. Za potrebe kretanja vozila, stojeva i ostale gradilišne mehanizacije na nepristupačnom terenu, postoji mogućnost izgradnje privremenih gradilišnih prometnica.

Izgradnjom spojne ceste na pojedinim postojećim prometnicama predviđena je rekonstrukcija prometnica u području križanja sa predmetnim zahvatom te izvedba objekata (nadvožnjaka „Nakide 1“ i „Nakide 2“, prolaza ispod vijadukta „Vlačine“ i vijadukta „Gaj“ te dva propusta). Idejnim rješenjem predviđena je rekonstrukcija ukupno 11 postojećih prometnica (vidi tablicu

1.3.3.2-1.). Na tim lokacijama, u daljnim fazama projektiranja, definirati će se način vođenja prometa odnosno elementi privremene regulacije prometa. Sve ceste koje su predviđene kao putni prijelazi ili prolazi predviđeno je urediti (rekonstruirati tlocrtno i visinski, proširiti, ojačati kolničku konstrukciju). S obzirom na ukupni broj čvorišta, prijelaza i prolaza u odnosu na duljinu spojne ceste očekuje se da će u potpunosti biti osigurana nesmetana komunikacija između naselja i poljoprivrednih parcela koji će izgradnjom spojne ceste biti prostorno podijeljeni.

Sve prometnice koje eventualno budu oštećene gradilišnim prometom (oštećenja kolnika, nanosi blata, prašine i sl.), nakon izgradnje spojne ceste izvođač će dovesti u prvobitno stanje te se s obzirom na to ne očekuje negativni utjecaj na iste.

Utjecaj tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetne spojne ceste od čvora „Vučevica“ na autocesti A1 do DC8 u Kaštelima očekuje se pozitivan utjecaj na prometne tokove i postojeću prometnu mrežu.

Izgradnjom spojne ceste povezat će se postojeća kategorizirana prometna mreža koja se pruža dužobalnim koridorima, i to: državna ceste DC8 koje se pruža obalnim pojasom urbanom konglomeracijom od grada Trogira na zapadu, preko Kaštela i Splita do Omiša na istoku, autocesta A1, dionica Prgomet – Dugopolje sa poveznicom u čvoru Vučevica te županijske ceste koje se pružaju sjevernije od autoceste u smjeru jugoistok – sjeverozapad, ŽC6115 i ŽC6098, povezujući državne ceste DC8 i DC56.

Nakon puštanja u promet, spojna cesta će preuzeti dio prometa koji trenutno preko čvorova Prgomet i Dugopolje završava na državnoj cesti DC8 te se pretpostavlja da će u početnoj godini eksploatacije 50% prometa s čvora Prgomet i 40% prometa s čvora Dugopolje preći na novoizgrađenu spojnu cestu čvor Vučevica (A1) – čvor na DC8, uz prosječno godišnje povećanje broja vozila od 3,5%. Uz pretpostavku navedenog godišnjeg povećanja prometa na čvorovima Prgomet i Dugopolje, na ovom pravcu se 2024. godine (godina puštanja u promet spojne ceste) očekuje PGDP od 6710 vozila/dan, dok se na kraju projektnog perioda (2044. godine) očekuje PGDP od 12900 vozila/dan.

Izgradnjom čvora „Vučevica“ stvoreni su preduvjeti za izgradnju spojne ceste od čvora „Vučevica“ (A1) do čvora DC8, uključujući i izvedbu tunela „Kozjak“. Izgradnjom spojne ceste do DC8, postojeći čvor „Vučevica“ (A1) postat će dominantan za Split, s obzirom na skraćanje dužine putovanja u smjeru Šibenika, Zadra, Zagreba za oko 12,0 km, čime će se ostvariti pozitivna disperzija prometnih tokova.

Nadalje, korištenjem predmetne spojne ceste očekuje se aktiviranje područja Vučevice gdje se planira izmještanje postojećih i izgradnja novih industrijskih pogona realizacijom više gospodarskih zona uz autocestu i čvor „Vučevica“ (A1). Isto tako, predmetna prometnica omogućit će bolju povezanost sa budućim Centrom za gospodarenje otpadom Splitsko-dalmatinske županije (CGO „Lečevica“).

4.1.3. Utjecaj organizacije građenja

S obzirom da će se do gradilišta koristiti postojeće ceste, utjecaj građenja će se očitovati kroz utjecaj na prometne tokove. Utjecaj na prometnice i prometne tokove dan je u poglavlju 4.1.2.

Tijekom izgradnje nastajati će određene količine otpada i materijala iz iskopa. Utjecaj od nastanka otpada i viška materijala od iskopa dan je u poglavlju 4.1.14.
Za nabavu asfaltnih materijala koristit će se postojeće asfaltne baze i betonare.

4.1.4. Utjecaj zahvata na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje zahvata, a s obzirom na izloženost lokacije sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima koje su utvrđene kao umjerene (visoke temperature, prosječne i ekstremne oborine, maksimalna brzina vjetrova, oluje, poplave), uz dobru organizaciju gradilišta te provođenje gradilišnih mjera zaštite ne očekuje se negativan utjecaj od klimatskih promjena. Rizik od navedenih klimatskih opasnosti tijekom izgradnje ocijenjen je kao zanemariv s obzirom na procijenjenu malu vjerojatnost pojavljivanja opasnosti (20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje) te beznačajne posljedice (minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti)¹⁷. Također, svi radovi koji ovise o vremenskim prilikama (temperaturi, oborinama, vlazi zraka i sl.) kao što su zemljani, asfaltni i betonski radovi izvodit će se u skladu sa propisanim Općim tehničkim uvjetima za ceste te će se planirati u skladu sa dinamičkim planom izvođenja radova.

Početak spojne ceste, čvor na DC8 i dio trase koja se pruža prema sjeveru prelazi preko bujičnih tokova sustava bujica Kaštela stoga se ti dijelovi trase nalaze na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava, međutim s obzirom da privremene radne deponije neće biti locirane blizu bujičnih tokova, koji bi se radi nestabilnosti ili oborina mogli urušiti ili smanjiti protočnost profila tijekom građenja rizik je procijenjen kao zanemariv.

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

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

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Podložnost zahvata klimatskim promjenama

Klimatski uvjeti, budući da su rezultat višegodišnjih promatranja, poznati su i prometna mreža im mora biti prilagođena, a navedeni podaci uzimaju se u obzir prilikom studijskih analiza i projektiranja prometnica. Najznačajniji klimatski čimbenici koji utječu na cestovnu infrastrukturu su srednja temperatura i oborina, te ekstremne vrijednosti ovih parametara.

Povišenje temperature utječe na karakteristike, odnosno oštećenje asfalta. Očekuje se da će se i kroz norme za asfalt i asfaltna veziva ove mjere ugraditi i na razini Europske unije. Nadalje, posebno su važne izvanredne vremenske prilike koje mogu imati negativne posljedice za odvijanje prometa, kao što su obilne oborine. Vidljivo je to na lokacijama, gdje uslijed velikih količina kiše ili snijega dolazi do poteškoća u prometu (nastanak klizišta,

¹⁷ Utjecaj je procijenjen na temelju metodologije iz Smjernica Europske komisije (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient)
http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

odrona i dr.). Ipak, nepovoljne posljedice klimatskih faktora mogu se ublažiti primjerenim mjerama zaštite. S druge strane, toplije zime i manje snijega imat će pozitivan utjecaj, jer će uzrokovati manje šteta na cestovnim površinama, manje nesreća i manju upotrebu sredstava koja se koriste zbog leda, a koja mogu imati negativan utjecaj na okoliš, naročito vode.

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat procijenjen je na temelju metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije (***Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient***¹⁸). Alat za analizu klimatske otpornosti¹⁹ sastoji se od 7 modula koji se primijenjuju tijekom razvoja projekta:

- a) Modul 1: Analiza osjetljivosti (SA),
- b) Modul 2a i 2b: Procjena izloženosti (EE),
- c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti (VA),
- d) Modul 4: Procjena rizika (RA),
- e) Modul 5: Identifikacija opcija prilagodbe (IAO),
- f) Modul 6: Procjena opcija prilagodbe (AAO) i
- g) Modul 7: Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP).

Na razini studije utjecaja na okoliš izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik. U nastavku je provedena analiza klimatske otpornosti kroz prva 4 modula, te je utvrđena potreba za provedbom ostala tri modula.

a) Modul 1: Analiza osjetljivosti zahvata (SA)²⁰

Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (primarne klimatske promjene i sekundarne efekte), procjenjuje se kroz četiri teme osjetljivosti:

- postrojenja i procesi in situ,
- ulaz (voda, energija i dr.),
- izlaz (proizvodi, tržište, zahtjevi klijenata) i
- transport.

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema donjoj tablici kao:

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **umjerena osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
- **zanemariva osjetljivost:** klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

U tablici 4.1.4-1. ocijenjena je osjetljivost planiranog zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti kroz četiri spomenute teme osjetljivosti.

¹⁸http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

¹⁹ engl. climate resilience analyses

²⁰ engl. Sensitivity analyses

Tablica 4.1.4-1. Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina	Ulaz (voda, energija i dr.)	Izlaz (korisnici i eventualni prihodi)	Transportne veze
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni klimatski učinci					
Povećanje prosječnih temperatura zraka	1				
Povećanje ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječnih količina oborina	3				
Povećanje ekstremnih oborina	4				
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6				
Vlažnost	7				
Sunčeva radijacija	8				
Sekundarni efekti/povezane opasnosti					
Povišenje temperature vode	9				
Dostupnost vodnih resursa/suša	10				
Oluje	11				
Poplave	12				
Erozija tla	13				
Požar	14				
Kvaliteta zraka	15				
Nestabilnost tla/klizišta	16				
Koncentracija topline urbanih središta	17				
Sezona poljoprivrednog uzgoja	18				
Osjetljivost na klimatske promjene					
	Visoka				
	Umjerena				
	Zanemariva				

b) Modul 2 a i 2b: Procjena izloženosti zahvata (EE)²¹

Ova procjena odnosi se na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata. U narednoj tablici 4.1.4-2. prikazana je procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim (Modul 2a), i budućim klimatskim opasnostima (Modul 2b) koje su ocijenjene kao umjereno i visoko osjetljive.

Tablica 4.1.4-2. Procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima

Osjetljivost	Izloženost lokacije — sadašnje stanje (Modul 2a)	Izloženost lokacije — buduće stanje (Modul 2b)
Primarni klimatski učinci		
Povećanje ekstremnih temperatura zraka		
Promjena prosječnih količina oborina		
Povećanje ekstremnih oborina		
Prosječna brzina vjetra		
Maksimalna brzina vjetra		
Sekundarni efekti/povezane opasnosti		
Oluje		
Poplave		
Erozija tla		
Požar		
Kvaliteta zraka		
Nestabilnost tla/klizišta		

c) Modul 3a i 3b: Analiza ranjivosti zahvata (VA)²²

Ranjivost (V) se računa prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost²³, a E izloženost²⁴ koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazuje se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici:

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b)		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Visoka			
	Umjerena			
	Zanemariva			

²¹ engl. Evaluation of exposure

²² engl. Vulnerability analysis

²³ engl. Sensitivity

²⁴ engl. Exposure

U donjoj tablici 4.1.4-3. prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje (Modul 3a), i buduće (Modul 3b) klimatske varijable/opasnosti, dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1), i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

Tablica 4.1.4-3. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Vrsta zahvata - prometnica						IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE	Imovina	Ulaz	Izlaz	Transportne veze	IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE	Imovina	Ulaz	Izlaz	Transportne veze
TEMA OSJETLJIVOSTI		Imovina	Ulaz	Izlaz	Transportne veze										
KLIMATSKE VARIJABLE I S NJIMA POVEZANE OPASNOSTI						RANJIVOST				RANJIVOST					
Primarni klimatski učinci															
Povećanje ekstremnih temp. zraka	2														
Promjena prosječnih količina oborina	3														
Povećanje ekstremnih oborina	4														
Prosječna brzina vjetra	5														
Maksimalna brzina vjetra	6														
Sekundarni efekti/povezane opasnosti															
Oluje	11														
Poplave	12														
Erozija tla	13														
Požar	14														
Kvaliteta zraka	15														
Nestabilnost tla/klizišta	16														

d) Modul 4: Procjena rizika (RA)²⁵

Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti sa fokusom na identifikaciju rizika, koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane sa tim događajem, a računa se prema sljedećem izrazu: $R = P \times S$, gdje je P vjerojatnost pojavljivanja²⁶, a S jačina posljedica²⁷ pojedine opasnosti, koja utječe na zahvat.

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje sa pet kategorija (Tablice 4.2.4. i 4.2.5.). Jačina posljedica klimatskog utjecaja je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje vjerojatnost da će se dana posljedica dogoditi u određenom vremenskom periodu (npr. životnom vijeku projekta).

Tablica 4.1.4-4. Ljestvica za procjenu jačine posljedica opasnosti s obzirom na rizik od oštećenja postrojenja

	1	2	3	4	5
	Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne
Značenje:	Minimalni utjecaj koji može biti ublažen kroz normalne aktivnosti.	Događaj koji utječe na normalan rad sustava, što rezultira lokaliziranim utjecajima privremenog karaktera.	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne mjere upravljanja, rezultira umjerenim utjecajima.	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne aktivnosti, rezultira značajnim, rasprostranjenim ili dugotrajnim utjecajima.	Katastrofa koja vodi do mogućeg isključivanja ili kolapsa postrojenja/mreže, uzrokujući značajnu štetu i rasprostranjene dugotrajne utjecaje.

Tablica 4.1.4-5. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti

	1	2	3	4	5
	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Značenje:	Vrlo vjerojatno da se neće pojaviti.	Prema sadašnjim iskustvima i procedurama malo je vjerojatno da se ovaj incident pojavi.	Incident se dogodio u sličnoj državi/postrojenju.	Vrlo vjerojatno da se incident pojavi.	Gotovo sigurno da se incident pojavi, moguće nekoliko puta.
ILI					
Značenje:	5% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	50% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	80% vjerojatnost pojavljivanja godišnje	95% vjerojatnost pojavljivanja godišnje

²⁵ engl. Risk assessment

²⁶ engl. Probability/Likelihood

²⁷ engl. Severity/Impact

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema sljedećoj klasifikacijskoj matrici rizika:

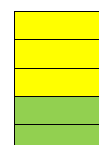
	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Nizak rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

Tablica 4.1.4-6. Procjena razine rizika za planirani zahvat

	Vjerojatnost pojavljivanja	Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Jačina posljedica		1	2	3	4	5
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3		13, 16	4		
Velike	4		6, 11			
Katastrofalne	5					

Rizik br.	Opis rizika	Razina rizika
4	Povećanje ekstremnih oborina	Umjeren rizik
6	Maksimalna brzina vjetra	Umjeren rizik
11	Oluje	Umjeren rizik
13	Erozija tla	Umjeren rizik
16	Nestabilnost tla/klizišta	Umjeren rizik



Tablica 4.1.4-7. Obrazloženje procjene rizika za planirani zahvat

Ranjivost		4 Povećanje ekstremnih oborina	
Razina ranjivosti:	Izloženost - buduće stanje		
			Imovina
			Ulaz
			Izlaz
Opis		Otežano odvijanje prometa u slučaju ekstremne količine oborina.	
Rizik		Usporeni promet, pojačana opasnost od (lančanih) sudara, ali i materijalna šteta većih razmjera na vozilima u slučaju tuče.	
Vezani utjecaj		6 Maksimalna brzina vjetra 11 Oluje	
Rizik od pojave		3	Moguće (50 % vjerojatnost pojavljivanja godišnje). Moguće je povremeno pojavljivanje.
Posljedice		3	Umjerene. Variraju u ovisnosti o situaciji.
Faktor rizika		9/25	Umjeren rizik
Mjere smanjenja rizika			
- Primijenjene mjere:		- Oborinska odvodnja dimenzionirana je za situaciju ekstremnih količina oborina.	
- Potrebne mjere:		- Redovito održavanje sustava oborinske odvodnje (čišćenje kanala i sl.)	
		- Provođenje stalnog nadzora, upravljanja i informiranja korisnika.	
Ranjivost		6 Maksimalna brzina vjetra	
Razina ranjivosti	Izloženost - buduće stanje		
			Imovina
			Ulaz
			Izlaz
Opis		Otežano odvijanje prometa u slučaju olujnog vjetra.	
Rizik		Usporeni promet, pojačana opasnost od (lančanih) sudara.	
Vezani utjecaj		4 Povećanje ekstremnih oborina 11 Oluje	
Rizik od pojave		2	Malo vjerojatno (20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje). Relativno rijetko, ali moguće.
Posljedice		4	Velike. Variraju u ovisnosti o situaciji. U težem slučaju mogu biti velike (materijalna šteta na vozilima i prometnoj opremi).
Faktor rizika		8/25	Umjeren rizik
Mjere smanjenja rizika			
- Primijenjene mjere:		- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina.	
- Potrebne mjere:		- Provođenje stalnog nadzora, upravljanja i informiranja korisnika.	
Ranjivost		11 Oluje	
Razina ranjivosti	Izloženost - buduće stanje		
			Imovina
			Ulaz
			Izlaz
Opis		Otežano odvijanje prometa u slučaju olujnog nevremena, uz oslabljene druge transportne veze.	
Rizik		Usporeni promet, pojačana opasnost od (lančanih) sudara, ali i materijalna šteta većih razmjera na vozilima u slučaju tuče, pijavice i sl.	
Vezani utjecaj		4 Povećanje ekstremnih oborina 6 Maksimalna brzina vjetra	

Rizik od pojave	2	Malo vjerojatno (20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje). Relativno rijetko, ali moguće.
Posljedice	4	Velike posljedice. Variraju u ovisnosti o situaciji. U težem slučaju mogu biti velike (materijalna šteta na vozilima i prometnoj opremi).
Faktor rizika	8/25	Umjeren rizik
Mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste građevina. - Potrebne mjere: Provođenje stalnog nadzora, upravljanja i informiranja korisnika.	
Ranjivost	13 Erozijska tla	
Razina ranjivosti	Izloženost - buduće stanje	
	Imovina	
	Ulaz	
	Izlaz	
Razina ranjivosti	Transportne veze	
Opis	Oštećenje prometnice u slučaju erozije tla.	
Rizik	Na prijelazima preko bujičnih vodotoka postoji opasnost od erozije.	
Vezani utjecaj	2 Povećanje ekstremnih temperatura zraka 4 Povećanje ekstremnih oborina	
Rizik od pojave	2	Malo vjerojatno (20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje). Zahvat se ne nalazi na području osjetljivom na erozijske procese, osim na prijelazima preko bujičnih vodotoka.
Posljedice	3	Umjerene Materijalna šteta na prometnici.
Faktor rizika	6/25	Nizak rizik
Mjere smanjenja rizika	- Primijenjene mjere: Osigurani su prijelazi preko bujičnih vodotoka kako ne bi došlo do erozije i pojave klizišta. - Potrebne mjere: Provođenje praćenja stanja erozije tla.	
Ranjivost	16 Nestabilnost tla / klizišta	
Razina ranjivosti	Izloženost - buduće stanje	
	Imovina	
	Ulaz	
	Izlaz	
Razina ranjivosti	Transportne veze	
Opis	Oštećenje prometnice u slučaju erozije tla.	
Rizik	Na prijelazima preko bujičnih vodotoka postoji opasnost od erozije.	
Vezani utjecaj	2 Povećanje ekstremnih temperatura zraka 4 Povećanje ekstremnih oborina 13 Erozijska tla	
Rizik od pojave	2	Malo vjerojatno (20% vjerojatnost pojavljivanja godišnje). Zahvat se ne nalazi na području osjetljivom na erozijske procese, osim na prijelazima preko bujičnih vodotoka.
Posljedice	3	Umjerene Materijalna šteta na prometnici.
Faktor rizika	6/25	Umjeren rizik
Mjere smanjenja rizika	- Primijenjene mjere: Isto kao i za eroziju tla. - Potrebne mjere: Sanirati klizište u slučaju pojave istog.	

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, provedena 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 4/25 do 10/25), može se zaključiti da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 5,6 i 7), nije potrebna u okviru ovog zahvata.

Utjecaj zahvata na klimu (vrsta i količina emisija stakleničkih plinova)

Izvor emisija stakleničkih plinova tijekom korištenja planiranog zahvata predstavljaju ispušni plinovi vozila prilikom izgaranja fosilnih goriva (vodena para, ugljikov dioksid CO₂, dušikovi oksidi NO_x). Emisije od ispušnih plinova cestovnih vozila predstavljaju direktne emisije CO₂e. Procjena emisija stakleničkih plinova u okviru zahvata svodi se na korištenje specifičnih emisijskih faktora za pojedine procese. U slučaju predmetnog zahvata proces predstavlja transport cestovnih vozila. Specifični jedinični emisijski faktori preuzeti su iz literaturnih podataka i prikazani su u donjoj tablici 4.1.4-9.

Tablica 4.1.4-9. Prosječni CO₂ emisijski faktori za vozila

Tip vozila	Emisijski faktor ²⁸
Prosječno osobno vozilo (benzin) ²⁹	0,21 kgCO ₂ /km
Prosječno osobno vozilo (dizel) ³⁰	0,20 kgCO ₂ /km
Lako teretno vozilo (dizel <3 tone ukupna težina vozila)	0,27 kgCO ₂ /km
Teško teretno vozilo (3,5 – 33 tone ukupna težina vozila)	0,82 kgCO ₂ /km

U narednoj tablici dana je procjena ukupne produkcije stakleničkih plinova izraženih kao CO₂-ekvivalent, za predmetni zahvat na godišnjoj razini, na kraju projektnog perioda³¹ za 2044. godinu.

Tablica 4.1.4-10. Emisija CO₂e* na planiranoj prometnici „sa“ projektom

Čvor na DC8 i spojna cesta Čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8 (oko 7,9 km) ³²	Količina po km kg CO ₂ e/god	Ukupno na dionici kg CO ₂ e/god
Prometovanje osobnih vozila (10.836 vozila dnevno)	830.579,4	6.561.577,3
Prometovanje lakih teretnih vozila ³³ (1.290 vozila dnevno)	127.129,5	1.004.323,1
Prometovanje teških teretnih vozila (774 vozila dnevno)	231.658,2	1.830.099,8
UKUPNO	1.189.367,1 kg CO ₂ e/god	9.396.000,1 kg CO ₂ e/god
	1.189,4 tCO₂e/god	9.396,0 tCO₂e/god

*CO₂e (CO₂ ekvivalent) — označava količinu CO₂ koja ima isti potencijal globalnog zatopljanja

Prema dobivenom izračunu u tablici 4.1.4-10. predmetni zahvat doprinosi povećanju emisija CO₂, i to za oko **9.396,0 tCO₂e/god**. S obzirom na dobivene godišnje vrijednosti, u smislu

²⁸ Emisijski faktori za cestovna vozila preuzeti iz smjernica Europske investicijske banke (European Investment Bank (2014): Methodologies for the Assessment of projects GHG Emissions and Emission Variations http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf

²⁹ 2010 Guidelines to DEFRA/DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting: Methodology Paper for Emission Factors

³⁰ 2010 Guidelines to DEFRA/DECC's GHG Conversion Factors for Company Reporting: Methodology Paper for Emission Factors

³¹ Početna godina eksploatacije 2024., projektni period 20 godina (2024.-2044. godine)

³² Predviđeni PGDP na kraju projektnog perioda (2044. godine) je 12.900 vozila/dan

³³ Uključena srednje teška vozila i autobusi

prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama, u okviru predmetnog zahvata nisu potrebne dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

4.1.5. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

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

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Glavne komponente prometnog onečišćenja zraka i njihovo djelovanje

Energiju za kretanje u prometu današnja cestovna motorna vozila dobivaju isključivo posredstvom motora s unutarnjim sagorijevanjem, koji pri tome uglavnom koriste tekuća fosilna goriva. Ova vrsta pogona ostat će dominantna i u bližoj budućnosti, svakako uz značajna tehnička poboljšanja i sve veće korištenje raznih vrsta plinova kao goriva te električnog pogona. Produkti procesa sagorijevanja u unutrašnjosti motora su razni plinovi i čađa. Neki od njih, ovisno o koncentracijama u kojima se javljaju u zraku, mogu štetno utjecati na ljude i druga živa bića. Ove plinovite tvari mogu se podijeliti na one koji imaju globalni učinak i one koje djeluju na lokalnoj razini.

Tvari globalnog djelovanja su ugljični dioksid (CO₂), koji uz prometnice nije škodljiv, ali najviše doprinosi pojavi efekta staklenika, te sumporni dioksid koji nastaje pretežno u diesel motorima. Promet sudjeluje u ukupnoj emisiji sumpornog dioksida sa samo 5%, dok su glavni izvori industrija i kućna ložišta, pri čemu će prelaskom na dizel gorivo bez sumpora ovaj udio smanjivati.

U tvari lokalnog djelovanja spadaju ugljični monoksid (CO), dušikovi oksidi, ugljikovodici, dieselska čađa. Ugljični monoksid ili ugljik(II)-oksid nastaje nepotpunim sagorijevanjem u motorima i može se upotrebom katalizatora gotovo u potpunosti ukloniti iz ispušnih plinova. Ovaj plin u uobičajenim koncentracijama uz prometnice nije škodljiv za ljude i okoliš, te nije predmet ove studije, ali u zatvorenim prostorima može vrlo brzo dostići koncentraciju otrovnu i smrtonosnu za ljude.

Dušikovi oksidi nastaju sagorijevanjem pri visokim temperaturama. U samim motorima nastaje uglavnom dušikov monoksid (NO), koji se pod utjecajem atmosfere većim dijelom pretvara u toksičniji dioksid (NO₂). Ovaj nadalje, u ovisnosti o temperaturi i prisutnosti ultraljubičastog svjetla, sudjeluje u formiranju prizemnog ozona, što predstavlja poseban problem u gradovima. Dušikov dioksid djeluje nadražujuće na dišne organe.

Ugljikovodici se nalaze u gorivu, te nastaju nepotpunim sagorijevanjem unutar motora. Upotrebom katalizatora mogu se najvećim dijelom ukloniti iz ispušnih plinova. Većina ugljikovodika koji u uobičajenim koncentracijama dopijevaju u okoliš relativno se brzo razgrađuju i ne djeluju štetno. Iznimka su policiklički aromatski ugljikovodici (PAH), od kojih benzen, formaldehid i još neki, kancerogeno djeluju na ljude.

Dieselska čađa nastaje sagorijevanjem u diesel-motorima pod visokim opterećenjem. U većim koncentracijama, zajedno s ostalim lebdećim česticama (prašinom), može zbog taloženja na listove i iglice biljaka nepovoljno djelovati na fotosintezu i ostale funkcije biljaka. Postoje pretpostavke da dieselska čađa kod dugotrajne izloženosti na ljude djeluje kancerogeno, i to samostalno i u kombinaciji s ugljikovodicima nataloženim na čestice čađe. Ove pretpostavke nisu jednoznačno dokazane, te nisu usvojene jedinstvene granične vrijednosti dopuštene imisije.

Imisijske koncentracije - zakonski okvir

Zakonski okvir za procjenu utjecaja na kvalitetu zraka u zoni zahvata predstavlja *Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku* („Narodne novine“, broj 117/12, 84/17). U Prilogu 1.A. Uredbe utvrđene su granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (tablica 4.1.5-1.), a u Prilogu 2.A. i 2.B. Uredbe utvrđeni su gornji i donji pragovi procjene koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, vegetacije i ekosustava (tablice 4.1.5-2. i 4.1.5-3.).

Tablica 4.1.5-1. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (izvadak iz Priloga 1.A. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, „Narodne novine“, broj 117/12, 84/17)

Onečišćujuća tvar	Vrijeme usrednjavanja	Granična vrijednost (GV)	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
SO ₂	1 sat	350 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 24 puta tijekom kalendarske godine.
	24 sata	125 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 3 puta tijekom kalendarske godine.
NO ₂	1 sat	200 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 18 puta tijekom kalendarske godine.
	kalendarska godina	40 µg/m ³	-
CO	Maksimalna dnevna osmosatna srednja vrijednost	10 mg/ m ³	-
PM ₁₀	24 sata	50 µg/m ³	GV ne smije biti prekoračena više od 35 puta tijekom kalendarske godine.
	kalendarska godina	40 µg/m ³	-
Benzen	kalendarska godina	5 µg/m ³	-
Olovo (Pb) u PM ₁₀	kalendarska godina	0,5 µg/m ³	-

Tablica 4.1.5-2. Gornji i donji pragovi³⁴ procjene - za zaštitu ljudi (izvadak iz Priloga 2.A. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku, „Narodne novine“, broj 117/12, 84/17)

Onečišćujuća tvar	Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos praga procjene	Učestalost dozvoljenih prekoračenja
SO ₂	gornji	kalendarska godina	24 sata	75 µg/m ³ (60% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračen više od 3 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini
	donji	kalendarska godina	24 sata	50 µg/m ³ (40% GV)	
NO ₂	gornji	kalendarska godina	1 sat	140 µg/m ³ (70% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini
			1 godina	32 µg/m ³ (80% GV)	
	donji	kalendarska godina	1 sat	100 µg/m ³ (50% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračen više od 18 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini
			1 godina	26 µg/m ³ (65% GV)	
PM ₁₀	gornji	kalendarska godina	24 sata	35 µg/m ³ (70% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini
			1 godina	28 µg/m ³ (70% GV)	
	donji	kalendarska godina	24 sata	25 µg/m ³ (50% GV)	prag procjene ne smije biti prekoračen više od 35 puta u bilo kojoj kalendarskoj godini
			1 godina	20 µg/m ³ (50% GV)	
Benzen	gornji	kalendarska godina	1 godina	3.5 µg/m ³ (70% GV)	-
	donji	kalendarska godina	1 godina	2 µg/m ³ (40% GV)	-
CO	gornji	kalendarska godina	1 godina	7 mg/m ³ (70% GV)	-
	donji	kalendarska godina	1 godina	5 mg/m ³ (50% GV)	-

Tablica 4.1.5-3. Gornji i donji pragovi procjene - za zaštitu vegetacije i prirodnog ekosustava (izvadak iz Priloga 2.B. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku „Narodne novine“, broj 117/12, 84/17)

Onečišćujuća tvar	Prag procjene	Razdoblje praćenja	Vrijeme usrednjavanja	Iznos granice procjenjivanja
SO ₂ zaštita vegetacije	gornji	zimsko razdoblje	24 sata	12 µg/m ³ (60% kritične razine za zimsko razdoblje)
	donji	zimsko razdoblje	24 sata	8 µg/m ³ (40% kritične razine za zimsko razdoblje)
NO _x zaštita vegetacije i prirodnog ekosustava	gornji	kalendarska godina	1 godina	24 µg/m ³ (80% kritične razine)
	donji	kalendarska godina	1 godina	19,5 µg/m ³ (65% kritične razine)

³⁴ „gornji prag procjene“ označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja.
 „donji prag procjene“ označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene.

Prognoza emisija onečišćujućih tvari za 2024. godinu

Faktori emisija po vrstama vozila i te potrošnje goriva su preuzeti iz publikacije **EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 - Update Jul. 2018** u izdanju European Environment Agency.

Količine emisija se odnose na cijelu duljinu dionice od 7920 m tijekom jednog dana. Za potrošnje goriva su uzete srednje vrijednosti prema vrstama vozila, neovisno o njihovim brzinama.

Tablica 4.1.5-1. Emisije onečišćujućih tvari na promatranoj dionici u gramima po danu za 2024. godinu

Emisije onečišćujućih tvari u gramima po danu za 2024. godinu												
r.br	vrsta vozila	broj	% dizel	CO	NM VOC	NO _x	N ₂ O	NH ₃	CO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀	TSP
1.	osobna	5640	50	136.883	16.650	31.016	439	1.816	9.226.635	377	616	813
2.	laka komercijalna	670	100	3.141	654	6.329	24	16	1.348.000	62	115	152
3.	teška komercijalna	400	100	5.626	1.460	25.372	39	10	2.411.385	100	187	246
4.	laka*	NP**	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
UKUPNO		6.710		145.651	18.764	62.717	501	1.842	12.986.020	540	918	1.211

*Laka vozila: motori, motocikli, quadovi i slično. Ne mogu se uvrstiti u osobna vozila jer su im emisijski faktori bitno različiti.

** NP – nema podataka

Legenda:

CO - ugljični monoksid

NM VOC - hlapivi nemetanski organski spojevi

NO_x - dušikovi oksidi

N₂O - didušikov oksid (rajski plin, plin smješkavac)

NH₃ – amonijak

CO₂ - ugljični dioksid

PM_{2,5} - slobodno lebdeće čestice d ≤ 2,5 μm

PM₁₀ - slobodno lebdeće čestice d ≤ 10 μm

TSP - sve slobodno lebdeće čestice

Tablica 4.1.5-2. Emisije onečišćujućih tvari na promatranoj dionici u gramima po danu za kraj projektnog perioda, 2044. godinu

Emisije onečišćujućih tvari u gramima po danu za kraj projektnog perioda (2044. godina)												
r.br	vrsta vozila	broj	% dizel	CO	NM VOC	NO _x	N ₂ O	NH ₃	CO ₂	PM _{2,5}	PM ₁₀	TSP
1.	osobna	10836	50	262.990	31.990	59.590	843	3.489	17.726.919	725	1.184	1.562
2.	laka komercijalna	1290	100	6.048	1.259	12.187	46	31	2.595.402	120	221	292
3.	teška komercijalna	774	100	10.887	2.825	49.095	75	19	4.666.031	194	362	476
4.	laka*	NP**	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP
UKUPNO		12.900		279.926	36.073	120.871	964	3.540	24.988.352	1.038	1.767	2.330

*Laka vozila: motori, motocikli, quadovi i slično. Ne mogu se uvrstiti u osobna vozila jer su im emisijski faktori bitno različiti.

** NP – nema podataka

Jedan dio trase, duljine oko 2 kilometra, ići će tunelom tako da će dio onečišćujućih tvari, taloženjem po zidu, ostati zarobljen u njemu, no veći dio će, ipak, ventilacijom biti izbačen. U tom smislu se na ulazu/izlazu mogu očekivati njihove povećane koncentracije.

Uz planirano prometno opterećenje (PGDP = 12.900 vozila/dan), ne očekuje se prekoračenje graničnih vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari (NO_x, CO, SO₂, PM₁₀ i benzena) pod utjecajem predmetnog zahvata. Eventualno može doći do prekoračenja GV za lebdeće čestice PM₁₀ na samoj trasi prometnice, dok će izvan prometnice onečišćenje pod utjecajem

predmetnog zahvata biti u granicama prihvatljivosti. Zadržavanju povećanih koncentracija mogu pogodovati uvjeti slabog vjetra koji se pak najčešće mogu povezati s većom relativnom vlažnosti zraka (npr. magla).

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

4.1.6. Utjecaj na vode i postizanje ciljeva zaštite voda

Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama, prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. („Narodne novine“, br. 66/16), na širem području zahvata nalazi se vodno tijelo JKRN0307_001, Ričevica i vodno tijelo JKRN0265_001, međutim ni jedno od navedenih ne presijeca trasu planiranog zahvata. Planirani čvor na DC8 i dio trase koja se pruža prema sjeveru prelazi preko bujičnih tokova sustava bujica Kaštela. Područje zahvata pripada tijelu podzemne vode JKGI_11 – CETINA pukotinsko-kavernozne poroznosti, čije je ukupno stanje procijenjeno kao „dobro“, kao i njegovo kemijsko i količinsko stanje.

Dionica predmetnog zahvata od stac. 5+630,00 do stac. 7+920,00 prolazi IV. zonom sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica. Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13), članku 19., u IV. zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinsko-kavernoznom poroznosti, između ostalog, zabranjuje se ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda.

S obzirom na rizik od poplave, područje zahvata pripada branjenom području 29: Područje malog sliva srednjodalmatinsko primorje i otoci na Sektoru F – Južni Jadran. Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja dio planiranog zahvata od stac. km 0+000.00 do km 0+5500.00 se nalazi na području potencijalno značajnih rizika od poplava. Trasa prometnice u tom dijelu prelazi preko bujičnih tokova sustava bujica Kaštela stoga se ti dijelovi trase nalaze na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje mogući su privremeni negativni utjecaji na površinske i podzemne vode na području zahvata. Radi se o kratkotrajnim utjecajima koji prestaju po završetku radova na zahvatu.

Na mjestima prelaska trase preko bujičnih tokova izvode se propusti prilikom čega može doći do odlaganja zemljanog materijala iz iskopa u korito bujičnog toka. Osim toga privremene radne deponije ne smiju biti locirane blizu bujičnih tokova, koji bi se radi nestabilnosti ili oborina mogli urušiti ili smanjiti protočnost profila. Potrebno je osigurati da zbog nestručnog i nesavjesnog izvođenja radova i rukovanja opremom u korito ne dospije ambalaža u koju je umotan i spremljen građevinski materijal, asfalt, građevinski čelik, žitki i skrućeni beton, boje, lakovi i otapala, ulje iz hidraulike strojeva, nafta za rad strojeva.

Dio trase predmetnog zahvata koji se nalazi na području IV zone sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica mora biti adekvatno osiguran kako ne bi došlo do narušavanja kvalitete crpljene vode. Mogući izvori onečišćenja su zauljene oborinske vode, deponiranje bilo kakvog otpada na području zone sanitarne zaštite. S obzirom na moguće izvore onečišćenja, adekvatno osiguranje podrazumijeva uređenje i organizaciju gradilišta u skladu sa *Zakonom o gradnji* („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), a obuhvaća između ostalog

smještaj materijala prema vrstama materijala različitih uvjeta skladištenja, vodonepropusne zaštitne bazene za spremnike goriva i maziva, osiguranje privremenih objekata za smještaj radnika, sanitarne čvorove, priključke na vodovod i odvodnju, postupanje s otpadom i dr.

Tijekom izgradnje zahvata, potencijalni izvori onečišćenja ili drugih nepovoljnih utjecaja površinskih i podzemnih voda u kontaktnom i širem području zahvata, mogu se svrstati u nekoliko osnovnih skupina:

- neizgrađenost sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama,
- neispravno skladištenje naftnih derivata, ulja i maziva u neprimjerenim spremnicima i mogućnost akcidentnog izlivanja,
- punjenja transportnih sredstava i građevinskih strojeva gorivom, te obavljanje nužnih popravaka na prostorima s kojih je moguće istjecanje u okolni prostor bez osigurane zaštite i čišćenja,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada, uslijed linijskog karaktera zahvata
- mogućnost presijecanja ili zatrpavanja povremenih prirodnih drenažnih putova površinskih voda,
- ispiranje mulja s loše pozicioniranih privremenih ili trajnih odlagališta materijala iz iskopa i njegov unos u vodotoke i podzemne vode,
- tijekom iskopa za izgradnju mostova i vijadukta može se narušiti dinamika i stanje kakvoće podzemnih voda, a posebno na dijelovima gdje se ti radovi obavljaju ispod
- razine vodnog lica,
- poremećaj postojećeg vodnog režima te sustava obrane od poplava.

Sve spomenute negativne utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i propisanim mjerama zaštite.

Dio trase prometnice koja prelazi preko bujičnih tokova sustava bujica Kaštela nalazi se na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava te je te dijelove planirane prometnice potrebno projektirati i izgraditi na način da se tehničkim mjerama zaštititi od opasnosti od plavljenja.

Tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se utjecaj na trenutno procijenjeno „dobro“ stanje podzemnih voda JKGI_11 – CETINA, uz pravilno izvedenu zaštitu rova i građevinskih jama te primjenu mjera zaštite na radu i zaštite okoliša, a sve prema pravilima građevinske struke uz prisustvo nadzornog inženjera i dovoljan i odgovarajući fazni pristup gradilištu.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja, prometnice predstavljaju stalni i aktivni izvor onečišćenja, kao posljedica odvijanja prometa. 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. Na površini ceste, u kišnom razdoblju, prikupljaju se znatne količine oborinskih voda, koje ispiru površinu prometnice, te otapaju i mobiliziraju spomenute onečišćujuće tvari. Prema tome, povremene unutarnje vode sa ceste treba smatrati onečišćenim, a prije upuštanja u okoliš (povoljne depresije u terenu i lagune) potrebno ih je u hipsometrijski najnižim točkama uzdužnog profila prometnice pročititi na mastolovima (separatori ulja i masti).

Izvori onečišćenja koji se mogu pojaviti duž zahvata ceste dijele se na točkaste izvore i netočkaste izvore. Točkasti izvori onečišćenja su svi koncentrirani izvori onečišćenja koji ispuštaju onečišćenja koja mogu onečistiti površinske i podzemne vode. Oborinske vode koje su uključene u mješovitu odvodnju također se smatraju točkastim izvorom onečišćenja. Za

razliku od tih definiranih izvora onečišćenja, onečišćenja koja se aktiviraju uslijed oborinskih utjecaja na širokom rasprostranjenom području, pripadaju ne-točkastim izvorima onečišćenja. Prema toj podjeli točkasti izvor onečišćenja na trasi predmetne prometnice bio bi Centar za održavanje i kontrolu prometa (COKP) koji će biti smješten na kraju zahvata u stac. km 7+750,00. Ne-točkasti izvori onečišćenja bila bi onečišćenja s ceste kao što su teški metali, naftni derivati, boje, ostaci guma automobila te u zimskom razdoblju industrijska sol kojom se posipaju prometnice. Oborinskim vodama i topljenjem snijega sol se ispire, te odlazi u vodotoke ili podzemne vode i time narušava kvalitetu tih voda.

Predmetna prometnica imat će zatvoreni sustav odvodnje oborinskih voda. Razlog tomu je što dio trase na području čvora DC8 prolazi urbaniziranim područjem grada Kaštela koji ima razdjelni kanalizacijski sustav u kojem postojeći bujični tokovi preuzimaju funkciju oborinske odvodnje, dok je spojna cesta od čvora DC8 do čvora Vučevica smještena u IV. zonu sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica. Oborinske vode s prometnice i manipulativnih površina prikupljaju se sustavom rigola i slivnika te uvode u kanalizacijski sustav. Kanalizacija oborinskih voda smješta se u trupu prometnice, a izvesti će se od cijevi okruglog poprečnog profila, izrađenih od plastičnih masa. Cijevi se polažu na pješčanu podlogu i oblažu sitnozrnim kamenim materijalom do visine od 30 cm iznad tjemena. Na cjevovodu se izvode revizijska okna u kojima se priključuju slivnici. Prije ispuštanja, prikupljene oborinske vode se tretiraju na separatorima. Separatori su pozicionirani tako da se pročišćene oborinske vode ispuštaju u bujice. Na mjestima ispuštanja, radi zaštite od erodibilnog djelovanja voda, kao materijal obloge obala korita bujice koristiti će se kamen. Zadnji separator na trasi (pored COKP-a) vode nakon tretmana ispušta u depresiju koja će se prilagoditi za tehnički ispravno ispuštanje pročišćenih oborinskih voda (predviđeno je uređenje retencije). Separatori se izvode od armiranog betona, dok se prefabricirani separator izvodi na kraju trase, s obzirom na veličinu sliva kojeg štiti. S obzirom na rang prometnice zatvoreni sustav odvodnje dimenzionirat će se na 5 - godišnje velike vode, odnosno povratni period od 5 godina.

S obzirom da su kao recipijenti pročišćenih otpadnih voda s prometnice predviđene najbliže bujice, na višoj razini projektne dokumentacije provest će se hidrološko - hidraulički proračun bujica (recipijenta) kojim će se dokazati mogućnost bujice za prihvrat dodatnih količina oborinskih voda bez utjecaja na nizvodne površine. Ukoliko se pokaže da bujice nisu u mogućnosti prihvatiti dodatnu količinu vode s prometnice predviđena je alternativa za ispuštanje pročišćenih oborinskih voda u vidu upojnog/ih bunara, a čije će se lokacije predložiti nakon što se provedu geomehanička ispitivanja. Proračun volumena upojnih bunara izvršit će se po dobivanju rezultata ispitivanja upojnosti podloge na odabranoj lokaciji kako bi se osigurala funkcionalnost sustava.

U svrhu zaštite od vanjskih voda na trasi prometnice izvesti će se kanali i propusti kojima se vode iz pojedine bujice usmjeravaju u kontrolirani tok novoregulirano izmješteno korito i prolaskom (propustima) ispod trase prometnice vraćaju u pripadajući sliv, osnovno korito. Na mjestima prihvata bujičnih tokova kao i na mjestima „vraćanja“ tokova u prirodno korito izvesti će se zaštita od erozije. Na gornjem dijelu trase (od 2+500 do kraja) predviđena je izgradnja cijevnih propusta zbog očekivano manjeg sliva) dok će se na donjem dijelu (za značajnije tokove) izvesti armirano betonski okviri propusti (pravokutnog presjeka). Planira se gradnja cijevnih i jednog AB propusta te niza kanala za zaštitu prometnice. Propusti se dimenzioniraju za prihvrat velikih voda 100-godišnjeg perioda ponavljanja. Kanali za zaštitu prometnica od vanjskih voda su trapeznog presjeka, dimenzionirani za prihvrat velikih voda 50-godišnjeg perioda ponavljanja, a izvode se od kamena u betonu (radi retardacije toka kao i što bolje uklapanja u prirodni ambijent).

Na lokacijama prijelaza trase preko bujičnih pravilnom izvedbom kanala i propusta vanjske odvodnje u skladu sa vodopravnim uvjetima koji će se ishoditi tijekom izrade idejnih projekta,

ne očekuju se negativni utjecaji na hidromorfološke elemente istih (morfološke uvjete, hidrološki režim, kontinuitet toka i indeks korištenja).

S obzirom na sve gore navedeno, uz pravilno izvedeni zatvoreni sustav odvodnje oborinskih voda te provedbu propisanih mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na površinske i podzemne vode.

4.1.7. Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište

Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Glavni očekivani negativan utjecaj na tlo i zemljište vezan uz razdoblje pripreme i gradnje prometnice je trajna i privremena prenamjena tla te gubitak poljoprivrednih resursa pri čemu dolazi do trajnog narušavanja zemljišnog pokrova i gubitka proizvodnje na tom području. Naime, tijekom izgradnje, gornji (humusni) horizont svih vrsta tala koja će biti obuhvaćena zahvatom bit će uklonjen, a za posljedicu će imati gubitak prirodnih fizikalno-kemijskih karakteristika tala. Kod donjih horizonata doći će do sabijanja pa će svi tipovi tala u potpunosti izgubiti svoje strukturne i proizvodne karakteristike.

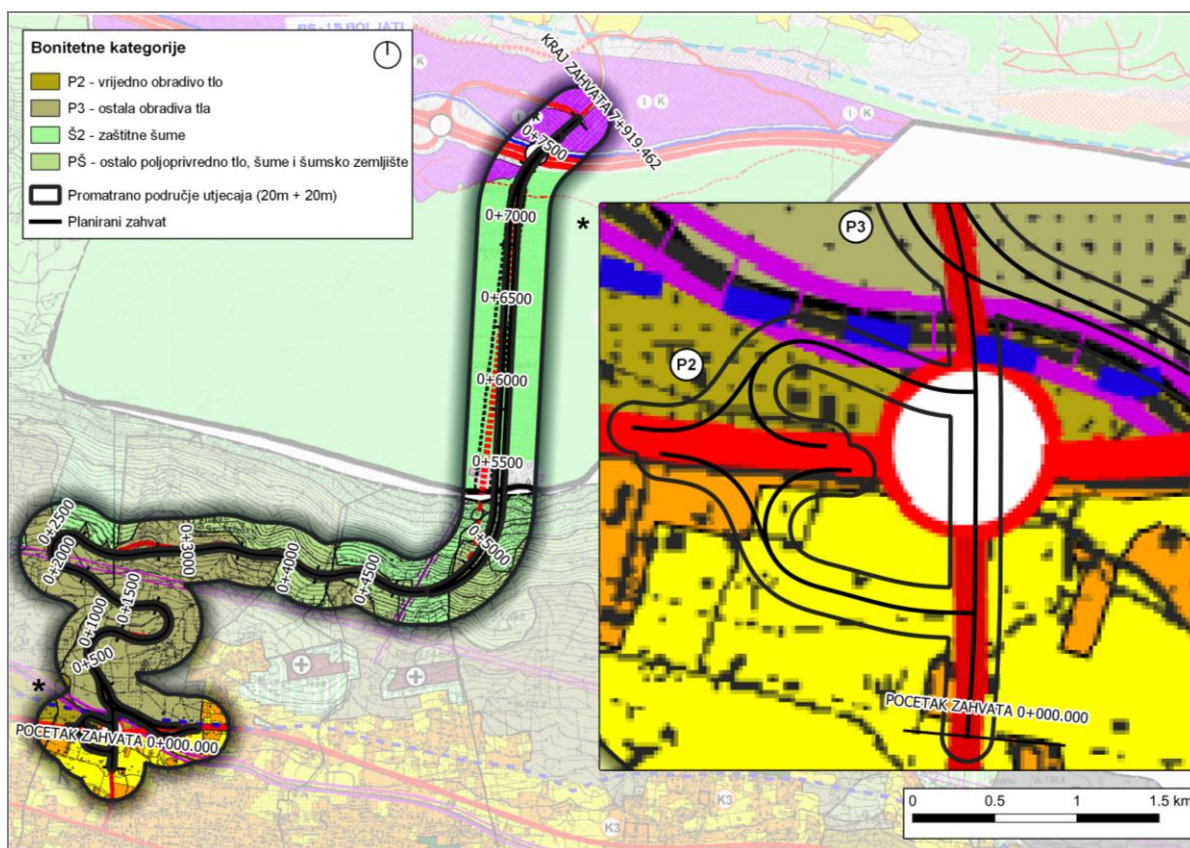
Provođenjem radova izgradnje doći će do trajne prenamjene tala ovog područja. Ta prenamjena odnosi se na izgradnju prometnice i svih popratnih prometnih elemenata.

Izgradnjom prometnice i svih popratnih prometnih elemenata doći će do privremene i/ili trajne prenamjene 48,10 ha površine, uzimajući u obzir površinu područja 20 m lijevo, 20 m desno od zahvata (tablica 4.1.7.-1.).

Tablica 4.1.7-1. Pedokartografske jedinice područja utjecaja

Kategorija zahvata	Pedokartografska jedinica	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
Prometnica	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima	11,88	45,36
	Antropogena tla flišnih i krških sinklinala i koluvija	13,70	52,31
	Smeđe tlo na vapnencu	0,61	2,33
Ukupno		26,19	100,00
Tunel	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima	4,06	18,53
	Kamenjar	4,84	22,09
	Smeđe tlo na vapnencu	9,97	45,50
	Smeđe tlo na vapnencu	3,04	13,87
Ukupno		21,91	100,00
Sveukupno		48,10	

S obzirom na bonitet, odnosno proizvodnu sposobnost zemljišta, izgradnjom prometnice jednim dijelom će doći do utjecaja na vrijedna obradivo poljoprivredno zemljište. Prema trenutno važećim Prostornim planovima pojavit će se negativan utjecaj na P2 kategoriju boniteta (vrijedna obradiva zemljišta) (slika 4.1.7-1.), s druge strane prema podacima prethodno izrađene Studiji pojavit će se negativan utjecaj na P1 kategoriju boniteta (osobito vrijedna obradiva zemljišta).



Slika 4.1.7-1. Bonitetne kategorije zemljišta prema trenutno važećim PP (izradio Oikon d.o.o., prema: <https://ispu.mgipu.hr/>)

Unutar područja utjecaj prisutna je i opasnost od emisije tekućih tvari u okolno tlo do koje može doći u slučaju nepažljive manipulacije strojevima. Od tekućih tvari mogu se javiti: gorivo, motorna ulja, tekućine za rashladne sustave, sredstva protiv smrzavanja i sl.

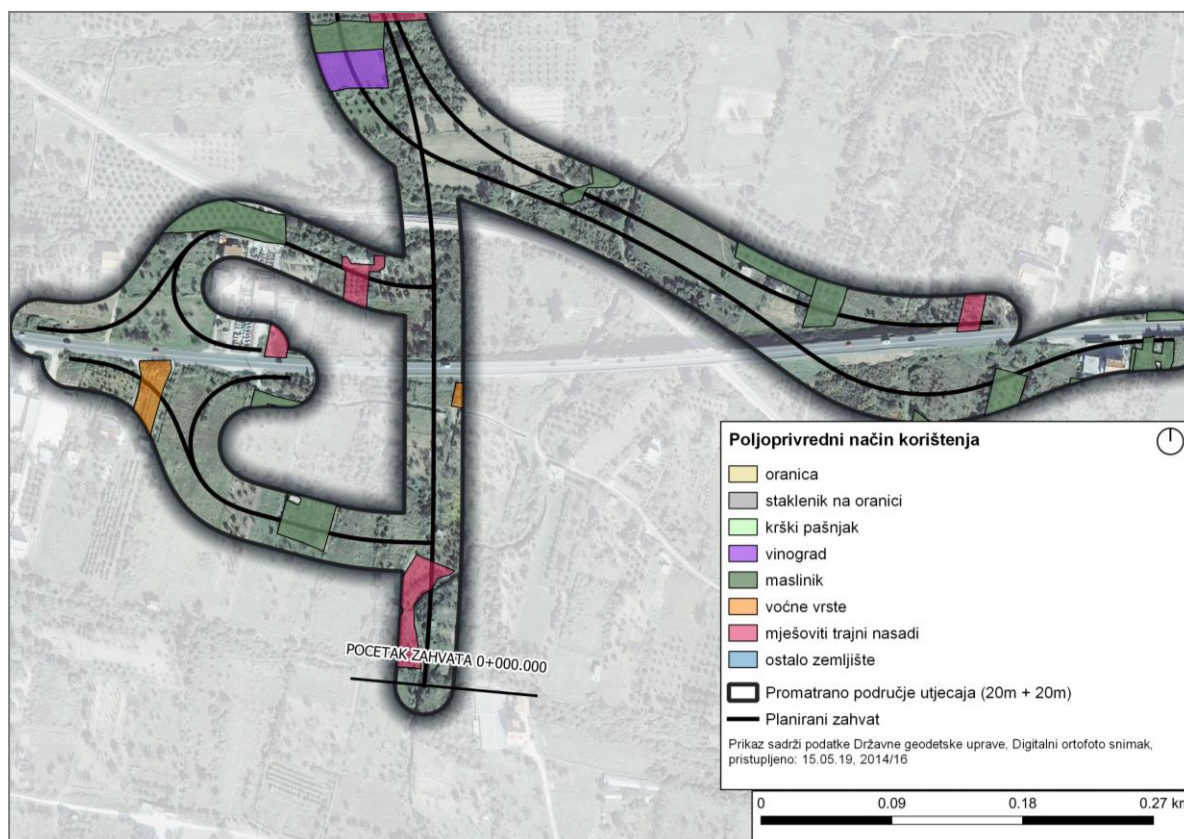
Tijekom gradnje očekuje se i povećana emisija štetnih tvari u okolno tlo. Teški metali (Zn, Cu, Pb, Hg, Cd i Ni) akumuliraju se u zonama uz puteve i ceste, odnosno uz zone intenzivnog prometa, a u okolišu ostaju vrlo dugo. Pojavu emisije krutih čestica u tlo treba očekivati uz sam radni pojas. Naime, u suspenziji s teškim metalima čestice prašine raspršuju se i akumuliraju u tlu, pri čemu udaljenost na koju se raspršuju ovisi najviše o veličini čestica. Tome naročito pogoduje potpuni nedostatak prirodne vegetacije. Prilikom pojave većih oborina dolazi do otjecanja, što je naročito prisutno na izgrađenim površinama bez vegetacije te dolazi do ispiranja teških metala u podzemnu vodu ili rijeke.

Nadalje, izgradnjom prometnice doći će do negativnog utjecaja na poljoprivredna zemljišta, odnosno do negativnog utjecaja na poljoprivrednu proizvodnju. Ukupno 3,75 ha, privremeno i/ili trajno će biti prenamijenjenih poljoprivrednih zemljišta (tablica 4.1.7.-2.)

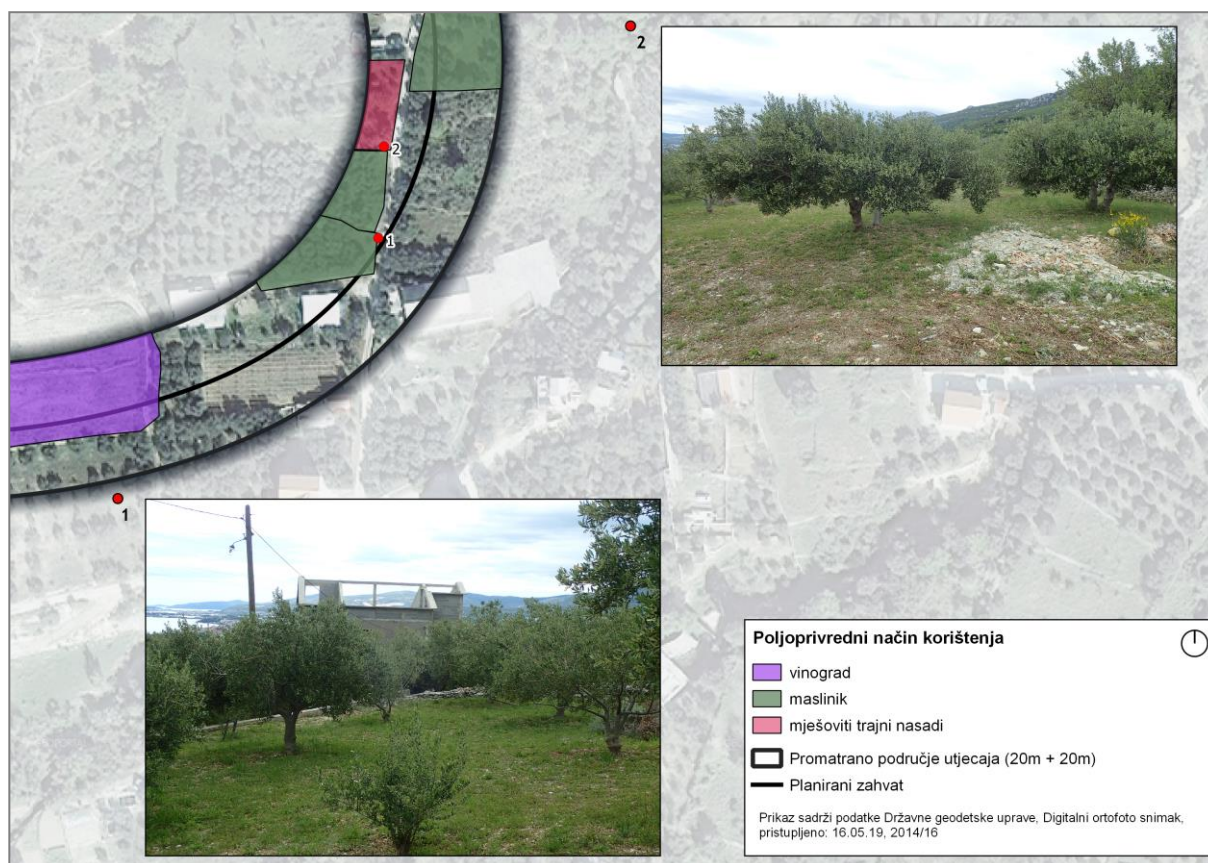
Tablica 4.1.7-2. Poljoprivredni način korištenja na području utjecaja

Poljoprivredni način korištenja	Površina [ha]	Zastupljenost [%]
Oranica	0,01	0,27
Vinograd	0,62	16,67
Maslinik	2,27	61,02
Voćne vrste	0,09	2,42
Mješoviti trajni nasadi	0,73	19,62
Ukupno	3,72	100,00

Izgradnjom planirane prometnice najvećim će dijelom doći do privremenog i/ili trajnog negativnog utjecaja na poljoprivredne parcele – maslinike, 61,02 % ukupnog područja utjecaja (slike 4.1.7-2, 4.1.7-3). Navedeni utjecaj moguće je umanjiti smanjenjem radnog pojasa na lokacijama poljoprivrednih parcela, odnosno proizvodnih cjelina, a posebno površina pod trajnim nasadima.



Slika 4.1.7-2. Poljoprivredni način korištenja na području utjecaja prema Arkod bazi podataka (izradio Oikon d.o.o., prema: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>)



Slika 4.1.7-3. Poljoprivredni način korištenja uz fotografije terenskog obilaska područja utjecaja
(izradio Oikon d.o.o., prema: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>)

Nakon završetka gradnje, poljoprivredne površine pod utjecajem potrebno je sanirati, te ponovno uspostaviti poljoprivrednu proizvodnju. Tako će se utjecaj gradnje na poljoprivrednu proizvodnju tijekom njenog korištenja umanjiti. Smanjenje utjecaja se očekuje na rubnim dijelovima gradilišta (radnog pojasa) koja su služila kao pristupi gradilištu i kao prostori za logistiku (odlagališta materijala, manipulacijske površine i sl.).

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Prilikom korištenja zahvata moguća je emisija štetnih tvari na poljoprivrednim površinama, od kojih je poseban značaj teških metala koji su vezani uz procese izgaranja, trošenja guma i kočnica te korozije. U zoni utjecaja moguća je i prisutnost štetnih tekućih tvari, osobito uz samu trasu dionice. Od tekućih tvari to su pogonska goriva, motorna ulja, deterdženti, tekućine za rashladne sustave, itd. Očekivan unos onečišćenja na poljoprivrednim površinama može doći i uslijed emisija polinuklearnih aromatskih ugljikovodika (PAH-ova). Navedeno će biti moguće izbjeći pravilnim rukovanjem i poštivanjem zakonskih propisa.

Poseban utjecaj na proizvodnu vrijednost tla predstavlja zimsko održavanje odnosno primjena soli za odleđivanje kolnika (poglavito NaCl) koja može djelovati na povećan unos Na-iona u adsorpcijskom kompleksu tla. Najintenzivnijem onečišćenju bit će izložene poljoprivredne površine uz planiranu prometnicu. Zbog čega će neminovno doći do pada vrijednosti zemljišta pored istih, a vjerojatno i do znatnog smanjenja korištenja proizvodnog potencijala tla u takvom području.

4.1.8. Utjecaj na bioraznolikost

4.1.8.1. Utjecaj na staništa, floru i faunu

Utjecaji planirane prometnice na staništa, floru i faunu procijenjeni su sukladno Stručnim smjernicama – prometna infrastruktura (Hahn 2016) te su utjecaji podijeljeni u tri skupine:

- utjecaji tijekom izgradnje zahvata
- utjecaji tijekom korištenja zahvata (promet)
- utjecaji u akcidentnim situacijama.

Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja procijenjeni su za svaku od tri faze izgradnje zahvata odnosno dio planirane prometnice s obzirom na njihov smještaj u različitim tipovima staništa.

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Etap 1 (izgradnja čvora na DC8 (km 0+000 – cca. km 0+613))

Tijekom uspostave gradilišta i kretanja mehanizacije prilikom izvođenja radova u ovoj fazi doći će do dodatnog zauzeća kultiviranih staništa, šikara, ali i dijela travnjačkih staništa (Eu- i stenomediterranski kamenjarski pašnjaci rašćice, NKS kod C.3.6.1.) pri čemu se radi uglavnom o maloj površini uz prometnicu. S obzirom na to da se ova faza izgradnje zahvata odvija u već urbaniziranom području s prisutnim prometnicama uz buku, vibracije i povećanu emisiju čestica prašine, očekuje se da će vrste koje se hrane i/ili gnijezde na navedenim staništima izbjegavati užu krugu područja zahvata. Bez obzira na negativan utjecaj dodatnog zauzeća staništa, zbog privremenog karaktera i lokaliziranosti ovaj utjecaj nije značajan.

Tijekom izvođenja radova može doći do povećanja razine buke, vibracija i emisije čestica prašine zbog rada strojeva što može dodatno uznemiravati vrste ptica, sisavaca, gmazova i vodozemaca prisutnih na tom području. Također može doći do povećanja razine svjetlosnog onečišćenja prisutnog od postojeće ceste i naselja u neposrednoj blizini planiranog zahvata. S obzirom na to da je povećanje intenziteta navedenih parametara u odnosu na postojeću cestu privremenog karaktera, utjecaj se ne smatra značajno negativnim.

Etap 2 (izgradnja spojne ceste od km cca 0+613 do km cca 4+640)

Za vrijeme izvođenja radova u ovoj fazi doći će do fragmentacije i zauzeća intenzivno obrađivanih oranica, maslinika, šikara ali i gubitka dijela travnjačkih staništa (Eu- i stenomediterranski kamenjarski pašnjaci rašćice, NKS kod C.3.6.1.) i primorskih, termofilnih šuma i šikara medunca (NKS kod E:3.5.). Zbog velikog broja različitih stanišnih tipova na području izgradnje planirane spojne ceste prisutna je velika bioraznolikost. Navedena staništa koriste mnoge vrste sisavaca, gmazova i ptica kao što su voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*), vrtna strnadica (*Emberiza hortulana*), svračci (*Lanius collurio*, *Lanius minor*), sivi sokol (*Falco peregrinus*) i zmijar (*Circaetus gallicus*) za hranjenje. Rezultati tromjesečnog istraživanja provedenog za potrebu izrade Glavne ocjene pokazuju važnost užeg i šireg područja ovog dijela trase planiranog zahvata za jarebicu kamenjarku (*Alectoris graeca*) te za sivog sokola koji to područje koristi za lov i hranjenje. Iz navedenog bi izvođenje radova u sezoni gniježđenja moglo imati negativan utjecaj na populaciju ovih vrsta ptica. Navedeni negativan utjecaj se može izbjeći izvođenjem radova van sezone gniježđenja ovih vrsta, odnosno radove bi trebalo izvoditi u razdoblju od početka rujna do početka veljače.

Za vrijeme izvođenja radova, uslijed rada strojeva i ostale mehanizacije, kretanja ljudi i vozila doći će do povećanja razine buke, vibracija i emisija čestica prašine što može dovesti do

uznemiravanja ptica u užem i širem području zahvata. Osim ptica, doći će do uznemiravanja drugih životinja kao što su sisavci (voluhari, zečevi, lisice), gmazovi (šilac- *Platyceps najadum*, četveroprugi kravosas - *Elaphe quatuorlineata*, poskok - *Vipera ammodytes*, šara poljarica - *Hierophis gemonensis*) i vodozemci čime se smanjuje lovno područje ptica grabljivica kao što su zmijar (*Circaetus gallicus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*) koji love na otvorenim staništima. S obzirom da su ovi negativni utjecaji privremenog karaktera, njihova značajnost može umanjiti obustavljanjem radova u sezoni najveće reproduktivne aktivnosti životinja koja je izražena u proljetnim i ljetnim mjesecima.

Izgradnjom ovog dijela dionice doći će do zauzeća i fragmentacije staništa za šišmiše, a koji koriste to područje kao lovno stanište. Staništa na području ovog dijela planiranog zahvata obuhvaćaju većinom poljoprivredne površine i livade košarice, koja su široko rasprostranjena u okolnom priobalju te se gubitak staništa ne smatra značajnim. Zastupljenije vrste šišmiša prisutne na ovom području su vrste koje privlači umjetna rasvjeta naselja. U smislu fragmentacije i stvaranja efekta barijere planirana prometnica imat će utjecaj zbog usjeka i nasipa koji će predstavljati fizičku prepreku vrstama koje lete nisko iznad tla i vegetacije, ali i prekid strukturnih krajobraznih elemenata važnih za migraciju nekih vrsta. Na jugozapadnom dijelu trase (do km cca 3+000) planirani su cestovni objekti (propusti, nadvožnjaci, vijadukti) koje šišmiši mogu koristiti kao prolaze, čime se smanjuje utjecaj fragmentacije. Uzimajući u obzir vrste šišmiša zabilježene na tom području (prvenstveno vrste roda *Pipistrellus* i *Hypsugo savii*) i dimenzije planiranih objekata (minimalne dimenzije su propusti 4 x 4 m), a neovisno o duljini objekata i njihovoj osvijetljenosti, oni se smatraju prikladnima za prolazak šišmiša ispod autoceste (Burkhardt i Limpens 2004; Boonman 2011; Elmos i sur. 2016). Na dijelu između opisanog dijela trase i planiranog portala tunela cesta prolazi po padini Kozjaka te na tom dijelu nisu planirani cestovni objekti. S obzirom na to da su propusni dijelovi dionice (portal tunela i najbliži vijadukt) udaljeni oko 1,7 km, a planirana cesta se pruža u smjeru paralelnom s pružanjem Kozjaka pa je malo vjerojatno da presijeca migracijski koridor šišmiša (pretpostavka je da šišmiši lete također uzdužno uz uzvisine jer na taj način lete u zaklonu, a moguće je i da ih dosta prati postojeći makadamski put koji prolazi sjeverno paralelno s planiranom prometnicom), ne smatra se da će ovaj dio dionice predstavljati značajnu fragmentaciju staništa.

Tijekom radova, kretanja mehanizacije i vozila dolazi do povećanja razine buke, vibracije, prašine i svjetlosnog onečišćenja, što može imati negativan utjecaj na šišmiše. Navedeni utjecaji su privremenog karaktera, a većina neće biti prisutna u vrijeme aktivnosti šišmiša jer se radovi uglavnom odvijaju danju. Od nabrojenih, najizraženiji utjecaj na području lovnih staništa može imati umjetna svjetlost koju izbjegavaju neke vrste, a uz primjenu mjera zaštite taj se utjecaj može izbjeći ili ublažiti.

Etapla 3 (izgradnja spojne ceste od km cca 4+640 do cca km 7+920 (kraj zahvata – spoj na čvor „Vučevica“ na A1))

Izvođenje radova u ovoj fazi izgradnje zahvata podrazumijeva probijanje tunela što se izvodi dovođenjem mehanizacije i miniranjem stijena. Navedene aktivnosti proizvode veliku količinu buke, vibracija i prašine što negativno utječe na faunu ovog područja, primjerice vuka koji ovo područje koristi za razmnožavanje, lov i podizanje mladih (poznati čopor Vučevica), ali i na sovu ušaru i sivog sokola koji prema rezultatima tromjesečnog istraživanja za potrebe Glavne ocjene gnijezde na stijenama i u šumi na užem i širem području planiranog obuhvata zahvata. Negativan utjecaj se može smanjiti na minimum izbjegavanjem provođenja radova u vrijeme reproduktivne odnosno najveće aktivnosti životinja, a to su za vuka kraj zime (veljača i ožujak), te proljetni i ljetni mjeseci. Stoga radove miniranja treba obavljati u kasno ljeto i jesen.

Negativni utjecaj očekuje se i na funkcionalnost zelenog mosta Osmakovac koji na širem području predstavlja glavnu mogućnost komuniciranja populacije sivog vuka o obje strane autoceste. Budući da se radi o neograđenoj prometnici, moguće je predvidjeti stradavanje životinja prilikom prelaženja spojne ceste.

Uslijed probijanja tunela i miniranja stijena može doći do urušavanja speleoloških objekata u blizini zahvata. Doseg i značajnost negativnog utjecaja vibracija ovisi o uvjetima miniranja i karakteristikama stjenske mase. Utjecaj se može izbjeći izvođenjem miniranja po najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere zaštite i predostrožnosti.

Zbog izgradnje zahvata na krškom području, moguć je pronalazak novih speleoloških objekata, pri čemu se u svrhu izbjegavanja negativnih utjecaja na podzemna staništa i faunu građevinski radovi moraju privremeno zaustaviti dok središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode ne donese rješenje o daljnjem postupanju u vezi s objektom.

Akcidentne situacije

Akcidentni događaji prilikom izgradnje zahvata (npr. izlivanja većih količina štetnih kemijskih tvari u tlo i vode ili pojave požara većih razmjera) mogu imati utjecaj velikog prostornog dosega s dugotrajnim posljedicama. Iako se radi o potencijalno značajnom negativnom utjecaju, s obzirom na relativno nisku učestalost nezgoda i nastanka požara, rizik od akcidenta se ocjenjuje prihvatljivim, uz pretpostavku projektiranja, građenja, održavanja cesta i cestovnih objekata uz primjenu svih potrebnih mjera opreza te dobre inženjerske prakse.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Etapla 1 (izgradnja čvora na DC8 (km 0+000 – cca. km 0+613))

Za vrijeme korištenja izgrađenog čvora doći će do povećanja prisutnih utjecaja buke, svjetlosnog onečišćenja i mogućnosti stradavanja ptica, malih sisavaca i gmazova u koliziji s vozilima. Da bi se smanjila značajnost navedenih utjecaja potrebno je izbjegavati stvaranje staništa pogodnih za nastanjanje životinja u užem području planiranog obuhvata zahvata te je potrebno redovito i efikasno uklanjanje pregaženih jedinki s prometnice kako bi se spriječilo dodatno stradavanje vrsta koje se dolaze hraniti strvinom na prometnici.

Etapla 2 (izgradnja spojne ceste od km cca 0+613 do km cca 4+640)

Većina vrsta ptica distancira se od prometnica zbog veće razine buke i svjetlosnog onečišćenja izbjegavajući naseljavanja i korištenja staništa u krugu od 100 do 300 m od blizine prometnica. Vozila u prometu koja emitiraju svjetlost imaju utjecaj na ponašanje ptica otvorenih staništa ili ptica koje žive na staništima kojima dominiraju stabla smanjujući kvalitetu staništa što može utjecati na razmnožavanje, odnosno podizanje mladih jedinki oko područja planiranog zahvata. Značajnost navedenih utjecaja ovisi i o gustoći prometa koji je u ljetnim mjesecima zbog turističke sezone intenzivniji, stoga valja očekivati da će uže područje obuhvata zahvata spojne ceste biti slabije naseljeno i korišteno od strane ptica, pa će time doći do trajnog gubitka staništa za vrste koje naseljavaju ovo područje. Ipak, ovakav je tip staništa prisutan u velikim površinama na području cijele regije, pa se navedeni gubitak staništa za gniježđenje i hranjenje ptica ne smatra značajnim.

Svaka prometnica za vrijeme korištenja predstavlja svojevrsnu fragmentaciju staništa i mogućnost stradavanja jedinki tijekom prelaženja. Mogućnost kolizije s vozilima otvorena je za različite vrste životinja kao što su sisavci (jazavac, lisica, zec, kuna), ptice (posebice sove noću), gmazovi (zmije, gušterice). Pregažene životinje dodatno privlače vrste koje se mogu

hraniti strvinom čime povećavaju rizik od novih ugibanja na prometnici. Da bi se smanjila značajnost navedenih utjecaja potrebno je duž ceste uklanjati gustu vegetaciju koja doprinosi izletavanju životinja na cestu. Osim toga, u ovom su dijelu planiranog obuhvata zahvata predviđeni vijadukti i ostali mali prijelazi ispod ceste koji mogu poslužiti i kao prijelazi za životinje, što će doprinijeti smanjenju ovog utjecaja. Propisane su mjere zaštite kojima se omogućava osiguranje prijelaza za male i srednje velike životinje.

Cestovna signalizacija i rasvjeta, kao i svjetla na vozilima mogu privlačiti kukce, a posljedično i neke vrste šišmiša, koje čine najveći udio u ukupnoj aktivnosti šišmiša na tom dijelu trase (vrste roda *Pipistrellus* i *Hypsugo savii*). Time se povećava mogućnost kolizije jedinici s vozilima u prometu. S druge strane, svjetla mogu imati i odvraćajući učinak za neke vrste te tako povećati efekt barijere prometnice. Navedeni utjecaji mogu se smanjiti primjenom mjera zaštite koje se odnose na tip i količinu rasvjetnih tijela uz cestu, a efekt barijere dodatno će ublažiti planirani cestovni objekti (propusti, nadvožnjaci, vijadukti) koje šišmiši mogu koristiti kao prolaze. Ako se nakon izgradnje dionice praćenjem stanja utvrdi značajno stradavanje šišmiša zbog kolizije s vozilima u prometu, potrebno je na utvrđenim lokacijama primijeniti odgovarajuće mjere zaštite (postaviti barijere ili, ako je moguće, izgraditi prolaze/prijelaze za šišmiše).

Etapa 3 (izgradnja spojne ceste od km cca 4+640 do cca km 7+920 (kraj zahvata – spoj na čvor „Vučevica“ na A1)

Jednom kada je tunel probijen i cesta kroz tunel izgrađena, korištenje ovog dijela prometnice ne bi trebalo imati značajno negativne utjecaje za faunu koja nastanjuje to područje.

Akcidentne situacije:

Tijekom korištenja zahvata može doći do izlivanja štetnih tvari poput naftnih derivata koje, s obzirom na propusnu kršku podlogu, mogu završiti i u podzemlju šireg područja zahvata. Takve situacije bi imale negativan utjecaj na podzemna staništa i faunu te je potrebno provoditi mjere predostrožnosti i zaštite kako bi se vjerojatnost takvog događaja izbjegla ili svela na minimum.

4.1.8.2. Utjecaj na zaštićena područja

Najbliže zaštićeno područje planiranom obuhvata zahvata je spomenik parkovne arhitekture – botanički vrt Ostrog u Kaštel Lukšiću udaljen 0,6 km južno od planirane trase „Čvor DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 – Čvor na DC8“. Na 0,9 km južno od planiranog obuhvata nalazi se i Spomenik parkovne arhitekture Park Vitturi u Kaštel Lukšiću.

S obzirom na karakter planiranog zahvata te njegovu udaljenost od područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), isključuje se mogućnost značajno negativnog utjecaja na ova područja.

4.1.9. Utjecaj na šume i šumarstvo

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Za predviđanje utjecaja izgradnje spojne ceste od čvora „Vučevica“ do čvora „Kambelovac“ i tunela „Kozjak“, korištena je višekriterijska analiza koja je uključivala sljedeće varijable: određivanje površina i prostornog rasporeda šuma i šumskog zemljišta, određivanje njihove strukture, općekorisnih funkcija šuma, te procjenu opasnosti šuma od požara.

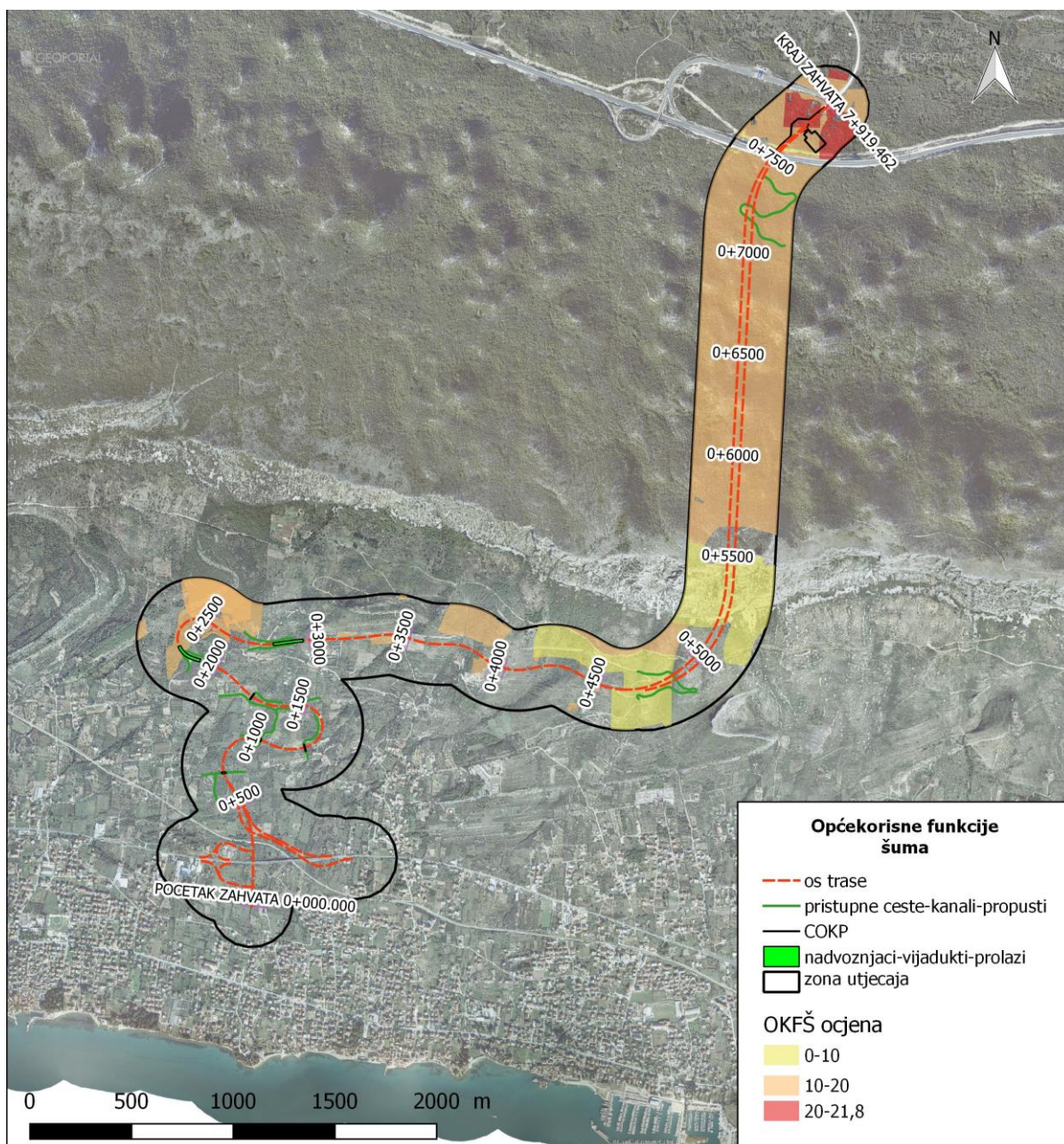
Izravno zaposjedanje

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

Površina šuma i šumskog zemljišta koja je potencijalno ugrožena zaposjedanjem površine odnosi se na radni pojas prometnice (20 m oko osi ceste, isključujući tunel Kozjak), te površine planiranog Centra za kontrolu prometa, a iznosi oko 7,7 ha. Također, moguća su dodatna krčenja radi izgradnje prilaznih putova gradilištu, a procijenjen je gubitak od oko jednog ha, i to uglavnom vrlo rijetke šikare.

Gubitak izravnim zaposjedanjem površine gospodarskih šuma značajno je manji od gubitka općekorisnih funkcija šuma (OKFŠ). Prema metodologiji propisanoj za ocjenu općekorisnih funkcija šuma (Pravilnik o uređivanju šuma „Narodne novine“, br. 97/18, 101/18), općekorisne funkcije šuma na površinama koje su potencijalno ugrožene zaposjedanjem ocijenjene su za sve poligone nastale interpretacijom šumskih sastojina procjenom njihovog stanja i strukture.

Srednje vrijednosti procjene OKFŠ-a po uređajnim razredima unutar radnog pojasa su prikazane tablici 4.1.9-1. za državne šume i tablici 4.1.9-2. za privatne šume. Slika 4.1.9-1. prikazuje vrijednosti procjene za svaki poligon na području kartiranja (200 m oko osi trase).



Slika 4.1.9-1. Karta općekorisnih funkcija šuma; Sadrži podatke Državne geodetske uprave, DOF 2014-2016; pristupljeno 29.01.2020.

Tablica 4.1.9-1. Prosječne vrijednosti općekorisnih funkcija državnih šuma temeljem Pravilnika o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18) koje su potencijalno ugrožene zaposjedanjem površine

Uređajni razred	Općekorisne funkcije šuma*									OKFŠ ocjena
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Šikara	1.2	2.4	1.0	1.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	18.6
Neobraslo proizvodno	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0

Tablica 4.1.9-2. Prosječne vrijednosti općekorisnih funkcija privatnih šuma temeljem Pravilnika o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18) koje su potencijalno ugrožene zaposjedanjem površine

Uredajni razred	Općekorisne funkcije šuma*									OKFŠ ocjena
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Makija	1.4	2.8	1.0	1.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	19.2
Panjača medunca	0.7	2.1	2.0	4.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	21.8

*1 - zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava

2 - utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav

3 - utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju

4 - utjecaj na klimu

5 - zaštita i unapređivanje čovjekova okoliša

6 - stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere

7 - rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija

8 - utjecaj na faunu i lov

9 - zaštitne šume i šume s posebnom namjenom

Procjenom stanja i strukture svakog poligona, a na temelju navedene metodologije izračunate su ocjene općekorisnih funkcija šuma za svaki poligon. Dobivenim ocjenama pridružuju se bodovne vrijednosti uništenih ili smanjenih općekorisnih funkcija šuma, koje se pomnože s površinom svakog ocijenjenog poligona kako bi se dobila ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma. Ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma prikazana je u Tablici 4.1.9-3 za državne i privatne šume.

Tablica 4.1.9-3. Ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma prema vlasničkoj strukturi šuma

Šumarija/Županija	Gospodarska jedinica	Radni pojas (40 m)	
		ha	Bodovi
Split	Kozjak-Kaštela	1,63	22.770
	Kozjak-Zagora	2,44	287.446
Sveukupno državne šume		4,07	310.216
Splitsko-dalmatinska	Ljubovitica-Kaštel Lukšić	1,66	334.490
	Splitske šume	1,96	441.220
Sveukupno privatne šume		3,62	775.710
Šume sveukupno		7,69	1.085.926

Ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma koje se gube procijenjena je na 1.085.926 bodova, od čega 4,07 ha državnih šuma ukupno procijenjene vrijednosti od 310.216 bodova i 3,62 ha privatnih šuma ukupno procijenjene vrijednosti od 775.710 bodova.

Prema kartografskom prikazu 4.1.9-1. šume sa visokom ocjenom općekorisnih funkcija prepoznate su na dijelu trase od cca 7+500 do kraja zahvata. Na tom dijelu trase predviđena je gradnja podvožnjaka, COKP-a te spoj sa čvorem Vučevica, što će značiti gubitak šumske površine obrasle panjačom hrasta medunca čija je općekorisna funkcija ocijenjena ocjenom 21,8.

Ostali utjecaji

Tijekom gradnje osobitu pažnju treba posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje, kako ne bi došlo do šumskih požara.

Ugroženost šuma od požara podijeljena je po stupnjevima ugroženosti, i to:

I stupanj (više od 480 bodova) za vrlo veliku ugroženost,

II stupanj (381 – 480) za veliku ugroženost,

III stupanj (281 – 380) za srednju ugroženost,

IV stupanj (do 280 bodova) za malu ugroženost šuma od požara.

Stupanj ugroženosti državnih i privatnih šuma od požara, temeljem Mjerila za procjenu opasnosti od šumskog požara (Pravilnik o zaštiti šuma od požara „Narodne novine“, br. 33/14), prikazan je u tablici 4.1.9-4. za državne i 4.1.9-5. za privatne šume na području razmatranog utjecaja od 200 m oko osi trase. U tablici su prikazane srednje vrijednosti za uređajni razred, a na slici 4.1.9-2. su prikazane stvarni stupnjevi ugroženosti od požara za svaki poligon.

Tablica 4.1.9-4. Stupanj ugroženosti šuma od požara na području razmatranog utjecaja (400 m) za državne šume

Uređajni razred	Parametri za procjenu ugroženosti šuma od požara*						Ukupno bodova	Stupanj ugroženosti
	1	2	3	4	5	6		
Šikara	160	60	80	80	30	20	430	II
Makija	200	60	80	80	40	20	480	I-II
Neobraslo proizvodno	80	60	80	80	40	20	360	III

Tablica 4.1.9-5. Stupanj ugroženosti šuma od požara na području razmatranog utjecaja (400 m) za privatne šume

Uređajni razred	Parametri za procjenu ugroženosti šuma od požara*						Ukupno bodova	Stupanj ugroženosti
	1	2	3	4	5	6		
Panjača medunca	160	60	70	60	25	20	395	II
Makija	200	40	80	80	40	20	460	II

*1 – vegetacijski pokrov (vrsta sastojine, dobni i uređajni razred)

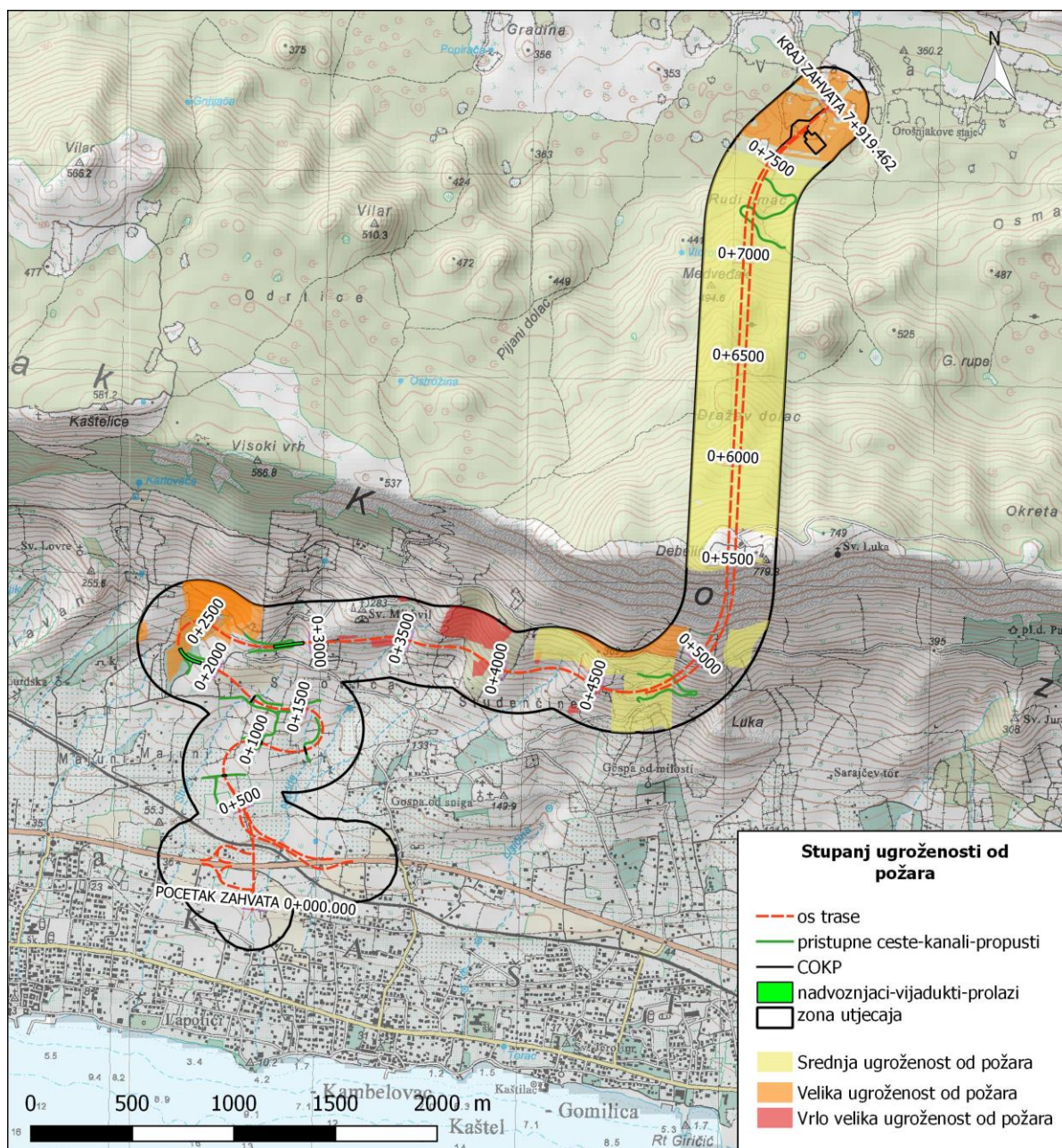
2 – antropogeni čimbenici

3 – klima (temperatura, oborine, relativna zračna vlaga)

4 – stanište (matični supstrat i vrsta tla)

5 – orografija (ekspozicija, nadmorska visina, inklinacija)

6 – šumski red



Slika 4.1.9-2. Karta ugroženosti šuma od požara; Sadrži podatke Državne geodetske uprave, TK25; pristupljeno 29.01.2020.

Temeljem Mjerila za procjenu opasnosti od šumskog požara, a uvidom u kartografski prikaz 4.1.9-2, može se reći da je vrlo veliki stupanj ugroženosti prepoznat na dijelu trase stacionaže 3+500 do 4+000, a veliki stupanj ugroženosti na dijelovima trase od 2+150 do 2+700 i od 7+500 do kraja trase. Na tim dijelovima trase predviđena je gradnja dva vijadukta (vijadukt Vlačine na 2+160 i vijadukt Gaj na 2+835) te podvožnjak (na 7+555), zbog čega prilikom radova posebnu pažnju treba posvetiti mjerama zaštite od požara.

Površina (ha) pojedinog stupnja ugroženosti od požara prema uređajnim razredima šuma prikazana je tablici 4.1.9-6.

Tablica 4.1.9-6. Površina (ha) pojedinog stupnja ugroženosti državnih i privatnih šuma od požara na području razmatranog utjecaja (400 m)

Uređajni razredi	Površina (ha) pojedinog stupnja ugroženosti			Ukupno
	I	II	III	
Šikara	/	16,96	7,41	24,37
Makija	6,35	9,46	/	15,81
Panjača medunca	/	13,39	/	13,39
Neobraslo proizvodno	/	/	15,25	15,25
Ukupno šume	6,35	39,81	22,66	68,82

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

- zahvaćanje površine koja je veća od planirane,
- eroziju tla usljed krčenja šumske i nestanka prizemne vegetacije (pojačan rizik od erozije prepoznat je na dijelovima trase stacionaža: od 0+500 do 3+250 te od 5+500 do 7+500, dok je vrlo veliki rizik prepoznat na dijelu trase stacionaže 3+250 do 5+500). Budući da karta rizika za eroziju RH postoji isključivo u mjerilu 1:300.000, a kao takva nije adekvatna za ovakav tip linjskog zahvata, podloga rizika od erozije izrađena je prema karti nagiba, gdje je jedan piksel 25m x 25m. Utjecaj se može umanjiti ili isključiti korištenjem bujičnih tokova za ispuštanje oborinskih voda.
- fragmentaciju šumskih ekosustava (ostavljanje malih/uskih površina šumskih sastojina nakon prosijecanja trase),
- oštećivanje rubova šumskih sastojina teškom mehanizacijom,
- otvaranje novih šumskih rubova u područjima radnog zahvata,
- pojavu šumskih štetnika i bolesti drveća uslijed ostavljene posjećene drvene mase,
- prekid šumske prometne infrastrukture
- ekscresne situacije koje se mogu pojaviti tijekom radova, a rezultiraju onečišćenjem okoliša.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Negativni utjecaji tijekom korištenja ceste su:

- izgradnjom ceste doći će do značajnog povećanja ugroženosti šuma od požara uslijed povećanja opsega prometa te do smanjenja općekorisnih funkcija šuma na dijelovima trase gdje cesta presijeca šumsku površinu,
- akcidentne situacije koje se mogu pojaviti uslijed korištenja, a rezultiraju onečišćenjem okoliša, prvenstveno tla, što posredno može dovesti do fiziološkog slabljenja šumskog drveća u blizini buduće prometnice.

Iz navedenih podataka proizlazi da je struktura šuma na području zahvata manje vrijedna s gospodarskog gledišta jer šikara i makija čine više od 60% površine koja se gubi, dok ostatak površine čini panjača hrasta medunca i neobraslo proizvodno i neproizvodno te neplodno zemljište (prometnice ili krš). Šume na području GJ „Kozjak-Zagora“ i GJ „Splitske šume“ zaštitne su namjene, odnosno primarna im je uloga zaštita tla od erozije. Budući da se one većinom nalaze iznad planiranog tunela „Kozjak“, odnosno izvan zone utjecaja i radnog pojasa, zaključuje se da je utjecaj prihvatljiv, uz poštivanje naznačenih mjera.

Grafički prilog:

4.1.9-1. Karta rizika od erozije

4.1.10. Utjecaj na divljač i lovstvo

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Izvođenje radova na predmetnom zahvatu uzrokovat će migraciju pojedinih vrsta divljači na području i u neposrednoj blizini trase, posebice krupne divljači i to prvenstveno svinje divlje, srne obične koje u navedenom području ima malo. Pri tome će utjecaj izvođenja radova na krupnu divljač ali i na sitnu divljač biti izraženiji na dijelu između Kaštela i planine Kozjak, odnosno od čvora s cestom DC8 do početka tunela, jer je na tim mjestima pogodno stanište za razvoj i obitavanje ovih vrsta divljači. Zbog migracije divljači i sužavanja njezinog životnog prostora postoji mogućnost da će posredno doći do nešto većih šteta na poljoprivrednim kulturama na mjestima koja nisu u blizini izvođenja radova. Navedeni utjecaj najviše će se odraziti u zajedničkom otvorenom lovištu XVII/109 – „Kaštela“.

Zakon o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18 i 32/19), člankom 55. propisano je da je zabranjeno loviti i uznemiravati ženku dlakave divljači kad je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad. Zabranjeno je loviti i uznemiravati pernatu divljač tijekom podizanja mladunčadi ili različitih stadija razmnožavanja. Zbog navedenih odredbi Zakona o lovstvu preporučuje se izbjegavati nepotrebno kretanje ljudi i strojeva u lovištu izvan područja izvođenja radova.

Lovoovlaštenike treba obavijestiti o periodu izvođenja radova u njihovom lovištu te dogovoriti naknadu za lovnogospodarske i lovnotehničke objekte koje će eventualno trebati ukloniti ili preseliti ukoliko se neki od njih nalaze u blizini trase. Lovnogospodarski objekti u svojoj namjeni i funkciji moraju i dalje biti postavljeni na sličnom području lovišta, udaljeni oko 300 metara od trase da se divljač ne bi privlačila u neposrednu blizinu zahvata.

Tablica 4.1.10-1. Vrijeme visoke gravidnosti, koćenja i vođenja nejake mladunčadi za glavne vrste divljači

VRSTA DIVLJAČI	VISOKI GRAVIDITET/KOĆENJE I VOĐENJE MLADUNČADI
Srna obična (<i>Capreolus capreolus</i> L.)	Svibanj - Srpanj
Muflon (<i>Ovis musmon</i> Pall.)	Ožujak - Travanj
Svinja divlja (<i>Sus scrofa</i> L.)	Ožujak - Svibanj
Fazan obični (<i>Phasianus colchicus</i> L.)	Ožujak – Svibanj/Lipanj
*Zec obični (<i>Lepus europaeus</i> L.)	Veljača - Rujan

*zec se pari i do 4 puta godišnje u navedenom periodu

Izravni gubitak zaposjedanjem zemljišta lovno-produktivnih površina iskazan je u sljedećoj tablici 4.1.10-2. Postojeće prometnice i javne površine nisu uzete u obračun.

Tablica 4.1.10-2. Prikaz gubitka lovnoproduktivnih površina novim zaposjedanjem zemljišta izgradnjom prometnice

Naziv	Broj lovišta	Ukupna površina (ha)	Gubitak LPP-a (ha)
KOZJAK	XVII/5	7.452,00 ha	2,19 ha
Kaštela	XVII/109	4.078,00 ha	36,61 ha
Bristovac - Vlaka	XVII/163	1.033,00 ha	4,00 ha

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Utjecaj na divljač i lovstvo će se prvenstveno odraziti u smislu rastjerivanja divljači zbog prometa i buke vozila. Osim toga, povećava se mogućnost naleta vozila na divljač i stradavanje divljači kao i uzrokovanje materijalne štete na vozilima. Mogući gubici jedinki divljači prisutni su u stradavanju uslijed kretanja/migracija koje će biti otežano tijekom izgradnje i nakon izgradnje. Provedba lovnog turizma bita će otežana. Otežano kretanje divljači staništem bit će do usvajanja novih migratornih putova (iznad tunela, zona vijadukta i dr.) S obzirom na to da je gubitak LPP najveći u lovištu Kaštela tako će se ovaj negativni utjecaj najviše odraziti upravo u tom lovištu.

Ukoliko na navedenoj dionici ceste naleti vozila na divljač budu učestali, potrebno je uz rub prometnice postaviti zrcalna ogledalca koja prilikom prolaženja vozila stvaraju svjetlosnu barijeru i odvraćaju divljač od prelaska prometnice.

Nesumnjivo je da će objekt nakon izgradnje utjecati na svu divljač, stoga će trebati određeno vrijeme nakon izgradnje objekta za uspostavljanje normalnih odnosa između staništa i divljači koja obitava u njemu.

4.1.11. Utjecaj na krajobraz

Procjena utjecaja na krajobraz izvršena je na temelju analize krajobraza na području zahvata, vrednovanja postojećeg stanja i analize zahvata s aspekta mogućih utjecaja na pojedine elemente krajobraza te utjecaja na krajobraz kao vizualnu i percepcijsku cjelinu. Analiza stanja u prostoru napravljena je na temelju prostorno-planske dokumentacije (PP Splitsko-dalmatinske županije) postojećih kartografskih priloga (TK 25000, DOF), karte korištenja zemljišta dobivene interpretacijom ortofota te informacija prikupljenih terenskim obilaskom.

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

Planirani zahvat predstavlja linearnu strukturu u prostoru, a njen osnovni strukturni element je sama spojna cesta, koja je ovisno o morfologiji terena položena u obliku nasipa, usjeka, nadvožnjaka, podvožnjaka, prolaza ili vijadukta. Osim navedenog predviđena je i izgradnja tunela, koji neće imati značajni utjecaj na krajobrazne karakteristike ovog područja.

Mogući utjecaji na krajobrazne karakteristike tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izgradnje ceste doći će do izravnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza uklanjanjem površinskog pokrova, te promjenom prirodne morfologije terena u zoni građevinskog zahvata. Zahvat će uzrokovati izravne i trajne promjene u načinu korištenja u velikoj mjeri, poljoprivrednih površina, što ugrožava njihov daljnji opstanak (koje su osobito zastupljene do stac. km 2+000, a dalje prevladava prirodna vegetacija i poljoprivredne površine u zarastanju).

Građevinski radovi znatno će izmijeniti izgled područja za vrijeme gradnje (zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala), no budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera može se smatrati zanemarivim uz obavezno provođenje studijom predloženih mjera.

Izgradnjom i smještajem nove, umjetne strukture u poljodjelsko područje, također će doći do promjena u percepciji krajobraza promatranog područja. Izraženi padinski reljef s potpuno otvorenom južnom ekspozicijom prema Kaštelanskim naseljima, obali i frekventnim dužobalnim prometnicama čini ovo područje ranjivim prema svim oblicima zahvata u prostoru.

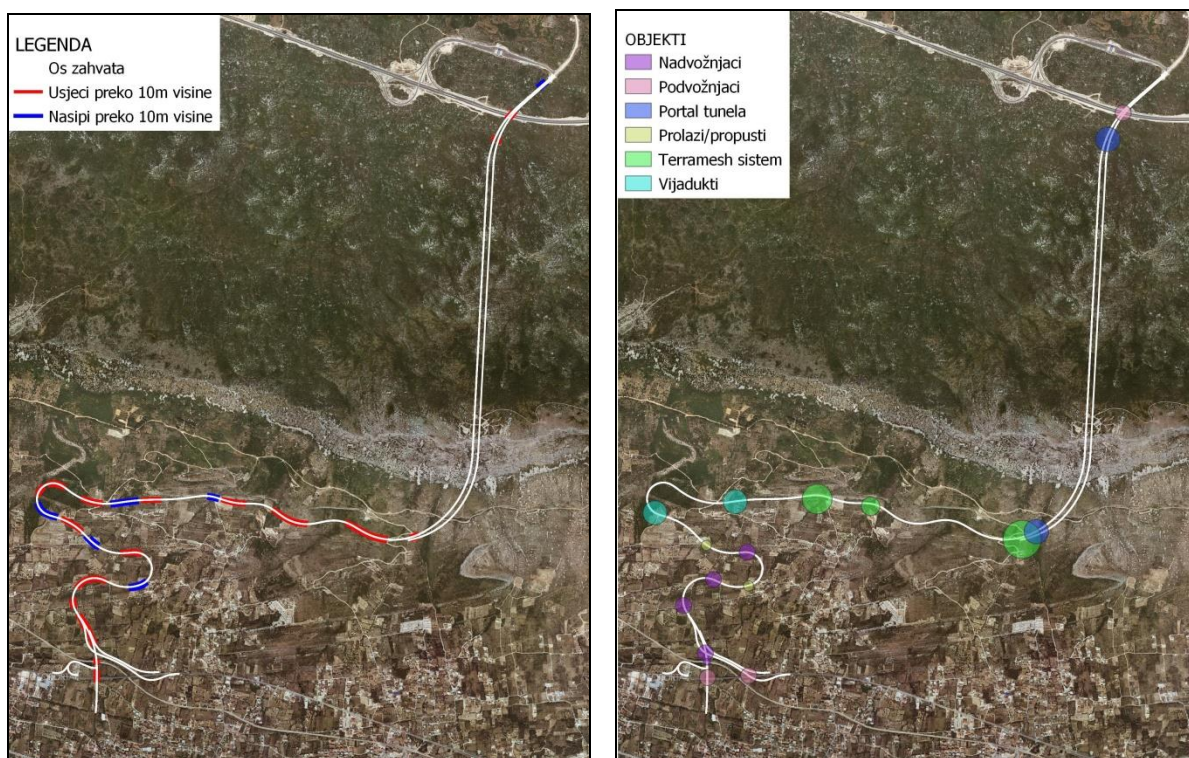
Prolaskom trase predmetnog zahvata preko poljoprivrednih površina, doći će do njihove prenamjene i nepovratnog gubitka njihovih dijelova, kao i do narušavanja njihovog oblika i strukture usitnjavanjem i presijecanjem. S obzirom na to da je prostorni uzorak navedenih površina široko rasprostranjen te dominira područjem Kaštel Kambelovca (podnožjem brda Kozjak), prolaskom planiranog zahvata doći će do lokalnih izmjena te će imati manji negativni utjecaj na cjelinu poljoprivrednog uzorka na tom području, što ne bi trebalo utjecati na širu krajobraznu sliku tog područja. Također, pružanjem u smjeru sjevera prema jugu jednim dijelom te istok zapad u drugom dijelu, trasa svojim prolaskom ne siječe samo poljoprivredne površine, nego i pristupne puteve koji služe kao vid komunikacije duž parcela unutar polja.

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

Mogući utjecaji na krajobrazne karakteristike tijekom korištenja zahvata

U nastavku je dana analiza pojedinih elemenata trase te procjena utjecaja na krajobraz. Procjena je uzela u obzir lokacije nasipa i usjeka te objekata trase (nadvožnjak, podvožnjak, vijadukt, portali tunela).

Na slikama 4.1.11.-1. i 4.1.11.2. da je prikaz položaja usjeka, nasipa i objekata koji bi mogli imati utjecaja na strukturne i vizualne značajke krajobraza. U tablicama 4.1.11-1. i 4.1.11-2. dana je procjena utjecaja navedenih struktura na krajobraz gdje su skalom od 1 do 5 (1- najmanje ranjivo; 5 najranjivije područje) vrednovane komponente zahvata s aspekta utjecaja na strukturne i vizualne značajke krajobraza.



Slika 4.1.11-1. i 4.1.11-2. Prikaz položaja usjeka, nasipa i objekata koji utječu na strukturne i vizualne značajke krajobraza

Tablica 4.1.11-1. Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja zahvata - objekti

R.br.	Stacionaža ceste	Naziv objekta	Duljina objekta (m)	Utjecaj na krajobraz**
1.	0+220	PODVOŽNJAK DC8 1	22	1
2.	0+560 (RAMPA 1)	PODVOŽNJAK DC8 2	22	1
3.	0+315	NADVOŽNJAK M604	14	2
4.	0+370	NADVOŽNJAK RAMPA 1	22	2
5.	0+690	NADVOŽNJAK NAKIDE 1	22	2
6.	0+995	NADVOŽNJAK NAKIDE 2	17	2
7.	1+220	PROLAZ OS 105	4x4	1

R.br.	Stacionaža ceste	Naziv objekta	Duljina objekta (m)	Utjecaj na krajobraz**
8.	1+515	NADVOŽNJAK SIBOVICA	20	2
9.	1+780	PROLAZ OS 107	4×4	1
10.	2+160	VIJADUKT VLAČINE	132	3
11.	2+895	VIJADUKT GAJ	148	3
12.	4+300, 7+400	TUNEL KOZJAK - PORTAL	2525	3
13.	7+555 122+600 (A1)	PODVOŽNJAK ČVOR VUČEVICA	30	1

Tablica 4.1.11-2. Utjecaj na krajobraz tijekom korištenja zahvata – usjeci i nasipi preko 10m visine

R.br.	Stacionaža ceste – nasipi preko 10 m visine	Utjecaj na krajobraz**
1.	1+175-1+270	2
2.	1+765-1+860	2
3.	2+090-2+230	3
4.	2+820-2+970	3
5.	3+420-3+475	4
6.	7+810-7+850	2
	Stacionaža ceste – usjeci preko 10 m visine	
7.	0+200-0+250	1
8.	0+310-0+320	1
9.	0+420-0+625	2
10.	0+690-0+730	1
11.	0+820-1+010	2
12.	1+500-1+610	2
13.	1+910-2+040	2
14.	2+300-2+350	2
15.	2+400-2+500	2
16.	2+630-2+750	3
17.	3+010-3+140	3
18.	3+510-4+065	4
19.	4+315-4+580	4
20.	4+750-4+770	3
21.	7+370-7+390	3
22.	7+530-7+570	2

****Skala vrednovanja procjene utjecaja na krajobraz**

Intenzitet utjecaja:

1 utjecaj nije značajan (nema utjecaja), nema dugotrajnih promjena komponenata krajobraza, nema vizualne izloženosti koja će utjecati na promjenu karaktera krajobraza

2 utjecaj je zanemariv / slabog intenziteta, prisutne su promjene komponenata krajobraza, u već izmijenjenom području

3 utjecaj je srednjeg intenziteta, izrazito vidljive promjene u strukturi krajobraza i vizualnoj percepciji na zahvat sa užeg područja, ali ne i sa šire lokacije zahvata, moguće ublažiti uz primjenu prijedloga mjera zaštite okoliša

4 utjecaj je jakog intenziteta, izrazito vidljive promjene u strukturi krajobraza i vizualnoj percepciji na zahvat sa šireg područja kao i sa užeg područja lokacije zahvata, moguće ublažiti uz primjenu prijedloga mjera zaštite okoliša

5 utjecaj je vrlo jakog intenziteta, izrazito vidljive promjene u strukturi krajobraza i vizualnoj percepciji na zahvat sa šireg područja kao i sa užeg područja lokacije zahvata, nije moguće ublažiti uz primjenu prijedloga mjera zaštite okoliša

Utjecaj na krajobraz ovisan je o poziciji gore navedenih struktura kao i o izloženosti sa najfrekventnijih očišta te o doseg u odnosu na bliže ili šire okruženje zahvata. Čvor na državnoj cesti DC8 je početak planiranog zahvata te se nalazi u ravničarskom djelu na poljodjelskim kulturama. Biti će uzdignut od okolnog terena te će se već time vizualno isticati u prostoru. Uz vizualnu će predstavljati i fizičku i funkcionalnu prepreku u prostoru.

Spojna cesta od čvora na DC8 do stacionaže 0+250.00 nalazi se na padinskom reljefu, koji ima otvorenu južnu ekspoziciju prema naselju, prometnicama i obali. U nekim dijelovima objekti trase (vijadukti) su vizualno izloženi i uočljivi u kulturnom krajobrazu. Smještajem trase na ovo područje doći će i do gubitka poljoprivrednih i neobrađenih površina kao i lokalnih puteva.

Vizualni utjecaj najznačajniji je od km 0+250.00 do km 4+830 (južnog portala tunela „Kozjak“) gdje trasa prolazi južnim padinama Kozjaka te je vizualno izložena iz naselja i DC8. Uz primjenu propisanih mjera zaštite utjecaj je moguće svesti na prihvatljivu mjeru.

Od južnog do sjevernog portala tunela „Kozjak“ utjecaj na krajobraz bit će manji nego na prethodno opisanim zahvatima. Izgradnja tunela neće narušavati morfologiju terena niti će se uklanjati površinski pokrov na većem području. Na sjevernom portalu tunela reljef nije dinamičan, a utjecaj vizualne izloženosti portala tunela uz primjenu propisanih mjera zaštite moguće je svesti na prihvatljivu mjeru. Također, blizina postojeće prometne infrastrukture (autocesta A1) već je promijenila doživljaj ovog krajobraza.

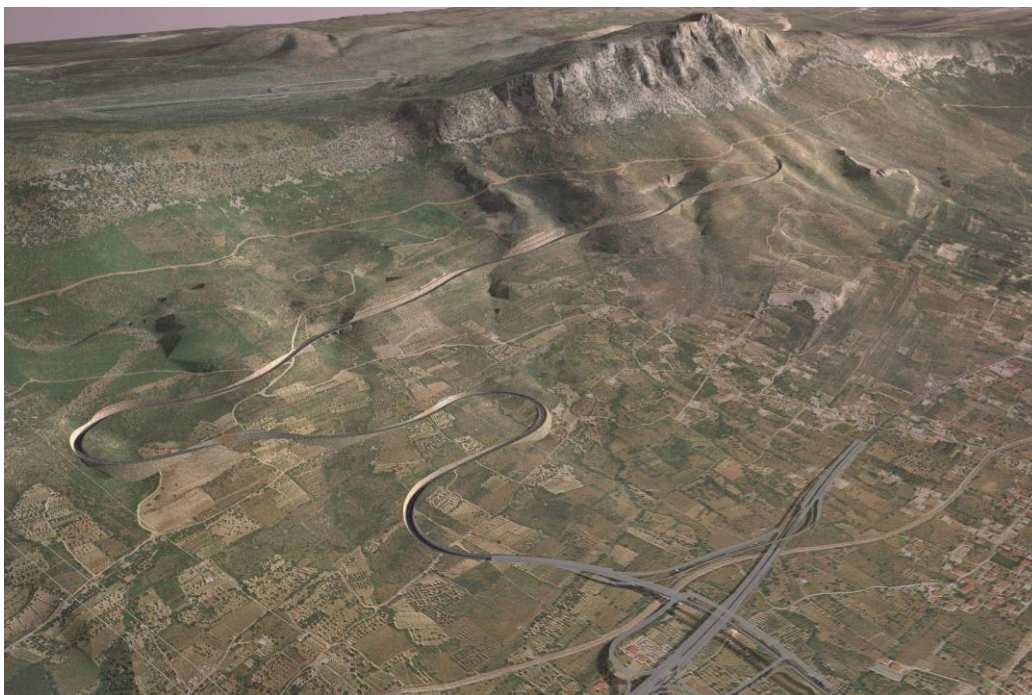
Prethodno opisane promjene u strukturi krajobraza i načinu korištenja određenih površina dovest će do trajnih i izravnih promjena u vizualnoj percepciji krajobraza tijekom korištenja zahvata. Promjena će se najviše uočiti na područjima gdje će trasa biti vizualno izložena (naselja i prometnice). Unos krajobraznog uzorka prometnice izmijenit će izgled ovog područja (na užem području zahvata nalaze se manje prometnice pretežno lokalnog značaja (komunikacija između poljoprivrednih površina), koje nemaju značajan negativan utjecaj na krajobraz) te će njen prolazak uzrokovati značajnu promjenu u izgledu i načinu doživljavanja ovog područja.

Predmetni zahvat će ponegdje biti vidljiv s priobalnih dijelova (naselja i prometnice), ali će u potpunosti biti vidljiv s mora. Međutim, zbog velike udaljenosti od zahvata do pučine (udaljenost je oko 3 km) i uz provođenje mjera zaštite (sanacija pokosa i predviđanje zaštitnog zelenog pojasa) vizualni utjecaj s mora smatra se prihvatljivim.

Iz svega navedenog moguće je zaključiti da će utjecaji zahvata za vrijeme korištenja biti izravni, umjerene jakosti, trajni, ali prihvatljivi za krajobraz uz obavezno provođenje predloženih mjera. Navedene utjecaje moguće je ublažiti predviđanjem zaštitnog zelenog pojasa i sanacijom pokosa u okviru projekta krajobraznog uređenja. Time bi se postiglo djelomično vizualno zaklanjanje i uklapanje trase u okolni krajobraz.

Vizualizacijski prikaz zahvata

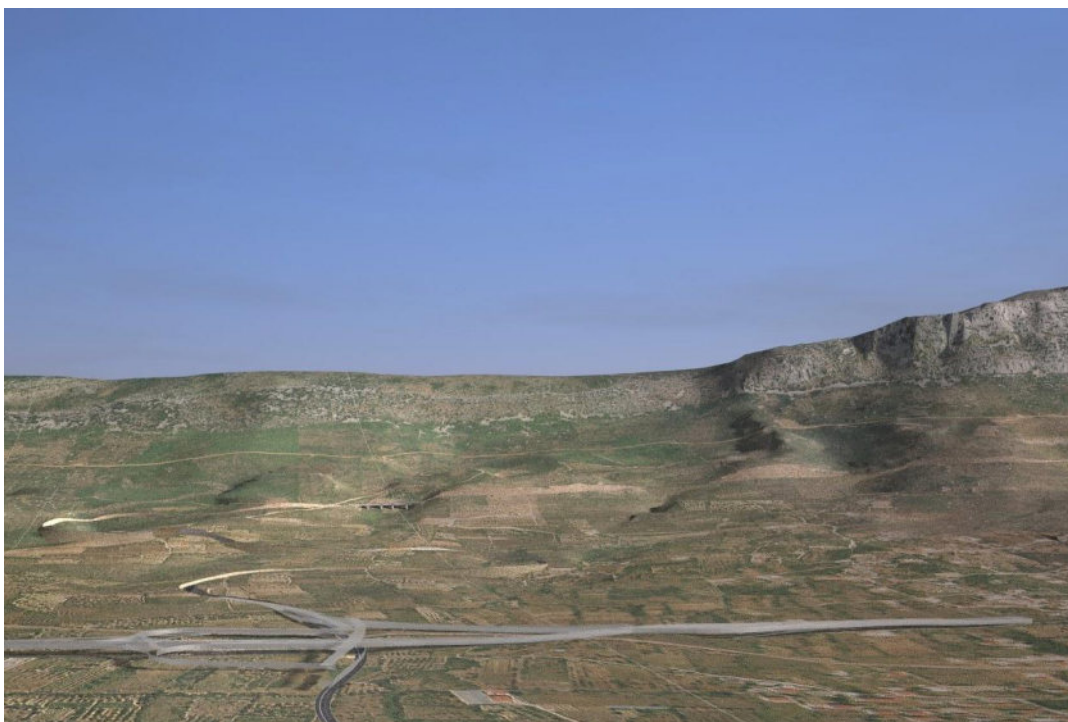
U nastavku su dane fotografije iz trodimenzionalnog vizualizacijskog prikaza zahvata koje su izrađene za potrebe *Studije o utjecaju na okoliš „Izgradnja spojne ceste od Čvora Vučevica na autocesti A1 do D8/Ž6137 u Kaštelima“* (Institut građevinarstva Hrvatske d.d., PC Split, prosinac 2007.).



Slika 4.1.11-3. Vizualizacija od čvora DC8 do ulaska u južni portal tunela Kozjak
(preuzeto iz SUO, IGH d.d., prosinac 2007.)



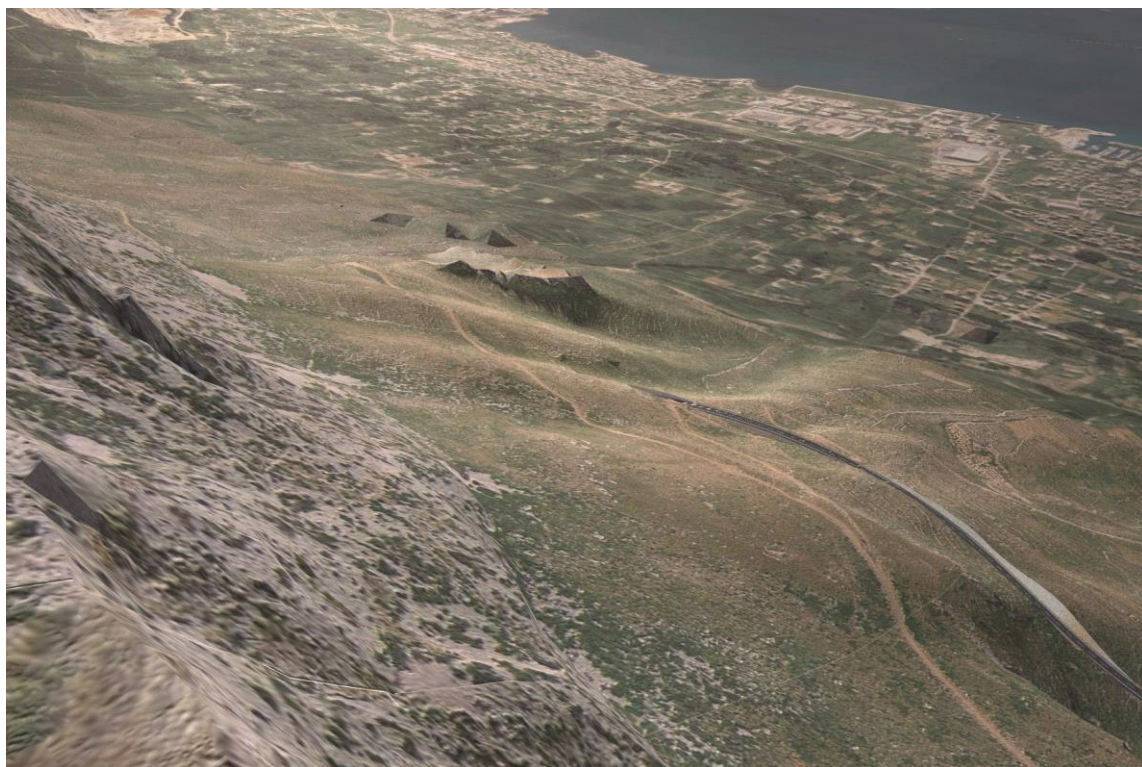
Slika 4.1.11-4. Vizualizacija od čvora DC8 do ulaska u južni portal tunela Kozjak
(preuzeto iz SUO, IGH d.d., prosinac 2007.)



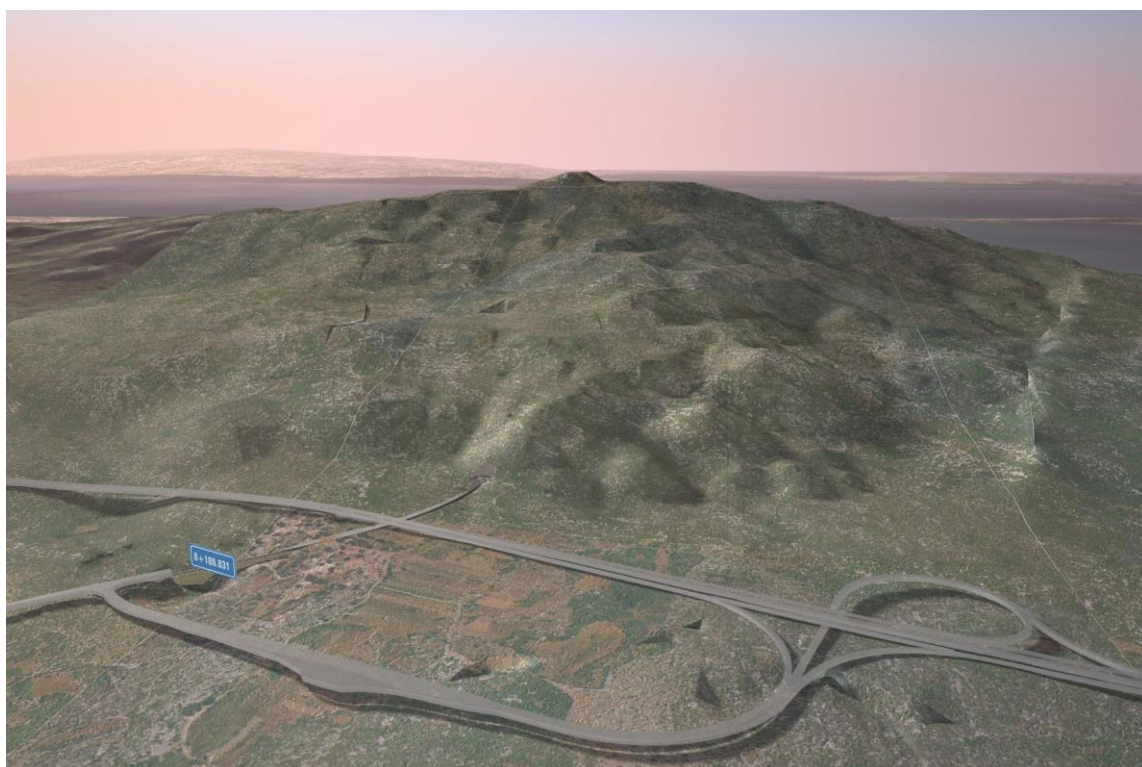
Slika 4.1.11-5. Vizualizacija od čvora DC8 do ulaska u južni portal tunela Kozjak
(preuzeto iz SUO, IGH d.d., prosinac 2007.)



Slika 4.1.11-6. Vizualizacija od čvora DC8 do ulaska u južni portal tunela Kozjak
(preuzeto iz SUO, IGH d.d., prosinac 2007.)



Slika 4.1.11-7. Vizualizacija pogleda ulaska u tunel Kozjak - južni portal (pogled sa sjevera)
(preuzeto iz SUO, IGH d.d., prosinac 2007.)



Slika 4.1.11-8. Vizualizacija spoja na već izgrađen čvor Vučevica na A1
(preuzeto iz SUO, IGH d.d., prosinac 2007.)

4.1.12. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Gradnjom ceste i tunela kroz Kozjak s aspekta kulturno-povijesne baštine utjecaj na pojedinačne lokalitete je slijedeći:

- *Kulturno-povijesni krajolik: Južne padine Kozjaka (od km 0+000.000 do km 0+4500)*
Gradnja ceste, koja uključuje gradnju vijadukata i nasipavanja u većem obimu na južnim padinama, narušava kulturno-povijesni krajolik i postojeću mrežu lokalnih puteva i staza. Projekt je potrebno prilagoditi na način da se u što većoj mjeri poštuje zatečeno stanje u prostoru.
- *Vučevica - Jama (km 0+7500 cca 200 m zapadno od trase).* Lokalitet je u zoni izravnog utjecaja, ali nije ugrožen gradnjom.
- *Vrtača na položaju Vlaka (km 7+919.462 cca 250 m zapadno od trase).* Lokalitet je u zoni neizravnog utjecaja i nije ugrožen gradnjom.
- *Abrij na položaju Meje kod stacionaže između stacionaže (0+4000 i 0+4500 cca 70 m sjeverno od trase).* Lokalitet je u zoni izravnog utjecaja. Cesta je u neposrednoj blizini abrija te se preporuča arheološki nadzor tijekom gradnje.
- *Lažani, arheološka zona (od km 0+3000 do km 0+3500 cca 70 m sjeverno od trase).* Sam greben je neizravno ugrožen gradnjom ceste, ali se značajno narušava integritet pripadajućeg prostora kulturnog dobra. Mogući značajniji arheološki ostaci na terasama južno od crkve izravno su ugroženi gradnjom. Preporuča se probno arheološko istraživanje prije gradnje i arheološki nadzor tijekom gradnje.
- *Antičko nalazište na položaju Sibovica (km 0+1500 cca 30 m južno od trase).* Lokalitet je u zoni izravnog utjecaja i preporuča se probno arheološko istraživanje prije gradnje i arheološki nadzor tijekom gradnje.
- *Antičko nalazište 50-ak m zapadno od potoka Topol (cca 100 m južno od stacionaže 0+500).* Lokalitet je u zoni izravnog utjecaja i preporuča se probno arheološko istraživanje prije gradnje i arheološki nadzor tijekom gradnje.
- *Ostaci starog puta preko Kozjaka (između stacionaže 0+3500 i 0+4000km).* Lokalitet je u zoni izravnog utjecaja i preporuča se očuvanje ove komunikacije ostavljanjem prolaza i dokumentiranjem ostataka puta.
- *Ostaci ruralnog gospodarstva (km 0+4500 cca 50 m južno od trase).* Lokalitet je u zoni izravnog utjecaja, ali nije ugrožen gradnjom.
- *Ostaci kuće (između km 0+4000 i 0+4500 cca 100 m južno od trase).* Lokalitet je u zoni izravnog utjecaja, ali nije ugrožen gradnjom.
- *Ostrog (km 0+2500, cca 300 m zapadno od trase).* Lokalitet je u zoni neizravnog utjecaja i nije ugrožen gradnjom.
- *Kapelica Srca Isusova (km 0+2500, cca 200 m zapadno od trase).* Lokalitet je u zoni izravnog utjecaja, ali nije ugrožen gradnjom.
- *Luko (km 0+5000, cca 280 m jugoistočno od trase).* Lokalitet je u zoni neizravnog utjecaja i nije ugrožen gradnjom.

4.1.13. Utjecaj na razinu buke

Utjecaj tijekom građenja

Izvori buke

Tijekom izgradnje predmetne spojne ceste i čvora na DC8 u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta.

Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 17 'Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave'.

Tijekom dnevnog razdoblja, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.

Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 'Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave'.

Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke za 10 dB, u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces u trajanju do najviše jednu noć odnosno dva dana tijekom razdoblja od 30 dana. O iznimnom prekoračenju dopuštenih razina buke izvođač radova je obavezan pismenim putem obavijestiti sanitarnu inspekciju i upisati u građevinski dnevnik.

Unutar zone gospodarske namjene buka gradilišta ne smije prijeći vrijednosti utvrđene u tablici 1 Pravilnika prema kojoj dopuštena razina buke na granici građevne čestice unutar ove zone iznosi 80 dB(A) za dnevno i za noćno razdoblje.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Primjenjeni kriteriji zaštite od buke

Najviše dopuštene ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave:

Zona	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenjske razine buke imisije $L_{R,A,eq}$ [dB(A)]	
		dan	noć
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	- Na granici građevne čestice unutar ove zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Članak 7 istog Pravilnika izričito se odnosi na građevine prometne infrastrukture.

U svom prvom stavku odnosi se na novoizgrađene prometnice:

"Razina buke od novoizgrađenih građevina prometne infrastrukture koja uključuje željezničke pruge, državne ceste i županijske ceste u naseljima, a koje dodiruju odnosno presijecaju zone 1, 2, 3 i 4 iz Tablice 1 članka 5 ovog Pravilnika, treba projektirati i graditi na način da razina buke na granici planiranog koridora prometnice ne prelazi ekvivalentnu razinu buke od 65 dB(A) danju odnosno 50 dB(A) noću."

Taj kriterij primjeniti će se na sve postojeće stambeno/poslovne objekte^{*1} te građevinska područja sa mogućnošću izgradnje stambenih objekata uz planirane nove prometnice.

^{*1} proizvodni, industrijski, skladišni i servisni objekti ne spadaju u tu grupu objekata.

Proračun razina buke imisije

Ulazni podaci za proračun

U nastavku su navedeni podaci bitni za proračun širenja buke u okoliš.

➤ Podaci o prometnici

Cesta ima jedan kolnik sa dvije vozne trake i dodatnim trakom za lijevo skretanje od km 0+000 do km 0+613 te trakom za spora vozila od km 0+613 do km 4+830.

Projektna brzina iznosi 50 km/h na dijelu trase od km 0+613 do km 2+600 odnosno 70 km/h na preostalom dijelu trase spojne ceste. Na rampama čvora na DC8, projektna brzina iznosi 60 km/h (rampe 1 i 2) odnosno 40 km/h (rampe 3 i 4).

Najveći uzdužni nagibi ceste iznose do 3,87% u području čvora na DC8, od km 0+000 do km 0+613, do 7% na dionici od km 0+613 do km 4+830 (južni portal tunela Kozjak), konstantni nagib od 2,46% unutar tunela od km 4+830 do km 7+355) te do 1,72% u području od portala tunela do kraja zahvata (km 7+919).

Habajući sloj se izvodi od splitmastiks asfalta, SMA11 45/80-65 AG1 M1.

➤ Podaci o prometu

Analiza očekivanog prometa dana je u zasebnom poglavlju ove Studije. U nastavku su dani podaci relevantni za analizu utjecaja buke.

U početnoj godini eksploatacije novoizgrađene spojne ceste (2024. godine), očekivani PGDP iznosi 6710 vozila/dan, uz udio teških vozila od 9,1 % tijekom dnevnog i noćnog razdoblja. Udio noćnog prometa iznosi 12,9 %.

Na kraju projektnog perioda (2044. godina) očekivani PGDP iznosi 12900 vozila/dan. Pretpostavljen je isti udio teških vozila i noćnog prometa kao u početnoj godini.

Proračun

Na temelju raspoloživih podataka o prometnici i procijenjenom prometu računalnim programom metodom prema RLS-90 smjernici - Laermenschutz an Strassen proveden je proračun širenja buke u okoliš.

Visina točke emisije buke iznosi 0,5 m iznad nivelete ceste, visina točke imisije 4 m iznad kote terena (visina objekta P+1).

Proračun je proveden za područje širine 250 m od osi ceste. Prikaz širenja buke u okoliš za kritično noćno razdoblje dan je u grafičkom prikazu u prilogu, Prilog 4.1.13-2.

Dodatno su proračunate očekivane razine buke na odabranim računskim točkama imisije u okolišu, uz predmetnoj buci najizloženije stambene objekte. Proračunate razine buke te eventualno potrebno smanjenje buke dani su u tabličnom prikazu u nastavku. Referentne točke imisije vidljive su na grafičkom prilogu.

Računska točka	Razina buke imisije		Prekoračenje	
	dan	noć	dan	noć
L01	54,2	48,9	0,0	0,0
L02	49,3	44,1	0,0	0,0
L03	55,2	49,9	0,0	0,0
L04	53,6	48,4	0,0	0,0
L05	67,7	62,5	2,0	12,5
L06	54,9	49,6	-10,1	0,0
L07	54,9	49,6	-10,1	0,0
D01	54,6	49,3	-10,4	0,0
D02	52,9	47,6	-12,1	0,0
D03	64,9	59,6	-0,1	9,6
D04	50,9	45,6	-14,1	0,0
D05	52,8	47,6	-12,2	0,0
D06	55,9	50,6	-9,1	0,6
D07	58,4	53,2	-6,6	3,2
D08	59,2	53,9	-5,8	3,9
D09	55,9	50,6	-9,1	0,6
D10	54,7	49,4	-10,3	0,0
D11	64,6	59,3	-0,4	9,3
D12	55,6	50,3	-9,4	0,3
D13	56,3	51	-8,7	1,0

*L = lijevo od ceste, D = desno od ceste

Kao što je vidljivo iz rezultata proračuna, u pogledu zaštite od buke je kritično noćno razdoblje tijekom kojega očekivana razina buke prelazi dopuštenu vrijednost na nekoliko računskih točaka.

U poglavlju 5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša, predložene su mjere za zaštitu od buke za te točke.

Provedena računaska analiza pokazuje da će na pojedinim dionicama ceste biti potrebno poduzeti mjere za smanjenje buke u okolišu.

Za potrebe studije računalnim programom je proveden proračun karakteristika barijera za zaštitu od buke kojima će se na nekim referentnim točkama ostvariti potrebno smanjenje buke. Postavljanje barijera je predviđeno duž vanjskog ruba bankine.

Proračunate dimenzije barijere za zaštitu od buke dane su u nastavku. Točne dimenzije i pozicije barijere definirati će se u projektu zaštite od buke kojim treba obuhvatiti i utjecaj buke prometa državnom cestom DC8.

Barijerama za zaštitu od buke će se štititi objekti oznake D03, D08, D09, D12 i D13. Izdvojeni objekti L05 i D11, smješteni neposredno uz planiranu spojnu cestu, ako se ne budu uklanjali, štititi će se pasivnim mjerama zaštite od buke (ugradnja kvalitetnih prozora, brtvljenje stolarije i sl.).

Objekti smješteni uz državnu cestu DC8 moraju se prvenstveno štititi od buke državne ceste, a čime će se ujedno djelovati i na smanjenje buke predmetnog zahvata.

Prikaz širenja buke u okoliš tijekom noćnog razdoblja, u uvjetima nakon postavljanja barijere dan je u grafičkom prikazu u prilogu (prilog 4.1.13-3.).

U nastavku su prezentirane očekivane razine buke koje će se na referentnim točkama javljati u situaciji nakon postavljanja barijera za zaštitu od buke.

Računska točka	Razina buke imisije	
	dan	noć
L01	54,1	48,9
L02	49,3	44
L03	55,2	49,9
L04	53,6	48,4
L05	67,7	62,5
L06	54,8	49,5
L07	54,8	49,5
D01	54,6	49,3
D02	52,9	47,6
D03	54	48,7
D04	48,6	43,3
D05	52,8	47,6
D06	57,3	52
D07	58,4	53,2
D08	53,9	48,7
D09	53,2	47,9
D10	53,7	48,4
D11	64,6	59,3
D12	54,1	48,8
D13	54	48,7

Iz rezultata proračuna je vidljivo da se izgradnjom barijere postiže željeno smanjenje buke uz štićene objekte.

Tekstualni prilog:

Prilog 4.1.13-1: Barijera za zaštitu od buke

Grafički prilog:

Prilog 4.1.13-2. Grafički prikaz širenja buke u okoliš - bez zaštite od buke

Prilog 4.1.13-3. Grafički prikaz širenja buke u okoliš nakon postavljanja barijere za zaštitu od buke

Prilog 4.1.13-1. Barijera za zaštitu od buke

Da bi se ostvarilo smanjenje buke u okolišu predviđa se izvedba barijera za zaštitu od buke, kao u nastavku:

Oznaka barijere	Stacionaža		Visina [m]	Duljina [m]	Površina [m ²]
	od km cca	do km cca			
1	1+223	1+327	1,5	112,0	168,0
2	2+686	2+823	3,0	120,0	360,0
3	0+735*	0+824*	3,0	88,0	264,0
			ukupno	320,0	792,0

*stacionaže rampe 1 čvora Kozjak

Postavljanje barijere je predviđeno duž vanjskog ruba bankine ceste. U pogledu zvučne izolacije, barijera mora biti kategorije B3 prema HRN EN 1793, ostala svojstva barijera u skladu sa HRN EN 1794.

4.1.14. Utjecaj od nastanka otpada i viška materijala od iskopa

Utjecaji tijekom izgradnje zahvata

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastajati će otpad na gradilištu koji se prema *Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)* može svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice 4.1.14-1. Radi se o manjim količinama otpada koje će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)*. Otpadnu ambalažu (ambalažni otpad) treba odvojeno sakupljati i predati osobi ovlaštenoj za obradu otpadne ambalaže.³⁵

Tijekom izvođenja radova odnosno do završetka radova na gradilištu, izvođač radova dužan je postupati s građevnim otpadom u skladu s *Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16)*, a što uključuje odgovarajuće skladištenje, evidenciju, predaju građevnog otpada ovlaštenoj osobi ili osobi koja upravlja odgovarajućim reciklažnim dvorištem i dr.

Tablica 4.1.14-1. Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, broj 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	gradilište - parkiralište i servisna zona za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
15	Otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način	gradilište - privremeno skladište za prihvata materijala za građenje, gradilišni ured
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)	gradilište
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika	
17 02	drvo, staklo i plastika	
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	
17 04	metali (uključujući njihove legure)	
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	
20	Komunalni otpad (otpad iz kućanstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke	gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 03	ostali komunalni otpad	

³⁵Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine“ br. 88/15, 78/16, 116/17)

Tijekom izvođenja radova nastati će oko 530.000 m³ materijala iz iskopa na trasi i na čvoru DC8 te oko 342.000 m³ kod iskopa tunela (ukupno 872.000 m³ materijala od iskopa). Materijal od iskopa dijelom će se iskoristiti za izgradnju prometnice, i to oko 150.000 m³ za izradu nasipa, dok će se s viškom materijala iz iskopa³⁶ koji se neće moći iskoristiti za izgradnju prometnice (oko 722.000 m³ viška iskopa) postupiti u skladu s *Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova* („Narodne novine“, br. 79/14). Predstavlja li iskop mineralnu sirovinu ustanovit će se na temelju uzoraka dobivenih prigodom geomehaničkog ispitivanja tla, a sve u skladu sa *Zakonom o rudarstvu* („Narodne novine“, br. 56/13, 14/14, 98/19).

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata očekuju se manje količine otpada sa cestovnih objekata odvodnje tj. separatora ulja i masti, koji se prema *Pravilniku o katalogu otpada* („Narodne novine“, br. 90/15) mogu svrstati pod grupu otpada 13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05,12 i 19), podgrupu 13 05 sadržaj iz separatora ulje/voda (tablica 4.1.14-2.).

Tablica 4.1.14-2. Popis otpada koji će nastajati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema *Pravilniku o katalogu otpada* („Narodne novine“, br. 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)	Cestovni objekti odvodnje (separatori ulja i masti)
13 05	sadržaj iz separatora ulje/voda	
13 05 01*	krute tvari iz komora za taloženje i separatora ulje/voda	
13 05 02*	muljevi iz separatora ulje/voda	
13 05 03*	muljevi iz hvatača ulja	
13 05 06*	ulje iz separatora ulje/voda	
13 05 07*	zauljena voda iz separatora ulje/voda	
13 05 08*	mješavine otpada iz komora za taloženje i separatora ulje/voda	

*opasni otpad

Radi se o manjim količinama otpada koje će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom* („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19).

³⁶ Višak iskopa je materijal iz iskopa nastao prilikom građenja, a koji se prema projektnoj dokumentaciji ne ugrađuje u obuhvatu te građevine i koji sukladno odredbama čl. 144. *Zakona o rudarstvu* („Narodne novine“, br. 56/13, 14/14, 98/19) predstavlja mineralnu sirovinu.

4.1.15. Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj svjetlosnog onečišćenja tijekom izgradnje zahvata imati će utjecaj na okolni prostor, prije svega stanovništvo koje obitava u neposrednoj blizini južnog dijela zahvata iz razloga što je po svojoj lokaciji, vrsti značaja i obimu tu vrstu onečišćenja nemoguće izbjeći.

Radovi koji će se izvoditi na izgradnji planirane prometnice nameću nužnu potrebu korištenja svjetlosnih opterećenja tijekom obavljanja građevinskih radova na gotovo cijelom potezu predviđene prometnice. Može se pojaviti negativni utjecaj od svjetlosnog onečišćenja u slučaju uvođenja rada u tri smjene odnosno van dnevnog termina izvođenja radova od 7 – 19 sati. Ovaj negativan utjecaj regulirati mjerama zaštite. Tijekom noći na gradilištu se mora osigurati minimum svjetlosne rasvjete koji je nužan kako bi se osigurala dovoljna vidljivost u svrhu zaštite gradilišta, strojeva, alata i materijala te spriječili nekontrolirani ulasci u zonu gradilišta.

Pored svjetlosnog onečišćenja dolazi do povećanja elektroenergetske potrošnje koja je potrebna za sustav rasvjete.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

U skladu sa *Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)*, *svjetlosno onečišćenje* je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog blještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Zaštita od svjetlosnog onečišćenja postiže se mjerama zaštite od svjetlosnog onečišćenja koje obuhvaćaju zaštitu od nepotrebnih i štetnih emisija svjetlosti u prostor, u zoni i izvan zone koju je potrebno rasvijetliti te mjere zaštite noćnog neba i prirodnih vodnih tijela i zaštićenih prostora od umjetne rasvjete, vodeći računa o zdravstvenim, biološkim, ekonomskim, kulturološkim, pravnim, sigurnosnim, astronomskim i drugim uvjetima i potrebama. Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja ne smiju ugroziti sastavnice okoliša, kvalitetu življenja sadašnjih i budućih naraštaja te ne smiju biti u suprotnosti s propisima u području zaštite na radu i zaštite zdravlja ljudi.

Uzroci svjetlosnog onečišćenja mogu biti neodgovarajući dizajn rasvjetnih tijela i njihova nepravilna montaža. Da bi se promet noću odvijao što sigurnije potrebno je izgraditi rasvjetu u zonama svih čvorišta, križanja i portalnih građevina tunela, kao i u samom tunelu. U daljnjim razinama obrade projekta razmotrit će se da li je eventualno potrebno postaviti rasvjetu na još neke dijelove ceste. Rasvjetu je potrebno izvesti na ekološko prihvatljiv način bez nepotrebnog svjetlosnog onečišćenja u skladu sa zahtjevima *Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)*, poglavito u smislu temperature boje svjetla te izbjegavanja direktnih emisija iznad horizontale. Osnovni je zadatak cestovne rasvjete da se prometne površine u noćnim satima rasvijetle dostatnom razinom svjetla za sigurno odvijanje motornog prometa. Predviđa se rasvjetljavanje čvora Vučevica (u dijelu spoja koji se odnosi na predmetni projekt), COKP-a Vučevica, tunela Vučevica (uključujući i prilazno područje) i čvora na DC8.

Način rasvjetljavanja planiranog zahvata; uvjeti i najviše dopuštene razine intenziteta svjetla, rasvjetljenosti, svjetline i raspršenja na otvorenom, bit će projektirani i izvedeni sukladno članku 9. *Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja* („Narodne novine“, br. 14/19).

4.1.16. Utjecaj na stanovništvo, zdravlje ljudi i gospodarstvo

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Utjecaj na naselja i stanovništvo tijekom izvođenja građevinskih radova ovisi o udaljenosti gradilišta od naselja, a manifestira se pojavom buke i vibracija od rada građevinskih strojeva na gradilištu te pojavom prašine ili blata na prometnicama uslijed dopreme i manipulacije građevinskim materijalima. Tim utjecajima će biti podložna naselja najbliža trasi prometnice. Radi se o privremenim utjecajima lokalnog karaktera koji će se dodatno smanjiti dobrom organizacijom gradilišta odnosno tehničkom pripremom koja obuhvaća osposobljavanje, uređenje i organiziranje gradilišta u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13, 20/17, 39/19) kako bi se građenje normalno odvijalo.

Negativni utjecaji tijekom izgradnje vezani za sigurnost prometa su neizbježni, međutim oni će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta i Projektom privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova. Za potrebe dovoza strojeva ili građevinskih elemenata i proizvoda koristit će se i prijevoz željeznicom s većih udaljenosti (npr. iz Zagreba) kako bi utjecaj na postojeću cestovnu mrežu bio što manji.

S obzirom na gospodarsku strukturu područja, u kojoj je naglašena poljoprivredna djelatnost, potrebno je istaknuti problem pristupa do obradivih površina, koji će tijekom izgradnje trase biti donekle otežan. Međutim, to su privremeni utjecaji koji će trajati do završetka radova kada se i nositelj zahvata obavezuje urediti lokalne pristupne puteve i omogućiti uredno korištenje zemljišta uz trasu.

Također, izgradnjom ceste trajno će se prenamijeniti poljoprivredno zemljište koje se obrađuje, što predstavlja indirektan utjecaj na stanovnike koji su vlasnici tog zemljišta, a za čije izvlaštenje će stanovnici primiti naknadu.

Od pozitivnih utjecaja očekuje se povećanje zaposlenosti, u slučaju da nositelj zahvata dodatno angažira lokalno stanovništvo ili izvođače.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja prometnice očekuje se pozitivan utjecaj na stanovništvo na širem području okruženja i to prvenstveno u smislu bolje prometne povezanosti koja će se postići izgradnjom iste. Naime, izgradnjom prometnice ostvarit će se pozitivna disperzija prometnih tokova, osigurat će se veća protočnost prometa, odnosno brži i jednostavniji protok vozila (promet osobnih i teretnih vozila) od područja Trogira, preko Kaštela i Solina do Splita odnosno rasteretiti će se promet iz naseljenih priobalnih mjesta te će se skratiti vrijeme putovanja u smjeru Šibenika, Zadra i Zagreba.

Također, planirani zahvat omogućit će bolju povezanost srednjodalmatinskih otoka s autocestom A1 kao i povezivanje Dalmatinske Zagore s obalnim područjem Srednje i Južne Dalmacije.

Nadalje, izgradnjom i korištenjem predmetne prometnice očekuje se pozitivan utjecaj na gospodarstvo i aktiviranje planirane gospodarske zone na području Vučevica, a čime bi se isto tako rasteretila priobalna naselja te stvorili novi prostorni resursi uz obalu. Isto tako,

predmetna prometnica omogućit će bolju povezanost sa budućim Centrom za gospodarenje otpadom Splitsko-dalmatinske županije.

Također, zbog izgradnje predmetne prometnice i time posljedično izmiještanja prometa iz naseljenih mjesta u priobalnom području, očekuje se pozitivan utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi na tom području, a u smislu smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zrak (NO_x , CO , SO_2 , lebdećih čestica PM_{10} i benzena), kao i smanjenja razine buke od prometovanja vozila.

Povećano onečišćenje zraka i razine buke očekuje se u užoj zoni zahvata, uz samu trasu prometnice. Međutim, s obzirom da veći dio planirane prometnice prolazi uz slabo naseljeno ili nenaseljeno područje te uz poštivanje propisanih mjera zaštite ne očekuje se negativan utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi u samoj zoni zahvata.

Očekuje se da će buduća prometnica izazvati i pozitivne razvojne posljedice, i to:

- povećanje stupnja dostupnosti i međusobne povezanosti pojedinih naselja ili centara aktivnosti. U ovom se slučaju može očekivati povećani stupanj dostupnosti različitih sadržaja, lakše uključivanje u tranzitni promet prema različitim destinacijama te smanjivanje osjećaja „izolacije“;
- povećanje mogućnosti razvitka različitih sadržaja vezanih uz povećanu dostupnost i povećani promet ljudi i robe. U ovom se slučaju može očekivati povećana stambena i gospodarska izgradnja te razvoj različitih inicijativa koje mogu utjecati na opći izgled područja te perspektivu razvitka (novi oblici gospodarskih djelatnosti, razvoj turizma, ugostiteljstva...);
- predmetni zahvat će pridonijeti bržoj i boljoj povezanosti priobalnih destinacija s emitivnim turističkim tržištima, što će imati pozitivan utjecaj na cjelokupni turizam. Zahvatom će biti omogućena bolja disperzija prometa čime će se smanjiti gužve i koncentrirani posjeti na preopterećena mjesta, a pozitivno će utjecati na manje posjećena mjesta koja će imati priliku za razvitak.

4.1.17. Utjecaj na druge infrastrukturne sustave

Utjecaj tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Prije početka radova izvoditelj je dužan pravovremeno obavijestiti sva javna poduzeća vlasnike instalacija o izvođenju radova u blizini njihovih instalacija na terenu, kako bi predstavnici istih poduzeća mogli dati točne podatke o položaju svojih instalacija i označiti ih na terenu te provoditi stručni nadzor nad izvođenjem radova u koridorima navedenih instalacija. Prije početka radova potrebno je posebnim probnim iskopima na svim kritičnim mjestima postojećih instalacija odrediti njihov točan položaj i dubinu te ih vidljivo označiti. Ukoliko tijekom izvođenja radova dođe do oštećenja instalacija, a uslijed nepridržavanja gore navedenog, izvoditelj radova je obavezan provesti sanaciju oštećene instalacije o svom trošku.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Zahvat će se izgraditi u skladu s važećim prostorno-planskim dokumentima te će se uklopiti u postojeće i planirane infrastrukturne objekte i vodove te se ne očekuje negativan utjecaj od istog.

4.1.18. Utjecaj u slučaju akcidenta

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Za vrijeme pripreme i izvođenja zahvata moguće su akcidentne situacije vezane uz nepravilnu organizaciju gradilišta koja za posljedicu može imati sljedeće:

- onečišćenje tla i voda naftnim derivatima i otpadnim vodama sa gradilišta,
- požare na otvorenom,
- sudare 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.

Uz pretpostavku projektiranja i građenja u skladu s pravilima struke i važećom zakonskom regulativom, s obzirom na relativno nisku učestalost akcidentnih situacija, rizik od akcidenta je ocijenjen prihvatljivim.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Najveći utjecaj na okoliš za vrijeme korištenja zahvata 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 različitih drugih otrovnih tekućina koji se prevoze autocisternama i čijim se dospijanjem u okoliš kontaminiraju vode, tlo, zrak te biljni i životinjski svijet.

U slučaju akcidenta s obzirom na površinske vode najveća opasnost prijeti ukoliko se akcident dogodi u vrijeme jačih padalina, odnosno kada je sustav odvodnje opterećen vodama s prometnice i kada se na okolnom terenu uspostavlja lokalni sustav prirodnog površinskog otjecanja. Taj je rizik obrnuto proporcionalan udaljenosti prometnice od korita bujičnih vodotoka, odnosno što je ona veća rizik je manji i obratno. Širenje onečišćenja po površini terena u slučaju akcidenta će se moći spriječiti pravodobnom intervencijom. Budući da cesta prolazi kroz IV zonu zaštite vodocrpilišta projektiran je zatvoreni sustav odvodnje

kolničkih voda sa pročišćavanjem na separatoru ulja i masti prije ispuštanja u recipijent te je s obzirom na to rizik od onečišćenja voda i tla minimaliziran.

4.1.19. Kumulativni utjecaji u odnosu na postojeće i/ili odobrene zahvate

Prilikom procjene utjecaja planiranog zahvata na okoliš, osim pojedinačnih utjecaja, procijenjen je i kumulativan utjecaj razmatranog zahvata s utjecajima drugih postojećih ili planiranih zahvata čije se područje utjecaja preklapa s područjem utjecaja predloženog zahvata, a koji bi mogli pridonijeti kumulativnom utjecaju zahvata na pojedine sastavnice okoliša.

Kumulativni utjecaj predmetnog zahvata s drugim zahvatima promatra se u prostoru na kojem je moguća interakcija dvaju ili više zahvata (objekata ili aktivnosti) koji zajedno stvaraju jači utjecaj na jednu ili više sastavnica okoliša nego svaki od zahvata pojedinačno.

U promatranom području, s obzirom na utjecaje predmetnog zahvata, analizirani su zahvati koji su već proizveli ili će proizvesti istovrsne utjecaje na okoliš.

U analizi kumulativnih utjecaja razmatrani su važeći prostorni planovi u obuhvatu zahvata. Pri tome su razmatrani utjecaji s planiranim linijskim infrastrukturnim objektima koji emitiraju istovrsne ili slične utjecaje (ceste, željeznice) te zahvati koji bi mogli imati kumulativan utjecaj na gospodarstvo i stanovništvo (gospodarska zona Vučevica).

Šire područje zahvata ispresijecano je mrežom prometnica koje povezuju autocestu A1 sa državnom cestom DC 8, odnosno priobalnim područjem urbane konglomeracije Split.

Od poprečnih veza koje spajaju A1 sa DC8 treba izdvojiti županijsku cestu ŽC6098 te državnu cestu DC1 od čvora Dugopolje do rotora Bilice. Predmetni zahvat predstavljat će dodatnu poprečnu vezu te se nalazi između ranije navedenih prometnica.

Ovakvim smještajem prepoznat je kumulativni utjecaj na **fragmentaciju staništa, divljač i lovstvo te faunu**, a s obzirom da će izgradnjom zahvata doći do dodatne fragmentacije staništa i mogućnosti stradavanja divljači i ostalih vrsta faune na predmetnom području. Kumulativni utjecaj na fragmentaciju staništa i mogućnost stradavanja vrsta prilikom prelaska ceste u etapi 3 umanjen je s obzirom da u ovom dijelu trasa prolazi tunelom.

U etapi 1 izražen je kumulativni utjecaj sa postojećom željezničkom prugom i državnom cestom DC8. Uzimajući u obzir da se predmetna etapa nalazi u urbaniziranom i fragmentiranom području, kumulativni utjecaj na fragmentaciju staništa, faunu, divljač i lovstvo nije značajan. U etapi 2 kumulativni utjecaj na navedene sastavnice okoliša umanjen je s obzirom da su projektom predviđeni vijadukti i ostali mali prijelazi ispod ceste koji mogu poslužiti i kao prijelazi za životinje, a dodatno su propisane mjere zaštite kojima se omogućava osiguranje prijelaza za male i srednje velike životinje.

Kumulativan **utjecaj na tlo i poljoprivredu** koji se odnosi na zauzeće površina u ovom smislu nije značajniji od samostalnog utjecaja predmetnog zahvata. Druga vrsta utjecaja odnosi se na emisije štetnih tvari u tlo te je najizraženija na mjestima gdje uz planiranu spojnu cestu prolazi neki drugi infrastrukturni objekt. S obzirom da su analizom samostalnih utjecaja prepoznate lokacije poljoprivrednih parcela od stacionaže 0+000 do stacionaže 0+400, ovaj utjecaj je najznačajniji u etapi 1 gdje se uz predmetni zahvat (čvor) nalazi državna cesta DC8.

Procjenjuje se da će planirani zahvat imati pozitivan utjecaj na razvoj **gospodarskih djelatnosti** šireg područja kao posljedica prometnog rasterećenja postojeće prometne infrastrukture te bolje prometne povezanosti. Također je prepoznat pozitivan kumulativan utjecaj sa gospodarskom zonom Vučevica, a s obzirom da će izgradnja zahvata omogućiti bolju povezanost obalnog pojasa sa predmetnom gospodarskom zonom čime će se stvoriti mogućnost premještanja sadržaja sa obalnog pojasa. Isto će rezultirati otvaranjem prostornih potencijala za druge sadržaje. Kako će izgradnja zahvata rezultirati pozitivnom disperzijom prometa te smanjenjem prometa na postojećim prometnicama koje prolaze naseljenim priobalnim mjestima, moguće je na širem području zahvata očekivati pozitivan kumulativni utjecaj na **kvalitetu zraka i razine emisije buke** zbog smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zrak, naročito lebdećih čestica te smanjenja emisija buke od prometovanja vozila. Tu je posljedično razvidan pozitivan utjecaj na **stanovništvo i zdravlje ljudi** kao i turizam u naseljenim priobalnim mjestima.

Vezano za zahvate željezničke infrastrukture, prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije planirana je Modernizacija Ličke željezničke pruge s izgradnjom novih dionica te Izgradnja Jadranske željezničke pruge. Navedeni zahvati dodatno će doprinjeti zauzeću površina, fragmentaciji staništa, smanjenju lovno produktivnih površina te će povezano sa navedenim imati zajednički utjecaj na divljač i ostalu faunu. Utjecaj planiranih zahvata željezničke infrastrukture procijenit će se u pripadajućim postupcima Procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Kolizija s postojećom željezničkom infrastrukturom nalazi se na raskrižju glavne trase koja se pruža u smjeru jug-sjever sa željezničkom prugom. Denivelirani prijelaz pruge projektno je riješen izvedbom željezničkog nadvožnjaka preko prometnice na mjestu gdje je pruga u nasipu. Ovim rješenjem se ostvaruje križanje buduće prometnice i željezničke pruge koje nema utjecaja na slobodni profil željeznice prilikom planirane elektrifikacije te se ne očekuje negativni utjecaj na istu.

Kumulativni utjecaji vezani za ekološku mrežu su detaljnije sagledani u poglavljima **Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu** (zasebni dokument).

4.2. MOGUĆI UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Za planirani zahvat ne predviđa se prestanak korištenja.

4.3. VREDNOVANJE UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Tablica 4.3-1. Vrednovanje utjecaja zahvata na okoliš tijekom izgradnje i korištenja (uz poduzimanje Studijom definiranih mjera zaštite okoliša)

Sastavnice okoliša/ opterećenja okoliša	Utjecaj										
	Izravan, neizravan, sekundarni	Predznak		Intenzitet			Trajanje			Reverzibilnost	
		pozitivni	negativni	slab	srednji	jak	kratkoročni	srednjoročni	dugoročni	reverzibilan	ireverzibilan
Prometnice i prometni tokovi	izravan	x (korištenje)	x (izgradnja)			x	x (izgradnja)		x (korištenje)	x	
Utjecaj na klimu i podložnost klimatskim promjenama	neizravan		x	x			x (izgradnja)		x (korištenje)	x	
Kvaliteta zraka	izravan		x		x		x (izgradnja)		x (korištenje)	x	
Vode i postizanje ciljeva zaštite voda	izravan		x		x		x (izgradnja)		x (korištenje)	x	
Tlo i poljoprivredno zemljište	izravan		x			x	x (izgradnja)		x (korištenje)		x
Bioraznolikost	izravan		x		x		x (izgradnja)		x (korištenje)		x
Šume i šumarstvo	izravan		x (izgradnja)		x				x (izgradnja)		x
Divljač i lovstvo	neizravan		x	x					x (korištenje)		x
Krajobraz	izravan		x	x			x (izgradnja)		x (korištenje)		x
Kulturno-povijesna baština	izravan i neizravan		x	x			x (izgradnja)		x (korištenje)		x
Razina buke	izravan		x		x		x (izgradnja)		x (korištenje)	x	
Nastanak otpada	neizravan		x	x			x (izgradnja)		x (korištenje)	x	
Svjetlosno onečišćenje	izravan		x	x			x (izgradnja)		x (korištenje)	x	
Stanovništvo, zdravlje ljudi i gospodarstvo	izravan	x (korištenje)	x (izgradnja)		x		x (izgradnja)		x (korištenje)		x

4.4. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA

Izgradnja ceste uključuje iskop iz površinskog sloja i nasipavanje određenih dionica kako bi se postiglo odgovarajuće tehničko rješenje (ujednačen uzdužni profil). Višak materijala iz iskopa nastat će na dionicama ceste u usjeku te pri izgradnji tunela. Prema poglavlju 4.1.14. Utjecaj od nastanka otpada i materijala od iskopa, vidljivo je da će tijekom izvođenja radova nastati oko 530.000 m³ viška materijala iz iskopa na trasi i čvoru DC8 te oko 342.000 m³ kod iskopa tunela, od čega će se oko 150.000 m³ iskoristiti za potrebe nasipavanja iste ceste. S obzirom na to, nastati će oko 722.000 m³ viška materijala iz iskopa u odnosu na materijal koji će se upotrijebiti za nasipe, a s kojim će se postupiti u skladu sa zakonskom regulativom.

4.5. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Realizacija planiranog zahvata neće imati prekogranični utjecaj.

4.6. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

Analiza troškova zahvata

Analiza troškova provedena je korištenjem mjerljivih i nemjerljivih kriterija.

Kao mjerljivi kriteriji u obzir su uzeti:

- (A) kriterij zaposjedanja obradivog i neobradivog tla,
- (B) kriterij zaposjedanja šuma,
- (C) kriterij prolaska trase kroz vodozaštitna područja odnosno utjecaj na vodotoke.

Kao nemjerljivi kriteriji u obzir su uzeti:

- (D) kriterij prihvatljivosti s aspekta zaštite kulturne baštine,
- (E) kriterij prihvatljivosti s aspekta utjecaja na krajobraz,
- (F) kriterij prihvatljivosti s aspekta utjecaja na bioraznolikost,
- (G) kriterij promjene kvalitete življenja.

Povećanje razine buke i utjecaj na kvalitetu zraka uzeti su u obzir kroz kriterij kvalitete življenja.

Tablica 4.6-1. „Troškovi okoliša“ prema mjerljivim kriterijima

Mjerljivi kriteriji	Iznos prema mjerljivim kriterijima
(A) kriterij posjedanja obradivog tla (ha)	- izgradnjom prometnice i svih popratnih prometnih elemenata doći će do privremene i/ili trajne prenamjene 48,10 ha površine, uzimajući u obzir površinu područja 20 m lijevo, 20 m desno od zahvata. - izgradnjom prometnice doći će do negativnog utjecaja na poljoprivredna zemljišta, odnosno do negativnog utjecaja na poljoprivrednu proizvodnju te će ukupno 3,75 ha, privremeno i/ili trajno biti prenamijenjenih poljoprivrednih zemljišta.
(B) kriterij zaposjedanja šuma	- trajnim zaposjedanjem potencijalno je ugroženo 7,09 ha šuma i šumskog zemljišta s ukupnom vrijednošću općekorisnih funkcija šuma od 1.015.826 bodova, od čega 3,47 ha i 240.116 bodova OKFŠ-a otpada na državne šume, a 3,62 ha i 775.710 bodova OKFŠ-a otpada na privatne šume - usljed krčenja šumske i nestanka prizemne vegetacije prepoznat je pojačan rizik od erozije na dijelovima trase stacionaža: od 0+500 do 3+250 te od 5+500 do 7+500, dok je vrlo veliki rizik prepoznat na dijelu trase stacionaže 3+250 do 5+500
(C) prolazak kroz vodozaštitna područja (km); presijecanje povremenih vodotoka (bujica)	- 5,627 km (stac. km 0+000,00 -stac. km 5+627,00) izvan vodozaštite; - 2,29 km (stac. km 5+627,00 – stac. km 7+920,00) unutar vodozaštite (IV. zona sanitarne zaštite); - trasa presijeca 4 bujična toka.

Tablica 4.6-2. „Troškovi okoliša“ prema nemjerljivim kriterijima

Nemjerljivi kriteriji	Komentar nemjerljivih kriterija
(D) kriterij prihvatljivosti s aspekta zaštite kulturne baštine	prihvatljiv utjecaj uz primjenu mjera zaštite
(E) kriterij prihvatljivosti s aspekta utjecaja na krajobraz	prihvatljiv utjecaj uz primjenu mjera zaštite
(F) kriterij prihvatljivosti s aspekta utjecaja na bioraznolikost	- prema rezultatima Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu
(G) kriterij promjene kvalitete življenja (zrak, buka)	prihvatljiv utjecaj uz mjere zaštite od buke

Analiza koristi zahvata

Planirana spojna cesta od Čvora Vučevica na autocesti A1 do DC8 u Kaštelima predstavlja poveznicu između kategorizirane prometne mreže koja se pruža dužobalnim koridorima i to:

- državna cesta DC8 koje se pruža obalnim pojasom urbanom konglomeracijom od grada Trogira na zapadu, preko Kaštela i Splita do Omiša na istoku,
- autocesta A1, dionica Prgomet – Dugopolje sa poveznicom u čvoru Vučevica,
- županijske ceste koje se pružaju sjevernije od autoceste u smjeru jugoistok – sjeverozapad, ŽC6115 i ŽC6098, povezujući državne ceste DC8 i DC56.

Povezivanje autoceste u smjeru obale trenutno se ostvaruje županijskom cestom ŽC6091 od čvora Prgomet do čvora Plano (na državnoj cesti DC8) te od čvora Dugopolje brzom cestom Solin (rotor Bilice DC8) - Klis Grlo – Dugopolje (rotor Podi, DC1). Dionica državne ceste DC8, Solin-Plano, glavna je longitudinalna poveznica splitske urbane konglomeracije od grada Trogira na zapadu, preko Kaštela i Splita do Omiša na istoku. Izgrađena je i puštena u promet 1963. godine kao cesta za mješoviti promet s dvije vozne trake (po jednu za svaki smjer). Poprečne cestovne veze spajaju cestovnu dionicu Solin - Plano sa županijskom cestom ŽC6137 te s naseljima u zaobalju. Blizina grada Splita te njegov gravitacijski utjecaj na okolna naselja očituje se u sve izraženijem suburbanom obilježju dionice.

Izgradnjom čvora „Vučevica“ stvoreni su preduvjeti za izgradnju spojne ceste od čvora „Vučevica“ (A1) do čvora na DC8 uključujući i izvedbu tunela „Kozjak“ duljine oko 2525 m. Izgradnjom spojne ceste do DC8, ovaj čvor postat će dominantan za Split, s obzirom na skraćanje dužine putovanja u smjeru Šibenika, Zadra, Zagreba za oko 12,0 km čime će se ostvariti pozitivna disperzija prometnih tokova. Nadalje, izgradnjom i korištenjem predmetne prometnice očekuje se pozitivan utjecaj na gospodarstvo i aktiviranje planirane gospodarske zone na području Vučevice, a čime bi se isto tako rasteretila priobalna naselja te stvorili novi prostorni resursi uz obalu. Isto tako, predmetna prometnica omogućit će bolju povezanost sa budućim Centrom za gospodarenje otpadom Splitsko-dalmatinske županije (CGO „Lečevica“).

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U nastavku je dan prijedlog mjera zaštite okoliša za sprječavanje, ograničavanje, ublažavanje ili uklanjanje negativnih utjecaja zahvata na okoliš, prijedlog programa praćenja stanja okoliša te prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata za okoliš.

S obzirom na **etapnost izgradnje**, a ukoliko se pojedina mjera odnosi samo na neku od etapa, a ne na cjeloviti zahvat, isto je naznačeno uz predmetnu mjeru. Mjere koje nemaju naznaku etape odnose se na cjelokupan zahvat.

5.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme

Opće mjere zaštite

1. U okviru Glavnog projekta izraditi Elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša.
2. Prije početka izvođenja radova izraditi projekt organizacije gradilišta kojim će se:
 - unaprijed odrediti prostor za smještaj, kretanje i pranje kotača građevinskih vozila i druge mehanizacije prije uključivanja na javnu prometnu mrežu, prostor za skladištenje i manipulaciju tvarima štetnim za okoliš te privremena skladišta materijala i otpada,
 - planirati košenje postojećih mreže puteva za potrebe kretanja teške mehanizacije
 - odrediti lokacije za kontrolirano deponiranje humusnog sloja iskopanog prilikom izvođenja zemljanih radova te lokacije za privremeno deponiranje materijala od iskopa koji će se iskoristiti za izgradnju prometnice, ako je moguće unutar radnog pojasa
 - planirati smještaj svih zona gradilišta na što manje vizualno izloženim lokacijama te tako da u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju područja pod poljoprivrednim površinama,
 - ograničiti širina radnog pojasa uz užu zonu zahvata duž cijele trase, a na dionicama gdje su zabilježeni trajni nasadi (od km 0+000 do km 4+000) širinu svesti na najmanju moguću površinu.
3. Na svim križanjima trase obilaznice s ostalim cestama rasvjetu projektirati na ekološki prihvatljiv način bez nepotrebnog svjetlosnog onečišćenja poglavito u smislu temperature boje svjetla te izbjegavanja direktnih emisija iznad horizontale.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18), Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, br. 51/08)

Mjere zaštite infrastrukture i prometnih tokova

4. Prije početka izvođenja radova izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje zahvata kojim treba osigurati protočnost postojećeg prometa tijekom izgradnje.
5. Prekinute veze postojećih prometnica, pješačkih komunikacija i poljskih putova riješiti zamjenskim paralelnim prometnicama i poljskim putovima.

Mjere su u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, br. 51/08)

Mjere zaštite kvalitete zraka

6. Kapacitet ventilacije u tunelu te raspršenje emitiranih plinova i čestica unutar tunela moraju biti prilagođeni predviđenom intenzitetu prometa, a distribucija ne smije biti ograničena samo na ulaze u tunnelsku cijev.

Mjere zaštite zraka u skladu su sa Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19).

Mjere zaštite voda

7. Na predmetnoj prometnici projektirati zatvoreni sustav odvodnje, a prikupljene onečišćene oborinske vode pročititi na separatoru ulja i masti prije ispuštanja u prirodni recipijent (bujice).
8. Prikupljene onečišćene oborinske vode sa prometnice os 111 (prilaz vodospremi Kozjak) koja je u IV vodozaštitnoj zoni pročititi na separatoru ulja i masti prije ispuštanja u odvodni kanal.
9. Sanitarne otpadne vode COKP-a sakupljati u vodonepropusnu sabirnu jamu te redovito prazniti putem ovlaštene tvrtke ili ispuštati u sustav javne odvodnje ukoliko se osigura spoj na isti.
10. Mjesta ispuštanja pročišćenih oborinskih voda u bujice osigurati od erozije obale na mjestu izljeva.
11. Prijelaz preko bujičnih tokova izvesti izgradnjom propusta i kanala. Propuste i kanale dimenzionirati za prihvrat velikih voda 100-godišnjeg povratnog perioda.
12. Kanale za zaštitu od vanjskih voda izvesti od kamena u betonu.
13. Propustima regulirati vanjske vode na način da se ostvare protjecanja bez mogućnosti erozije prometnice i okolnog terena, a kao materijal obloge obala korita bujice na mjestu utoka koristiti kamen.”

Mjere zaštite voda u skladu su sa Zakonom o vodama („Narodne novine“ br. 66/19), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16) te Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

14. Površinski humusni sloj zdravice kod iskopa zasebno deponirati te u postupku sanacije odnosno provedbe zahvata vratiti kao površinski sloj zemljišta.
15. Ukoliko je tehnički moguće projektom/elaboratom krajobraznog uređenja predvidjeti sadnju zaštitnog zelenila uz obrađene poljoprivredne površine
16. Zaštititi područja sklona eroziji stabilizacijom strmih padina, odnosno ozeljenjavanja kosina sadnjom travnih smjesa i gmlja planiranih krajobraznim uređenjem
17. Površine na kojima nije došlo do trajne prenamjene, a koje se nalaze izvan održavanog koridora prometnice, potrebno je nakon završetka radova sanirati i vratiti u prvobitno stanje.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18 i 98/19), Pravilnikom o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 23/19) te prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, br. 71/19).

Mjere zaštite šuma

18. Tijekom planiranja i izvođenja radova uspostaviti aktivnu suradnju sa nadležnom šumarskom službom radi korištenja podataka iz šumskogospodarskih planova i utvrđivanja prilaznih putova gradilištu.
19. Osigurati neprekinutost šumskih cesta i protupožarnih prosjeka u svrhu osiguravanja neometanog gospodarenja šumama i zaštite šuma od požara.
20. Sustav obodnih kanala planirati na način da se ne uzrokuje erozija terena i potencijalno nove bujice. Pojačan rizik od erozije prepoznat je na dijelovima trase stacionaža: od 0+500 do 3+250 te od 5+500 do 7+500, dok je vrlo veliki rizik od erozije prepoznat na dijelu trase od 3+250 do 5+500.
21. Odrediti bujične tokove koji su prigodni za ispuštanje oborinskih voda iz separatora u prirodni recipijent na način da iste ne uzrokuju dodatne bujične tokove, eroziju tla i posljedično štete na šumi i šumskom zemljištu.
22. Planirati i osigurati održavanje bujičnih tokova na način da se spriječi nanošenje erodiranog materijala u šumu i šumsko zemljište.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18), Pravilnikom o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14), Pravilnikom o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18).

Mjere zaštite krajobraza

23. Izraditi projekt krajobraznog uređenja u sklopu glavnog projekta za sve elemente predmetne ceste i prostora uz nju.
24. Ukoliko važeća zakonska regulativa ne omogućuje izradu Glavnog projekta krajobraznog uređenja već samo Elaborata isti je nužno izraditi na razini koja je dovoljna za izvođenje radova kako bi se osigurala provedivost propisanih mjera.
25. Naputci za izradu projekta krajobraznog uređenja:
 - posebnu pažnju posvetiti metodama biološke sanacije okoliša nakon izgradnje zahvata te sanaciji pokosa nasipa, usjeka i zasjeka
 - osmisliti krajobraznu sanaciju okoliša vizualno istaknutih elemenata zahvata: vijadukata, nadvožnjaka, podvožnjaka te portala tunela
 - ukoliko u daljnjoj razradi projektne dokumentacije bude predviđena žičana ograda istu pozicionirati na minimalnoj udaljenosti 4 m od nožice nasipa
 - analizirati privlačne vizure s planiranog zahvata te ih očuvati (prilikom krajobraznog uređenja ne stvarati vizualnu zaštitu na ovim lokacijama)
 - zabraniti korištenje mlaznog betona za završnu obradu pokosa nasipa, usjeka i zasjeka
 - Od biljnih vrsta za uređenje koristiti samo autohtone biljne vrste (vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica na širem području zahvata). Iznimno na lokaciji čvorišta moguća je sadnja dekorativnih varijeteta
 - Projektom ne predviđati sadnju invazivnih vrsta.
26. Oblikovanje i materijale elemenata zahvata (barijere zaštite od buke, nasipi, usjeci) prilagoditi krajobraznim karakteristikama područja (korištenje prirodnog kamena, tehnika suhozida, kamena obloga koja je slične boje kao i okolna stijena i sl.).
27. Nasipe i usjeke na stacionažama od km 0+250.00 do km 4+830 na kojima je trasa položena paralelno sa slojnicama padina Kozjaka izvesti na način da imaju minimalnu visinu, ali uz uvjet da se omogući hidrosjetva. Zabranjuje se upotreba torkreta, a obzirom na okruženje lokacije, u svrhu smanjenja visine usjeka / nasipa moguća je upotreba kamenog materijala (terramesh).
28. Na portalima tunela zabranjena je upotreba torkreta, portal sanirati metodama biološke sanacije biljnim materijalom

Mjere su u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne

novine“, br. 78/15, 118/18, 110/19) te sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Mjere zaštite kulturno - povijesne baštine

29. U tijeku pripreme zahvata, a prije početka gradnje na slijedećim lokalitetima preporuča se sljedeće:

- Kulturno-povijesni krajolik: Južne padine Kozjaka (od km 0+000.000 do km 0+4500) - projekt je potrebno prilagoditi na način da se u što većoj mjeri poštuje zatečeno stanje u prostoru, posebno u blizini arheološke zone Lažani.
- Lažani, arheološka zona, (od km 0+3000 do km 0+3500 cca 70 m sjeverno od trase) - preporuča se probno arheološko istraživanje prije gradnje,
- Antičko nalazište na položaju Sibovica (km 0+1500 cca 30 m južno od trase) - preporuča se zaštitno arheološko istraživanje prije gradnje
- Antičko nalazište 50-ak m zapadno od potoka Topol (cca 100 m južno od stacionaže 0+500) - preporuča se zaštitno arheološko istraživanje prije gradnje
- Ostaci starog puta preko Kozjaka (između stacionaže 0+3500 i 0+4000 km) - preporuča se očuvanje trase ove komunikacije ostavljanjem prolaza i dokumentiranjem ostataka puta.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03; 157/03-ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18).

Mjere zaštite od povećanih razina buke

30. Definirati točne dimenzije i pozicije barijera za zaštitu od buke duž vanjskog ruba bankine u projektu zaštite od buke kojim treba obuhvatiti i utjecaj buke prometa državnom cestom DC8.

31. Barijerama za zaštitu od buke štititi objekte oznake D03, D08, D09, D12 i D13. Izdvojene objekte L05 i D11, smještene neposredno uz planiranu spojnu cestu, ako se ne budu uklanjali, štititi pasivnim mjerama zaštite od buke (ugradnja kvalitetnih prozora, brtvljenje stolarije i sl.).

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04).

5.1.2. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom građenja

Opće mjere zaštite

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

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, br. 51/08)

Mjere zaštite infrastrukture i prometnih tokova

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

Mjere su u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, br. 51/08)

Mjere zaštite kvalitete zraka

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

Mjere zaštite zraka u skladu su sa Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19).

Mjere zaštite voda

10. Prilikom iskopa i ostalih građevinskih radova osigurati bujične tokove, koji su u neposrednom kontaktu sa zahvatom, od eventualnog odronjavanja zemlje i građevinskog materijala.
11. Ovisno o načinu prijelaza preko bujičnog toka potrebno je organizirati izvođenje radova na način da je uvijek osigurana protočnost, definirana organizacija radova na način da je moguće propustiti i velike iznenadne vode.
12. U razdoblju izvođenja radova na bujičnim tokovima obvezno pratiti hidrološke prognoze ili tendencije, te biti spreman na eventualno uklanjanje ljudstva, strojeva, nepokretnih objekata, privremenih deponija ili dijelova objekata koji su u izgradnji, a onemogućuju protjecanje voda u razdoblju poplavnih valova.
13. Pri izvedbi radova gradilište organizirati na način da ne dođe do izvanrednih onečišćenja voda i okolnog terena opasnim i štetnim tvarima za vode.
14. Goriva, maziva i druge opasne tekućine zabranjeno je ispuštati u bujična korita i u tlo na gradilištu.
15. Prostor za smještaj vozila i građevinskih strojeva urediti tako da je podloga nepropusna, a površinske vode odvoditi preko separatora ulja i masti.
16. Rukovanje naftnim derivatima, mazivima i drugim potencijalno štetnim tvarima obavljati u zonama s osiguranom odvodnjom.
17. Sanitarne otpadne vode na gradilištu skupljati putem postojeće interne kanalizacije ili putem pokretnih sanitarnih čvorova (ekološki WC), ovisno o organizaciji gradilišta. U slučaju korištenja pokretnih sanitarnih čvorova, iste redovito prazniti i održavati.

Mjere zaštite voda u skladu su sa Zakonom o vodama („Narodne novine“ br. 66/19), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15, 03/16) te Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

18. Sve radove ako je to moguće ne izvoditi prilikom vegetacijskog perioda pred berbu ili žetvu (etapa 1 i 2).

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18 i 98/19), Pravilnikom o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 23/19) te prema Pravilniku Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, br. 71/19).

Mjere zaštite bioraznolikosti

19. Osigurati biospeleološki nadzor prilikom proboja tunela Kozjak (etapa 3).
20. U slučaju nailaska na speleološki objekt (špilja, jama, ponor, kaverna) ili njegov dio na području izvođenja radova, odmah zaustaviti radove u neposrednoj blizini i o tome izvijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode i ustrojstvenu jedinicu Ministarstva zaštite okoliša i energetike nadležne za stručno-analičke poslove zaštite prirode te postupiti po rješenju nadležnog tijela.
U slučaju otvaranja novog speleološkog objekta u čim je moguće kraćem roku osigurati stručne osobe za istraživanje geomorfoloških karakteristika i živog svijeta objekta te procjenu razine utjecaja prije nastavka radova i predlaganje zaštitnih mjera. O dobivenim rezultatima potrebno je izvijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode. Ovisno o nalazu speleologa projektant predlaže mjere sanacije, a po potrebi izrađuje i poseban projekt sanacije (etapa 1, etapa 2, etapa 3).
21. S obzirom na blizinu zelenog mosta Osmakovac 3 etapu dionice izgraditi u što kraćem roku radi što manjeg utjecaja na funkcionalnost zelenog mosta tijekom izgradnje (etapa 3).
22. Tijekom gradnje tunela koristiti tehnike miniranja koje uzrokuju najmanje vibracija tla. Koristiti eksplozive s manjim detonacijskim brzinama (oko 3000 m/s) te s više stupnjeva paljenja (etapa 3).
23. Miniranje za potrebe izgradnje tunela provoditi van razdoblja svadbenih letova i gniježđenja ptica te van razdoblja značajnog za razmnožavanje vukova (parenje, rađanje i podizanje mladih), odnosno obustaviti radove miniranja u razdoblju od veljače do rujna. Obustava radova može biti i kraća uz suglasnost nadležnog tijela za zaštitu prirode, a nakon provedenih probnih miniranja (van navedenog razdoblja) kojim će se utvrditi koju će razinu buke i vibracija proizvesti.
24. Radnje uklanjanja vegetacije za potrebe otvaranja koridora planirane prometnice izvoditi u kasno ljeto i jesen kako bi se izbjeglo uznemiravanje životinja u vrijeme hibernacije zimi (zaštićenih vrsta gmazova), odnosno u sezoni reproduktivne aktivnosti u proljeće i ljeto (etapa 1, etapa 2).
25. U slučaju pojave i/ili širenja invazivnih biljnih vrsta u zoni građevinskih radova, poduzeti uklanjanje svih jedinki invazivnih vrsta. Mjeru provoditi do uspostave autohtone vegetacije po završetku radova, ali i dalje tijekom redovitog održavanja. (etapa 1, etapa 2)
26. Građevinske radove izvoditi tijekom dana kad god je moguće.
27. Osvjetljenje gradilišta u noćnim uvjetima rada izvesti sa snopom svjetla usmjerenim prema tlu te koristeći svjetleća tijela koja koriste LED ili drugu tehnologiju koja ne emitira ultraljubičasto zračenje.
28. Prilikom gradnje planirane prometnice ostaviti prolaze za male i srednje sisavce u obliku cijevi ili malih pravokutnih tunela čiji otvor je minimalno dimenzija 2x2,5 m pravokutnog tunela. Ovakvi tuneli odgovaraju i drugim vrstama životinja, a potrebno ih je osigurati na svakih 500 m na području planirane spojne ceste od km cca 1+200 do km cca 4+640. Kao prolazi za životinje se mogu prilagoditi cijevni propusti. (Predložene okvirne lokacije propusta su 1+220; 1+790; 3+460; 3+760; 4+270)

29. U slučaju izgradnje bukobrana osigurati njihovu vidljivost oslikavanjem crnih silueta ptica grabljivica kako bi se osigurao kontrast i time vidljivost bukobrana za ptice. Navedena mjera ublažava mogućnost kolizije ptica s bukobranima.

Mjere zaštite propisane u skladu s čl. 101., 102., 103. i 104. Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Mjere zaštite šuma

30. Krčenje šuma izvoditi u skladu sa fazama izgradnje prometnice.
31. Odmah nakon prosijecanja trase uspostaviti i održavati šumski red, odnosno ukloniti panjeve i izvesti posječenu drvenu masu u svrhu sprječavanja pojave šumskih štetnika i bolesti.
32. Osobitu pažnju prilikom radova posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom, kao i alatima koji mogu izazvati iskrenje, osobito na dijelovima trase gdje je prepoznat visok i vrlo visok stupanj ugroženosti od požara. Pritom poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara.
33. Izbjegavati oštećivanje rubnih stabala i njihova korijenja pažljivim radom i poštivanjem propisanih mjera i postupaka pri gradnji, osobito na dijelovima trase gdje su prepoznate šume visokih ocjena općekorisnih funkcija šuma. Sva eventualna mehanička oštećenja pojedinačnih stabala ili većih površina sanirati po završetku radova.
34. Materijal iz iskopa te građevinski i ostali otpad ne odlagati u šumu i na šumsko zemljište, a nakon gradnje sav otpad zbrinuti na odgovarajući način.
35. Po završetku građevinskih radova sve površine na trasi, te devastirane površine izvan trase, pripremiti za biološku i krajobraznu sanaciju, te istu obaviti prema Projektu krajobraznog uređenja, autohtonim vrstama bilja.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o šumama ("Narodne novine", br. 68/18, 115/18), Pravilnikom o zaštiti šuma od požara ("Narodne novine", br. 33/14), Pravilnikom o uređivanju šuma ("Narodne novine", br. 97/18, 101/18).

Mjere zaštite divljači i lovstva

36. Potrebno je uspostaviti suradnju s lovoovlaštenicima u svezi planiranja odvijanja lova i ostalih aktivnosti povezanih sa brigom i zaštitom divljači te lovnom djelatnosti.
37. Obavijestiti lovoovlaštenike o vremenu početka radova.
38. U suradnji s lovoovlaštenikom premjestiti zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte (hranilišta, pojilišta i čeke) na druge lokacije ili nadomjestiti novima.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o lovstvu ("Narodne novine", br. 99/18, 32/19)

Mjere zaštite krajobraza

39. Kvalitetno isplanirati i organizirati zonu gradilišta, s ciljem minimalnog zadiranja u prostor izvan direktnog zauzeća trupom ceste. Također, planirati smještaj na što manje vizualno izloženim lokacijama te tako da u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju područja pod poljoprivrednim površinama i postojeću visoku vegetaciju.
40. Zonu zahvaćenu zahvatom dovesti minimalno u stanje u kakvom je bila prije početka izgradnje zahvata (minimalno nasuti sloj 20 cm plodnog tla radi omogućavanja prirodne rekultivacije).
41. Sanaciju područja zahvaćenog izgradnjom vršiti tijekom i neposredno nakon gradnje.
42. Hidrosjetvu izvoditi odmah nakon završetka građevinskih radova kako bi se izbjegla erozija.

Mjere su u skladu sa Zakonom o gradnji ("Narodne novine", br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje ("Narodne novine", br. 78/15, 118/18, 110/19) te sa Zakonom o zaštiti prirode ("Narodne novine", br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Mjere zaštite kulturno - povijesne baštine

43. Tijekom gradnje preporuča se arheološki nadzor na sljedećim lokalitetima:

- Abrij na položaju Meje kod stacionaže između stacionaže (0+4000 i 0+4500 cca 70 m sjeverno od trase),
- Lažani, arheološka zona, (od km 0+3000 do km 0+3500 cca 70 m sjeverno od trase),
- Antičko nalazište na položaju Sibovica (km 0+1500 cca 30 m južno od trase),
- Antičko nalazište 50-ak m zapadno od potoka Topol (cca 100 m južno od stacionaže 0+500).

44. U slučaju nailaska na arheološke nalaze tijekom gradnje potrebno je obavijestiti nadležno tijelo, odnosno konzervatorski odjel Ministarstva kulture u Trogiru (na području grada Kaštela ili Split (na području općine Klis). Ovisno o karakteru nalaza nadležno tijelo će donijeti mjere osiguranja i zaštite. Također je potrebno nakon čišćenja terena od vegetacije napraviti detaljan terenski pregled zbog mogućnosti pronalaska novih arheoloških nalazišta.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03; 157/03-ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18).

Mjere zaštite od povećanih razina buke

45. Tijekom građenja zaštita od buke primarno se ostvaruje kroz organizaciju gradilišta te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja. Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

46. Za kretanje teretnih vozila odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom prometa.

47. Za parkiranje teških vozila treba odabrati mjesta udaljena od potencijalno ugroženih objekata te gasiti motore zaustavljenih vozila.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04)

Mjere gospodarenja otpadom

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

Mjera je u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16), Pravilnikom o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15) i Pravilnikom o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine“ br. 88/15, 78/16, 116/17)

Mjere postupanja s viškom materijala od iskopa

49. Prije početka građenja, za količine iskopa dobivene u glavnom odnosno izvedbenom projektu, a koje se neće moći koristiti za izgradnju ceste, osigurati zbrinjavanje kroz izgradnju drugih objekata za koje se iskopani materijal može koristiti i/ili odvesti na lokacije koje će odrediti jedinica lokalne samouprave odnosno jedinica područne (regionalne) samouprave za zbrinjavanje takve vrste materijala.

50. U slučaju da tijekom izvođenja radova nastane višak iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu obavijestiti nadležno tijelo, rudarsku inspekciju, jedinicu područne (regionalne) samouprave i jedinicu lokalne samouprave radi propisnog odlaganja iste.

Mjere su u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), Zakonom o rudarstvu („Narodne novine“, br. 56/13, 14/14, 98/19), Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br.

69/16) i Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14).

5.1.3. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

Mjere zaštite voda

1. Redovito održavati prometnicu i sustave odvodnje, što uključuje čišćenje i praćenje funkcionalnosti stanja sustava odvodnje i separatora.
2. Redovito održavati prohodnost propusta i kanala na trasi prometnice.
3. U zimskom razdoblju, pri održavanju prometnice koristiti ekološki prihvatljiva sredstva protiv smrzavanja kolnika, u minimalno potrebnim količinama.

Mjere zaštite voda u skladu su sa Zakonom o vodama („Narodne novine“ br. 66/19), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15, 03/16) te Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)

Mjere zaštite bioraznolikosti

4. Redovito uklanjati pregažene životinje kako bi se spriječilo dodatno stradavanje životinja koje se njima hrane (etapa 1, etapa 2).
5. Duž izgrađene prometnice, osim u zonama potencijalnih prolaza za životinje te lokacijama koje su nužne za uklapanje u krajobraz, redovito uklanjati vegetaciju i time smanjiti neočekivano istrčavanje životinja na cestu, te onemogućiti nastajanje staništa pogodnih za hranjenje i odmaranje ptica u blizini prometnice (etapa 1, etapa 2).
6. Za potrebe ozelenjavanja i sanacije koristiti autohtone vrste (etapa 1, etapa 2).
7. Ispod vijadukata redovito održavati prohodnost vegetacije kako bi se osigurao nesmetan prolaz životinjama (etapa 2).
8. Koristiti vanjsku rasvjetu ceste u najmanjoj mogućoj mjeri potrebnoj za funkcionalno korištenje zahvata uz korištenje ekološki prihvatljive rasvjete sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, koristeći svjetleća tijela koja koriste LED ili drugu tehnologiju koja ne emitira ultraljubičasto zračenje.
9. Ako se u sklopu praćenja stradavanja životinja utvrdi značajno stradavanje šišmiša, predvidjeti primjenu pojedinačnih ili kombinaciju više mjera ublažavanja utjecaja, koje uključuju sadnju pojaseva vegetacije i/ili izgradnju umjetnih barijera, a sukladno europskim smjernicama "Elmeros M., Dahl Møller J., Dekker J., Garin I., Christensen M., Baagøe H.J., Lund Ujvári M. (2016): Fumbling in the dark – effectiveness of bat mitigation measures on roads, Bat mitigation measures on roads – a guideline".

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Mjere zaštite divljači

10. Ako se utvrdi da su učestali naleti vozila na divljač, potrebno je postaviti plašila (npr. zrcalna ogledalca) koja odvrćaju divljač od prelaska prometnice u trenutku prolaza vozila.

Mjera zaštite je u skladu sa Zakonom o cestama („Narodne novine“, br. 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19) i Pravilnikom o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova („Narodne novine“, br. 108/19).

Mjere gospodarenja otpadom

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

Mjera je u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) i Pravilnikom o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)

Mjere zaštite u slučaju akcidentnih situacija

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

Mjera je u skladu sa glavom IV., stavkom 4. Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 05/11)

5.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Praćenje kakvoće voda

1. Provoditi mjerenje kakvoće pročišćenih kolničkih otpadnih voda na kontrolnom oknu nakon separatora ulja i masti u vodozaštitnoj zoni pored COKP-a u km 7+750, a prije ispuštanja u recipijent, četiri (4) puta godišnje na sljedeće pokazatelje: suspendirana tvar, ukupni ugljikovodici (mineralna ulja), olovo, cink i kloridi.

Praćenje faune

2. Nužno je provoditi monitoring prijelaza vukova preko zelenog mosta Osmakovac 6 mjeseci prije početka radova, tijekom provođenja radova i 6 mjeseci nakon završetka radova metodom fotozamki s ciljem utvrđivanja eventualnog smanjenja stupnja funkcionalnosti zelenog mosta kao i utvrđivanja uzroka smanjenja stupnja funkcionalnosti zelenog mosta. Nakon završetka radova prema potrebi provesti dodatne mjere zaštite ovisno o utvrđenom uzroku/cima smanjenja stupnja funkcionalnosti zelenog mosta (npr. višeslojna sadnja biljnog materijala ili sl.) (etapa 3).
3. Tijekom korištenja, odnosno tijekom odvijanja prometa nužno je pratiti učestalost i distribuciju eventualnih stradanja životinja (ptica, sisavaca i gmazova) od prometa. Nakon praćenja u razdoblju od godinu dana nužno je izvršiti analizu o mjestima stradanja i taksonomskoj pripadnosti stradalih životinja, te izvršiti eventualne korekcije u smislu zaštite.

Praćenje razine buke

Tijekom građenja

4. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova na izgradnji ceste tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provoditi mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom gradilišta najugroženijih stambenih objekata. Prvo mjerenje tijekom početka radova na izgradnji, nakon toga kontrolno mjerenje svakih 30 dana, sve do prestanka noćnih radova. Mjesta mjerenja treba odrediti djelatnik ovlaštene tvrtke koja će mjerenja provesti, ovisno o situaciji na terenu.

Tijekom korištenja

5. Nakon puštanja ceste u promet treba provesti mjerenje buke na kritičnim točkama imisije, u skladu sa studijom utjecaja na okoliš i glavnim projektom zaštite od buke. Mjerenje treba provesti, uz istovremeno brojanje prometa. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.

5.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

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

6. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

Nositelj zahvata podnio je 18. travnja 2019. godine Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi za zaštitu prirode, zahtjev za provedbu postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za predmetni zahvat - Izgradnja čvora na državnoj cesti DC8 i spojne ceste od čvora „Vučevica“ na autocesti A1 do čvora na državnoj cesti DC8 na području Grada Kaštela i Općine Klis u Splitsko-dalmatinskoj županiji.

Nakon provedenog postupka ishođeno je Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I-612-07/19-60/32, URBROJ: 517-05-2-2-19-5 od 28. svibnja 2019.) da se Prethodnom ocjenom za planirani zahvat ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je **obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.**

Navedeno Rješenje priloženo je u *poglavlju 0. Uvod ove Studije* (Prilog 0-6.). Glavna ocjena prihvatljivosti predmetnog zahvata za ekološku mrežu nalazi se u zasebnom dokumentu (izradio INSTITUT IGH, d.d., br. dokumenta: 72340-005/19, revizija 01, veljača 2020.).

7. NETEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE

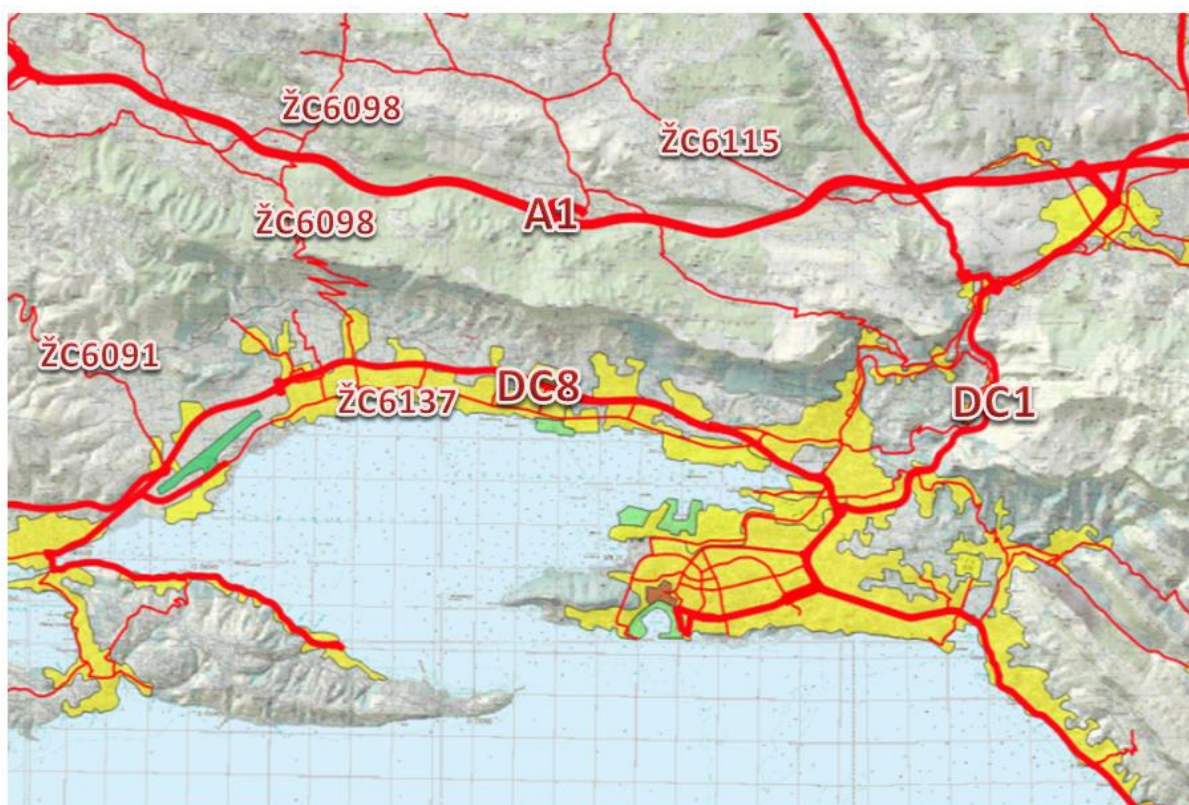
7.1. OPIS ZAHVATA

Planirana spojna cesta od Čvora Vučevica na autocesti A1 do DC8 nalazi se na području Grada Kaštela i Općine Klis u Splitsko-Dalmatinskoj županiji te predstavlja poveznicu između prometne mreže javnih cesta u naseljenom području između Trogira i Splita, prvenstveno:

- županijske ceste ŽC6137 (Ulica dr. F. Tuđmana) koja u naravi predstavlja glavnu sabirnu prometnicu Grada Kaštela, i
- državne ceste DC8 koje se pruža obalnim pojasom urbanom konglomeracijom od grada Trogira na zapadu, preko Kaštela i Splita do Omiša na istoku,

i prometne mreže javnih cesta koja se nalazi sjeverno od planine Kozjak, prvenstveno:

- autoceste A1, dionice Prgomet – Dugopolje sa poveznicom u čvoru Vučevica, i
- županijskih cesta koje se pružaju sjevernije od autoceste u smjeru jugoistok – sjeverozapad, ŽC6115 i ŽC6098, i trenutno služe kao poveznica Lećevica s Kaštel Starim i Splitom.



Slika 1.1-1. Prikaz postojeće prometne infrastrukture

Povezivanje autoceste u smjeru obale trenutno se ostvaruje županijskom cestom ŽC6091 od čvora Prgomet do čvora Plano (na državnoj cesti D8) te od čvora Dugopolje brzom cestom Solin (rotor Bilice D8) - Klis Grlo – Dugopolje (rotor Podi, D1).

Dionica državne ceste D8, Solin-Plano, glavna je longitudinalna poveznica splitske urbane konglomeracije od grada Trogira na zapadu, preko Kaštela i Splita do Omiša na istoku.

Izgradnjom čvora „Vučevica“ stvoreni su preduvjeti za izgradnju spojne ceste od čvora „Vučevica“ (A1) do čvora na DC8 uključujući i izvedbu tunela „Kozjak“. Izgradnjom spojne ceste do DC8, ovaj čvor postat će dominantan za Split, s obzirom na skraćanje dužine

putovanja u smjeru Šibenika, Zadra, Zagreba za oko 12,0 km. Time će se ostvariti pozitivna disperzija prometnih tokova. Planirani zahvat omogućit će te bolju povezanost srednjodalmatinskih otoka s autocestom A1 kao i povezivanje Dalmatinske Zagore s obalnim područjem Srednje i Južne Dalmacije.

Također, ulazak u Grad Split novom spojnom cestom izbjegava postojeću crnu točku – Rotor Bilice jer nema potrebe za ulaskom u rotor, već se koristi nadvožjak DC8 preko rotora, čime se smanjuje prometno opterećenje rotora i povećava prometna sigurnost.

Nadalje, izgradnjom i korištenjem predmetne prometnice očekuje se pozitivan utjecaj na gospodarstvo i aktiviranje planirane gospodarske zone na području Vučevica, a čime bi se isto tako rasteretila priobalna naselja te stvorili novi prostorni resursi uz obalu. Isto tako, predmetna prometnica omogućit će bolju povezanost sa budućim Centrom za gospodarenje otpadom Splitsko-dalmatinske županije (CGO „Lečevica“).

Zahvat **čvora na DC8** predstavlja glavnu trasu od stacionaže km 0+000.00 do km 0+613 00. Granice zahvata prilagođene su postojećem stanju i prometnom rješenju čvorišta, odnosno zahvat je u dijelu državne ceste DC8 ograničen na rampe čvorišta s uplitajnim i isplitajnim trakama na glavnom kolniku državne ceste DC8. Zahvat **spojne ceste** započinje na stacionaži 0+613.000 nastavkom na čvor na DC8. Završetak zahvata spojne ceste je na stacionaži 7+919.462, gdje se zahvat spaja na već izvedeni dio čvora Vučevica na autocesti A1.

Predmetni zahvat obuhvaća slijedeće elemente:

Čvorišta

- *novi čvorom na D8 (poludjetelina s dodatnim direktnim rampama)*
- *spaja se na već izgrađeni čvor „Vučevica“ na autocesti A1*

Tunel „Kozjak“ (4+830 - 7+355)

- *Ukupna dužina iskopa tunela, iznosi 2525 m*
- *Između glavne i servisne cijevi tunela izvest će se 10 poprečnih veza (5 veza za prolaz interventnih vozila i 5 je pješačkih prolaza)*

Centar za održavanje i kontrolu prometa - COKP u km 7+765

- *plato 70x85 m (glavna zgrada, zgrada održavanja te ostali objekti potrebni za funkciju COKP-a)*

Objekti na spojnoj cesti

- *3 podvožnjaka (podvožnjak D8 1, D8 2 i podvožnjak čvor Vučevica)*
- *5 nadvožnjaka (M604, Rampa 1, Nakide 1, Nakide 2, Sibovica)*
- *2 prolaza (os 105 i os 107)*
- *2 vijadukta (Vlačine i Gaj)*

Rekonstrukcija postojećih prometnica

- *gradnjom objekata na spojnoj cesti i lokalnom rekonstrukcijom prometnica koje siječe osigurat će se zadržavanje postojećih prometnih pravaca - 11 postojećih prometnica*

Etapna izgradnja

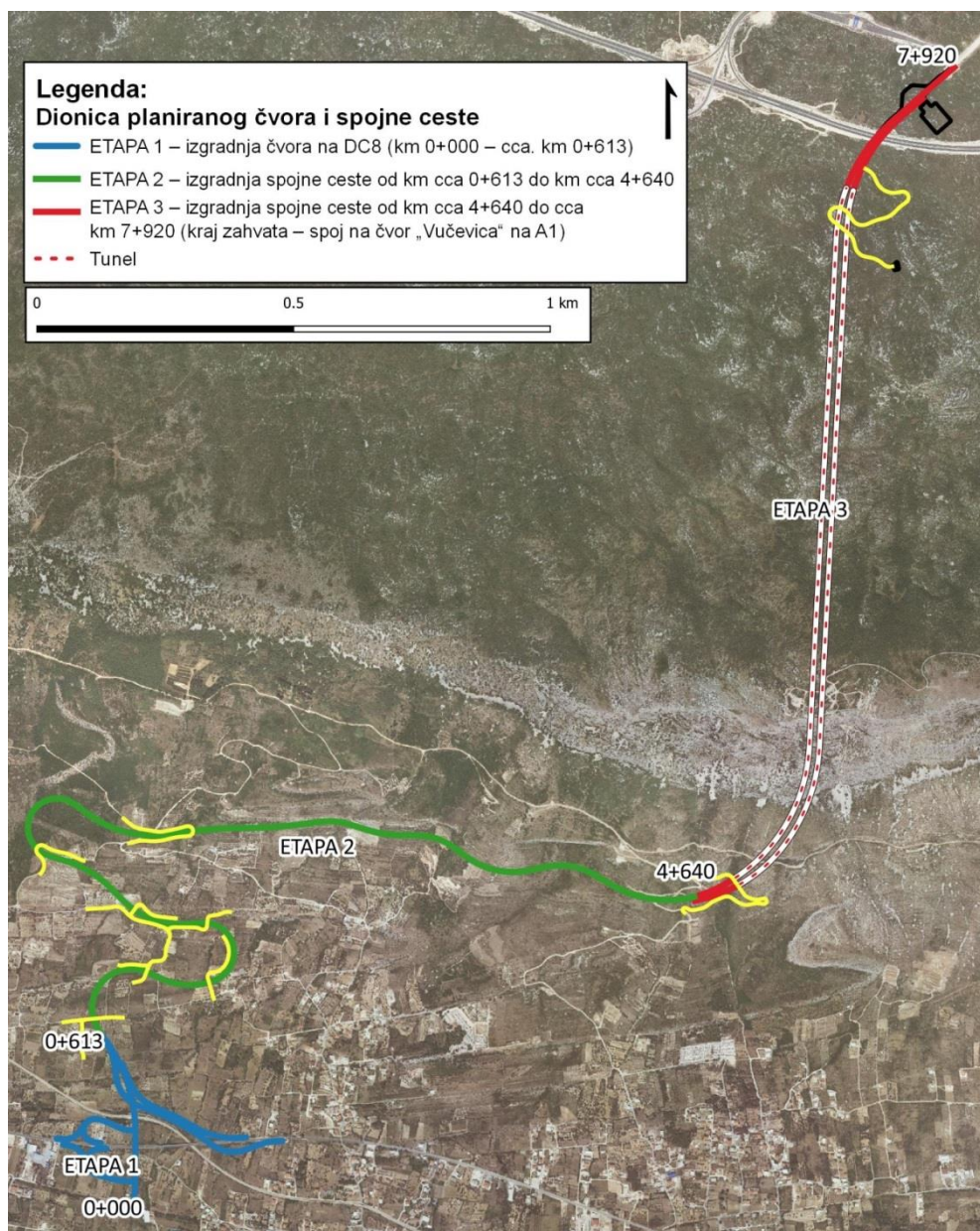
Izgradnja spojne ceste čvor „Vučevica“ na A1 – čvor na DC8 predviđena je u slijedećim etapama:

ETAPA 1 – izgradnja čvora na DC8 (km 0+000 – cca. km 0+613),

ETAPA 2 – izgradnja spojne ceste od km cca 0+613 do km cca 4+640,

ETAPA 3 – izgradnja spojne ceste od km cca 4+640 do cca km 7+920 (kraj zahvata – spoj na čvor „Vučevica“ na A1).

Studija obrađuje konačno stanje, nakon izgradnje sve tri etape.



Slika 2.1.-2. Prikaz zahvata na ortofoto podlozi - etape izgradnje zahvata

7.2. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Analiza predloženih projektnih rješenja je izvršena po dionicama trase na način da je po dijelovima trase dat prijedlog nekoliko varijantnih rješenja.

U morfološki i geološki zahtjevnom terenu južne padine Kozjaka, vrednovana su varijantna rješenja trase u pogledu tehničkih elemenata trase, prethodne brzine, koridora trase i kolizije sa zadanim prostornim ograničenjima, te na kraju vrednovanjem temeljem procjene investicijskih troškova.

U izboru najpovoljnije varijante uzeti su u obzir slijedeći kriteriji:

ad1) građevinsko – tehnički i eksploatacijski, te

ad2) kriterij zaštite okoliša (pedologija, krajobraz, šume, kulturna dobra, zaštićeni dijelovi prirode).

Korištenjem raspoloživih podloga odabrano je varijantno rješenje koje je, uz zadovoljenje tehničkih elemenata, u najmanjoj mogućoj mjeri u koliziji s postojećim građevinskim područjima, poznatim arheološkim lokalitetima, krajobrazom i vrijednim poljoprivrednim i šumskim zemljištem. Pri vođenju trase težilo se minimalnom zadiranju u morfologiju terena.

7.3. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

7.3.1. Usklađenost s dokumentima prostornog uređenja

Za područje zahvata na snazi su:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05-usklađenje, 5/06-ispravak, 13/07, 9/13 i 147/15-ispravak)
- Prostorni plan uređenja Grada Kaštela (Službeni glasnik Grada Kaštela, broj 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19)
- Prostorni plan uređenja Općine Klis (Službeni vjesnik Općine Klis, broj 4/00, 2/09, 5/17 i 8/17-pročišć. tekst)
- Generalni urbanistički plan Kaštela (Službeni glasnik Grada Kaštela, broj 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19)

Za planirani zahvat ishođena je *Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima Ministarstva graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprave za dozvole državnog značaja (Klasa: 350-02/19-02/13, Urbroj: 531-06-2-1-1-19-2, od 15. svibnja 2019.).*

7.3.2. Klimatološke značajke

Srednji godišnji hod temperature zraka na glavnoj meteorološkoj postaji Split aerodrom ima oblik jednostavnog vala s maksimumom u srpnju (25.5°C) i minimumom u siječnju (7.4°C). Srednja godišnja temperatura zraka na klimatološkoj postaji Sinj iznosi 12.9°C, s maksimumom u kolovozu (26.0°C) i minimumom u siječnju (-0.2°C).

Na području Split - aerodrom veći dio godišnje količine oborine (64%) padne u zimskom dijelu godine (rujan do ožujak) što je jedna od karakteristika maritimne ili sredozemne klime.

U prosjeku je najkišovitiji mjesec studeni sa oko 141 mm oborine. U toplom dijelu godine (travanj do rujna) padne manje oborine nego li u hladnom dijelu. Najsušniji je mjesec srpanj sa prosječnih 18 mm oborine. Ukupno godišnje padne u prosjeku 870 mm.

Godišnja količina oborina za klimatološku postaju Sinj varira od 822 do 1.686 mm, pri čemu prosječna godišnja količina iznosi 1146 mm. U prosjeku najmanje su oborine u srpnju (42 mm), a najveće u studenom (163 mm). U pojedinim mjesecima oborine mogu biti vrlo male, tek nekoliko mm.

Na području Lečevice veći dio godišnje količine oborine padne od ožujka do lipnja (30 %) te od rujna do prosinca (54 %). U prosjeku je najkišniji mjesec studeni sa oko 229.7 mm oborine. Najsušniji je mjesec kolovoz sa prosječnih 39.4 mm oborine. Ukupno godišnje padne u prosjeku 1209.6 mm.

Na području meteorološke postaje Split aerodrom jak i/ili olujni vjetar (≥ 7 bofora) prosječno puše 12.5 dana godišnje, a najčešće puše u hladnom dijelu godine (od studenog do ožujka). U toplom je dijelu godine srednji mjesečni broj dana s jakim vjetrom manji od 0.6 dana, a varijacije su u odnosu na pripadne srednjake mnogo veće nego u hladnom dijelu godine.

Na području meteorološke postaje Sinj jak i/ili olujni vjetar (≥ 7 bofora) prosječno puše 25.3 dana godišnje. Najčešće puše u hladnom dijelu godine, s time da je u periodu od prosinca do ožujka broj dana veći od 3. Samo u ljetnom periodu (od lipnja do kolovoza) srednji mjesečni broj dana s jakim vjetrom manji je od 1.

7.3.3. Geološke, hidrogeološke i inženjerskegeološke značajke

Geološke značajke područja

Teren kojim prolazi trasa spojne ceste izgrađuju karbonatne stijene gornje krede, zatim vapnenaci i klastiti tercijara, a završno i produkti njihovog trošenja. Najstarije stijene su vapnenci, dolomiti i dolomitični vapnenci turona (K_2^2), te vapnenci s lećama dolomita i lokalno pločasti vapnenci senona (K_2^3). Ove stijene izgrađuju čelo mezozojske navlake Kozjaka, kao i cijeli niz paralelnih navlaka. Slijede diskordantno liburnijske naslage paleocensko-eocenske starosti (Pc, E_1). Nakon njih kontinuirano slijede eocenski foraminiferski vapnenci ($E_{1,2}$). Serija foraminiferskih vapnenaca na ovom području završava numulitnim vapnencima na kojima kontinuirano slijede eocenske klastične fliške naslage ($E_{2,3}$). Najmlađe naslage u razmatranom području su produkti površinskog trošenja klastičnih fliških naslaga koje su razvijene u području površinskog rasprostranjenja fliša.

Slojevi su generalno nagnuti prema sjeveroistoku budući da su strukturne forme prebačene, pa su stijene u razmatranom području generalno u kompresiji što se očituje u nizovima reversnih rasjeda. Osnovne strukturne forme su deformirane, prebačene navlačenjem i pomicanje uzduž poprečnih i dijagonalnih rasjeda. U bočnim rubnim dijelovima bora kojima jezgre izgrađuju opisane vapnenačke stijene vidljivi su tragovi kompresije (sažimanja) uslijed djelovanja stresa koji je uvjetovao boranja i navlačenja. Istovremeno u tjemnim dijelovima bora postoji generalno tektonska ekstenzija (razvlačenje) koje nastaje kao posljedica razvitka borane strukture (Ramsey & Huber, 1987). Ova se ekstenzija uočava u zaleđu Kozjaka gdje su stijene izrazito okršene.

Hidrogeološke značajke područja

Planirana trasa u dužini oko 5.400 m prolazi naslagama eocenskog fliša i slivom fliških izvora i obalnog mora. Fliške naslage, osim na primorskoj padini nalazimo lokalno u relativno uskim i dugim depresijama, a pružaju se pravcem zapad-istok. Naslage fliša imaju hidrogeološku

funkciju „visećih” nepotpunih barijera. Potpunu topografsku hidrogeološku barijeru izgrađuju fliške naslage koje nalazimo na strmoj primorskoj padini.

Spojna cesta približno u dužini od oko 2.520m prolazi propusnim područjem koje izgrađuju okršene karbonatne stijene (vapnenci i dolomiti gornje krede). Površinska hidrografska mreža u krškom dijelu terena je vrlo oskudna, pa u ovom dijelu terena nema površinskih vodotoka. Treba spomenuti mala krška polja kod Konjskog i kod Blaca, gdje kredni paleoreljef pokrivaju plitke fliške naslage. Na kontaktu fliša i karbonata u ovim poljima registrirano je više povremeno aktivnih ponora. Spomenuta mala polja povremeno plave u vrijeme visokih voda, a poplava traje 1-2 dana. Osim ovih na fliškoj priobalnoj padini postoji veliki broj povremenih bujičnih tokova.

Na području planirane trase prema hidrogeološkoj karti izdvojene su propusne, djelomično nepropusne i nepropusne stijene. Površinski su u neposrednom okolišu trase zastupljene nepropusne, slijede propusne, dok je najmanja zastupljenost djelomično nepropusnih stijena.

Trasa spojne ceste je približno 35 % dužine locirana u **propusnim vapnenačkim stijenama** i to grupom propusnih stijena vapnenci senona (K_2^3) i vapnenci tercijarne (eocenske) starosti s foraminiferama ($E_{1,2}$). Spomenute vapnenačke stijene su dobro uslojene, redovito su razlomljene i znatno okršene uzduž brojnih rasjeda i pukotina. Opisanim je stijenama svojstvena mogućnost maksimalne infiltracije površinskih voda što znači da će se sve vode koje padnu ili se izliju u ovu sredinu, praktično bez zadržavanja infiltrirati u podzemlje i dospjeti u zonu horizontalne cirkulacije podzemnih voda.

Uzduž planirane trase izdvojene su u dvije zone **djelomično nepropusnih stijena** sjeverno od čvora Vučevica. U ovoj kategoriji su kredni vapnenci i dolomiti u izmjeni, gornjokredne starosti - turon (K_2^2). Tu su također uvršteni liburnijski pločasti i laporoviti vapnenci paleocena i eocena (**Pc,E**). U hidrogeološkom smislu navedene stijene zbog tanje uslojenosti i sadržaja dolomita, kao i laporovito - glinovite komponente treba smatrati slabije propusnim u odnosu na prije opisane. Hidrogeološka funkcija im je takva da djeluju kao relativne barijere kretanju podzemnih voda, pri čemu im funkcija sa dubinom raste.

Uzduž razmatrane trase **djelomično propusne stijene** nalazimo izgrađuju izduženu zonu širine oko 500 m na izlaznom dijelu tunela «Kozjak». Ovoj kategoriji u širem području trase pripadaju dolomiti i vapnenci turona (K_2^2), te pločasti vapnenci senona (K_2^3). Ove stijene imaju također hidrogeološku funkciju relativnih hidrogeoloških barijera, koje mogu u određenoj mjeri utjecati na kretanje podzemnih voda.

Nepropusne stijene fliš ili fliške naslage ($E_{2,3}$). razvijene su neposredno sjeverno od čvora Vučevica čvor u formi uske izdužene zone. Fliške naslage u ovom dijelu predstavljaju nepotpunu «viseću» hidrogeološku barijeru. U dijelu trase koja prolazi primorskom padinom koju također izgrađuju opisane naslage. One ovdje, za razliku od prije opisanih, imaju hidrogeološku funkciju potpune hidrogeološke barijere kretanju podzemnih voda. Potpuna fliška priobalna barijera ima svoju funkciju, u dužini od oko 65% obuhvata ove trase.

Stijene naizmjeničnih svojstava nalazimo kontinuirano na cijeloj padini između Kozjaka i Kaštela. One su produkti površinskog trošenja fliša. Znatno su površinski rasprostranjene, zatim promjenljivog su litološkog sastava i debljine koje imaju svojstvo upijanja i sporog otpuštanja vode. U kontaktu sa vodom sklone su nestabilnostima na padini.

Procjena rizika onečišćenja podzemnih voda

Na osnovi iznesenih hidrogeoloških elemenata mogu se izdvojiti dvije kategorije terena obzirom na prognozirani rizik od onečišćenja podzemnih voda i obalnog mora i to zona niskog rizika i zona umjerenog rizika.

Zonom niskog rizika onečišćenja podzemnih voda ocijenjen je dio trase spojne ceste do granice vodozaštitne zone izvora Jadra i Žrnovnice gdje postoji vrlo mala vjerojatnosti onečišćenja podzemnih voda i obalnog mora budući da se radi o perifernim i vjerojatno hidrogeološki «inertnim» dijelovima krškog terena. Sa spomenute je dionice vjerojatnost pojave onečišćenja na izvorštima minimalna.

Zonom umjerenog rizika onečišćenja podzemnih voda ocijenjen je dio trase od koja prolazi IV vodozaštitnom zonom izvora Jadra i Žrnovnice. To je periferni dio sliva udaljen od ovog crpilišta oko 10 km. Podzemne vode prema postojećim podacima, teku generalno prema jugoistoku (u prostoru od Kozjaka) do potpune priobalne hidrogeološke barijere. Pojačane mjere zaštite podzemnih voda i veći rizici vezani su u prvom redu za povremene neželjene efekte, koji mogu nastati kao posljedica akcidenta pri prijevozu tekućih tereta.

Inženjerskogeološke značajke terena

Planirani zahvat čvor na DC8 i spojna cesta između čvora DC8 i čvora Vučevica, ukupne dužine 7+920,00km, gradit će se u dvije inženjerskogeološke sredine: u naslagama eocenskog fliša i u karbonatnim naslagama gornje krede.

Dionica trase - čvor na DC8 - tunel «Kozjak»

U stacionaži 0+000 km na koti terena oko 31 m n.m. trasa se postupno penje do visine cca 315 m n.m. gdje je ulaz u tunel Kozjak na stacionaži km 4+825,00. Početak tunela je u naslagama fliša. Otvoreno je pitanje granice fliša i krednih vapnenaca u navlačnom kontaktu koji će biti nabušen u tunelu Kozjak. Slojevi su generalno nagnuti na sjever odnosno sjeveroistok pod kutom od 25-30/32-40. Slojevi su dijelom prebačeni, a fliške naslage su intenzivno borane. Budući da su manje kompaktne u njima su jasno vidljive plikativne deformacije (boranja). Lapor i proslojci kalkarenita dijelom su prekriveni siparom, kao i produktima površinskog trošenja, a koji se mogu pratiti od strmca Kozjaka. U ovdje izdvojenom dijelu trase koja će se izvoditi u fliškim naslagama eocena treba očekivati probleme u smislu temeljenja objekata, kao i stabilnosti zasljeva. Posebno će biti osjetljivi zasljevi u dijelovima trase u kojima je cesta paralelna s padinom (generalno istok-zapad). U tim se dijelovima trase mogu očekivati nestabilnosti na padinama.

Dionica trase - tunel Kozjak - čvor Vučevica

Prema Geološkoj karti područje predmetne trase nalazi se unutar tektonske jedinice "Tercijarni sinklinorij", koju karakterizira "ljuskava struktura". Senonske antiklinale (vapnenci) su reversno natisnute na eocenski fliš. Ovoj jedinici pripada priobalni pojas do čela ljuske Kozjaka, Mosora i Biokova. Zbog velike razlike u litološkoj građi terena čela ljuski su morfološki dobro istaknuta uzduž ove tektonske jedinice. Uz navlake stijenska masa je dosta borana usljed čega su nastale polegle bore unutar kojih se nalaze dijelovi u normalnom i inverznom stratigrafskom položaju. Mjestimično borane strukture presijecaju mlađi dijagonalni rasjedi.

U geološkom smislu najstarije naslage na trasi tunela su naslage gornje krede – turon (K_2^2), koje čine uslojeni vapnenci. Ove naslage se nalaze u jezgri prevrnutih antiklinale približno u središnjem dijelu Kozjaka. Južno odnosno sjeverno od ove antiklinale teren je izgrađen od debeloslojevitih i bankovitih naslaga gornje krede - senon (K_2^3).

Južni dio terena na trasi tunela izgrađuju flišne naslage srednjeg do gornjeg eocena ($E_{2,3}$) - matična stijena, koja je prekrivena tanjim slojem degradiranog fliša (Q_{el}), te slojem deluvijalnih (obronačkih) naslaga promjenjive debljine (Q_d). Sjeverno od južnih portala tunela nalazi se rasjedni kontakt laporovitih naslaga eocenskog fliša - ($E_{2,3}$) i gornjokrednih vapnenačkih naslaga (K_2^3). Ovaj rasjed je reversni, tj. na ovom kontaktu je došlo do navlačenja starijih krednih vapnenaca na mlađe naslage eocenskog fliša, što je rezultiralo formiranjem morfološki istaknute litice.

Iskop tunela predviđa se u naslagama fliša od stac. 4+830,00 do 5+440,00 tj oko 615 m. Na južnom portalu tunela moguće su veće debljine deluvijalnih naslaga (prema procjeni cca 5 do 10 m). Iskopi preostalog dijela tunela biti će u naslagama vapnenaca i to od stac. 5+440,00 do 6+045,00 i od 6+670,00 do 7+355,00 u naslagama senona (K23), (debeloslojeviti i bankoviti vapnenci), a od stac. 6+045,00 do 6+670,00 u naslagama dobroslojenih vapnenaca turona (K22). Jače razlomljene i okršene zone stijenske mase mogu se očekivati u zonama rasjeda (stac. 5+435,00; 6+045,00 i 6+920,00), te u središnjem dijelu tunela u zoni osi prevrnutе antiklinale (stac. 6+470,00).

Za prometni tunel „Kozjak“ odabrano je 14 tipova podgradnih sustava te ukupne prognozirane duljine njihove primjene dok je za servisni tunel odabrano 8 tipova podgradnih sustava. Za prolaze za interventna vozila odabrana su 4 tipa podgrade, identična podgradi u prometnom tunelu kao i za pješačke prolaze.

7.3.4. Hidrološke značajke, zaštićena i poplavna područja

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. („Narodne novine“, br. 66/16), na širem području zahvata nalazi se vodno tijelo JKRNO307_001, Ričevica i vodno tijelo JKRNO265_001, međutim ni jedno od navedenih ne presijeca trasu planiranog zahvata. Planirani čvor na DC8 i dio trase koja se pruža prema sjeveru prelazi preko bujičnih tokova sustava bujica Kaštela. Područje zahvata pripada tijelu podzemne vode JKGI_11 – CETINA pukotinsko-kavernozne poroznosti, čije je ukupno stanje procijenjeno kao „dobro“, kao i njegovo kemijsko i količinsko stanje.

Dionica predmetnog zahvata od stac. 5+630,00 do stac. 7+920,00 prolazi IV. zonom sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica. Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13), članku 19., u IV. zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinsko-kavernoznom poroznosti, između ostalog, zabranjuje se ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda.

S obzirom na rizik od poplave, područje zahvata pripada branjenom području 29: Područje malog sliva srednjodalmatinsko primorje i otoci na Sektoru F – Južni Jadran. Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja dio planiranog zahvata od stac. km 0+000.00 do km 0+5500.00 se nalazi na području potencijalno značajnih rizika od poplava. Trasa prometnice u tom dijelu prelazi preko bujičnih tokova sustava bujica Kaštela stoga se ti dijelovi trase nalaze na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava.

7.3.5. Tlo i poljoprivredno zemljište

Tla predmetnog zahvata tipična su automorfna tla, nastala na matičnoj stijeni vapnenaca i dolomita te fliša. Najzastupljenija pedokartografska jedinica je Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima. Evidentirane pedokartografske jedinice, odnosno zemljišta prema trenutno važećim prostornim planovima najvećim dijelom pripadaju Š2 (zaštitne šume) te PŠ (ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište) kategoriji boniteta.

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

Poljoprivredne površine zauzimaju skoro polovicu kartiranog zemljišta, najvećim dijelom unutar prve i druge faze planirane prometnice. Maslinici, kao i trajni nasadi obuhvaćaju najveći dio poljoprivredne proizvodnje.

7.3.6. Bioraznolikost

Planirani zahvat ne nalazi se unutar granica zaštićenih područja prirode. Najbliže zaštićeno područje je spomenik parkovne arhitekture Botanički vrt Ostrog na udaljenosti 0,6 km zračne linije. S obzirom na karakter planiranog zahvata te njegovu udaljenost od područja zaštićenih Zakonom o zaštiti prirode isključuje se mogućnost značajno negativnog utjecaja na ova područja.

Na području obuhvata zahvata Čvor na DC8 i spojna cesta čvor Vučevica na A1 prisutni su mnogobrojni stanišni tipovi karakteristični za mediteransku makroregiju. Najveću površinu po tipu staništa prekrivaju primorske, termofilne šume i šikare medunca. Potom slijede Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašćice, a treći su najbrojniji tip staništa maslinici. Unutar užeg područja obuhvata planiranog zahvata su prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama zabilježene četiri strogo zaštićene biljne vrste submediteranske i eumediteranske zone mediteranske regije, a to su dugi oštrik, buhač, slatkasta solnjača i jadranski lastavnjik.

Fauna ovog područja zoogeografski pripada mediteranskom potpodručju Primorske (obalni dio) i Zagorske krajine. Na prethodno navedenim tipovima staništa obitavaju zaštićene vrste leptira, kornjaša, puževa, vodozemaca, gmazova, ptica, malih sisavaca, ali i velike zvijeri poput vuka. Od toga je na planiranom području obuhvata zahvata prisutno šest vrsta strogo zaštićenih beskralježnjaka, devet vrsta ugroženih i strogo zaštićenih vrsta gmazova i vodozemaca, osam rijetkih i ugroženih vrsta ptica te deset vrsta strogo zaštićenih sisavaca.

Također, planirani se obuhvat zahvata nalazi u području ekološke mreže, HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora; POP područje očuvanja značajno za ptice unutar kojeg se nastoji zaštititi 12 ptica gnjezdarica ovog područja, jedna zimovalica i dvije preletnice. Svega 470 metara od najbližeg dijela zahvata nalazi se još jedno područje ekološke mreže HR2000031 Golubinka kod Vučevice, POVS područje očuvanja značajno za vrste i staništa; koje predstavlja špilju ili jamu.

Za zahvat je proveden postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je ishodoeno *Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike (Klasa: UP/I-612-07/19-60/32, Urbroj: 517-05-2-2-19-5 od 28. svibnja 2019.)* da se za planirani zahvat ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu. U skladu s navedenim Rješenjem, u okviru predmetnog postupka za zahvat je izrađena Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu.

7.3.7. Šume i šumarstvo

Šume u promatranom području utjecaja, vegetacijski gledano, pripadaju mediteranskoj regiji, odnosno eumediteranskoj i submediteranskoj zoni. Najvažniji edifikator eumediteranske zone je hrast crnika ili česmina (*Quercus ilex*), koji tvori mješovite šume crnike i crnog jasena koje zauzimaju južne padine Kozjaka. Submediteranska zona je, klimatološki, nešto vlažnija a najvažnija edifikatorska vrsta ove zone je hrast medunac (*Quercus pubescens*) koji tvori mješovite šume medunca i bijelog graba. Šume alepskog bora (*Pinus halepensis*) nastale su pošumljavanjem i nalaze se na južnim padinama do 400 mnv. Raspored šumskih zajednica uvjetovan je ponajprije litološkom podlogom, tlom i reljefom.

7.3.8. Divljač i lovstvo

Lokacija zahvata prostorno je smještena u Splitsko-dalmatinskoj županiji. Na području u obuhvatu izgradnje ceste ustanovljena su 3 lovišta.

Osim glavnih vrsta divljači, prvenstveno svinje divlje i srne obične u lovištima na području izvođenja zahvata stalno ili povremeno obitavaju i slijedeće sporedne vrste divljači: jazavac, mačka divlja, lisica, tvor, kune, šljuka bena, vrane, šojka kreštalica i dr.

7.3.9. Krajobrazne značajke

Prostorni obuhvat zahvata proteže se od zaleđa izgrađenih dijelova naselja prema padinama Kozjaka, preko strmih grebena, do zagorskog dijela Kozjaka. Šire područje obuhvata karakterizira uski obalni pojas sa zonom naselja uz samu morsku obalu, na koju se nadovezuje pojas poljoprivrednog zemljišta (Kaštelansko zaleđe), do naglog reljefnog uzdizanja prema planinskom nizu Kozjaka, koji razdvaja obalu od unutrašnjosti. Krajobraz ovog područja gradi neprekinuti niz Kaštelanskih naselja koji su dominantni prostorni elementi. U zaleđu naselja nalazi se poljodjelska zona koja se na nekim dijelovima proteže do litica Kozjaka.

7.3.10. Kulturno-povijesna baština

Područje na kojem se planira gradnja sastoji se od dva prilično geomorfološki različita prostora. Sa sjeverne strane nalazi se krško područje sela Vučevica, koje je kroz prošlost bilo slabije naseljeno i u zoni obuhvata pretežno korišteno kao pašnjak. Južna strana Kozjaka, koja čini većinu prostora obuhvata, znatno je gušće naseljen prostor s nizom arheoloških nalazišta iz različitih perioda. Za potrebe izrade studije korištena je dostupna stručna literatura i podaci iz registara i prostorno-planskih dokumenata Ministarstva kulture, Grada Kaštela, Općine Klis i muzeja. Također je za potrebu izrade studije terenski pregledan prostor unutar obuhvata.

Evidentirano je ukupno 12 lokaliteta unutar zone obuhvata, od čega ih je 9 u zoni izravnog utjecaja, a 3 u zoni neizravnog utjecaja. Uglavnom je riječ o arheološkim lokalitetima kojih je evidentirano 7. Zastupljeni su arheološki lokaliteti iz različitih razdoblja i različitih tipova. Prapovijesna gradinska naselja nalaze se na položajima Luko, Ostrog i Lažani. U slučaju Ostroga i Lažana položaji su korišteni i u kasnijim razdobljima (antika, srednji i novi vijek). Pri rekognosciranju je pronađena i jedna jama i abrij (pripečak) na položaju Meje. Svi navedeni lokaliteti se nalaze u zoni izravnog utjecaja, ali nisu izravno ugroženi gradnjom.

Osim lokaliteta arheološke baštine unutar obuhvata nalaze se i ostaci kamene kuće, ruralnog gospodarstva, stara kapelica i stari put koji je preko Kozjaka povezivao Kaštel Kambelovac i Vučevicu.

7.3.11. Stanovništvo i gospodarstvo

Prema Popisu stanovništva 2011. godine u županiji Splitsko-dalmatinskoj (SDŽ), koja se prostire na 8% površine Hrvatske, živjelo je 454.798 stanovnika, odnosno 10,6% stanovništva Hrvatske. U odnosu na Popis stanovništva 2001.g. broj stanovnika se smanjio za 8.878 stanovnika (1,9%) dok se u odnosu na Popis stanovništva iz 1991.g. broj stanovnika smanjio za oko 4%. Promatrajući desetogodišnje razdoblje između posljednja dva popisa stanovništva Državnog zavoda za statistiku (DZS), može se primijetiti značajan

opadajući trend broja stanovnika u zaobalju (pad od 7,7%) te blago rastući na otocima (rast od 0,9%), dok priobalje u tom razdoblju ima stabilan broj stanovnika.

Postoje značajne razlike u demografskim obilježjima pojedinih dijelova županije. Dok priobalje bilježi relativno povoljne demografske pokazatelje (stabilan broj stanovnika u desetogodišnjem međupopisnom razdoblju), zaobalje i otoci su obilježeni niskom gustoćom stanovništva i nepovoljnom dobnom i obrazovnom strukturom. Manje lokalne jedinice u zaobalju su posebno pogođene smanjenjem broja stanovnika i lošom obrazovnom strukturom, a otoci starenjem stanovništva.

Splitsko-dalmatinsku županiju obilježavaju negativni demografski trendovi od 2011.g. pa nadalje (negativan prirodni prirast, sve niži vitalni indeks, postupno starenje stanovništva), čak i u dijelovima priobalja.

Nasuprot relativno visoke gustoće izgrađenosti na priobalnom pojasu, posebice u centrima gradova i općina, prostor zaleđa karakterizira vrlo rijetka izgradnja sa mnogo zaseoka i gospodarskih lokacija koje su u prošlosti bile vezane uz zemljoradnju. Taj odnos pokazuje da je koncentracija stanovništva usmjerena na uski prostor kontakta mora i obale.

Osnovni je cilj demografskog razvoja promatranog područja postizanje uravnotežene demografske slike obalnog i kontinentalnog područja, tj. obalnih naselja i naselja u zaleđu, čime bi se ujedno postigao i prestanak pritiska stanovništva na uski obalni pojas.

Po veličini svog BDP-a, Splitsko-dalmatinska županija zauzima visoko drugo mjesto u Hrvatskoj, odmah iza grada Zagreba. Osim činjenice da se vrijednost BDV-a na razini županije smanjila u razdoblju od 2007. do 2012. godine, struktura BDV-a po djelatnostima ukazuje da su trenutno najvažnije gospodarske grane županije različite uslužne djelatnosti i građevinarstvo, dok su nekad važne industrijske proizvodnje (prerađivačka i ostale industrije; rudarstvo i vađenje kamena) te poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo sve više od sekundarnog značenja.

U ukupnoj strukturi ostvarenih prihoda u 2014. godini, gospodarstvo priobalja sudjeluje s 82,7%, gospodarstvo otoka s 4,6%, a onog u zaobalju s 12,7%. Isto je tako važno naglasiti da gradovi na području županije sudjeluju u ostvarenim prihodima s oko 85%.

7.4. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME, IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Utjecaj na vode/opasnost od poplava/zaštićena područja

Tijekom izgradnje mogući su privremeni negativni utjecaji na površinske i podzemne vode na području zahvata. Radi se o kratkotrajnim utjecajima koji prestaju po završetku radova na zahvatu. Na mjestima prelaska trase preko bujičnih tokova izvode se propusti prilikom čega može doći do odlaganja zemljanog materijala iz iskopa u korito bujičnog toka. Osim toga privremene radne deponije ne smiju biti locirane blizu bujičnih tokova, koji bi se radi nestabilnosti ili oborina mogli urušiti ili smanjiti protočnost profila. Potrebno je osigurati da zbog nestručnog i nesavjesnog izvođenja radova i rukovanja opremom u korito ne dospije ambalaža u koju je umotan i spremljen građevinski materijal, asfalt, građevinski čelik, žitki i skrućeni beton, boje, lakovi i otapala, ulje iz hidrauličke strojeva, nafta za rad strojeva.

Dio trase predmetnog zahvata koji se nalazi na području IV zone sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica mora biti adekvatno osiguran kako ne bi došlo do narušavanja kvalitete crpljene vode. Mogući izvori onečišćenja su zauljene oborinske vode, deponiranje bilo kakvog otpada na području zone sanitarne zaštite. S obzirom na moguće izvore onečišćenja, adekvatno osiguranje podrazumijeva uređenje i organizaciju gradilišta u skladu sa *Zakonom o gradnji* („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), a obuhvaća između ostalog smještaj materijala prema vrstama materijala različitih uvjeta skladištenja, vodonepropusne zaštitne bazene za spremnike goriva i maziva, osiguranje privremenih objekata za smještaj radnika, sanitarne čvorove, priključke na vodovod i odvodnju, postupanje s otpadom i dr.

Tijekom izgradnje zahvata, potencijalni izvori onečišćenja ili drugih nepovoljnih utjecaja površinskih i podzemnih voda u kontaktnom i širem području zahvata, mogu se svrstati u nekoliko osnovnih skupina:

- neizgrađenost sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama,
- neispravno skladištenje naftnih derivata, ulja i maziva u neprimjerenim spremnicima i mogućnost akcidentnog izlivanja,
- punjenja transportnih sredstava i građevinskih strojeva gorivom, te obavljanje nužnih popravaka na prostorima s kojih je moguće istjecanje u okolni prostor bez osigurane zaštite i čišćenja,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada, uslijed linijskog karaktera zahvata
- mogućnost presijecanja ili zatrpavanja povremenih prirodnih drenažnih putova površinskih voda,
- ispiranje mulja s loše pozicioniranih privremenih ili trajnih odlagališta materijala iz iskopa i njegov unos u vodotoke i podzemne vode,
- tijekom iskopa za izgradnju mostova i vijadukta može se narušiti dinamika i stanje kakvoće podzemnih voda, a posebno na dijelovima gdje se ti radovi obavljaju ispod
- razine vodnog lica,
- poremećaj postojećeg vodnog režima te sustava obrane od poplava.

Sve spomenute negativne utjecaje moguće je spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta i propisanim mjerama zaštite.

Dio trase prometnice koja prelazi preko bujičnih tokova sustava bujica Kaštela nalazi se na području od velike do male vjerojatnosti pojavljivanja poplava te je te dijelove planirane

prometnice potrebno projektirati i izgraditi na način da se tehničkim mjerama zaštiti od opasnosti od plavljenja.

Tijekom izgradnje zahvata ne očekuje se utjecaj na trenutno procijenjeno „dobro“ stanje podzemnih voda JKGI_11 – CETINA, uz pravilno izvedenu zaštitu rova i građevinskih jama te primjenu mjera zaštite na radu i zaštite okoliša, a sve prema pravilima građevinske struke uz prisustvo nadzornog inženjera i dovoljan i odgovarajući fazni pristup gradilištu.

Tijekom korištenja, prometnice predstavljaju stalni i aktivni izvor onečišćenja, kao posljedica odvijanja prometa. 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. Na površini ceste, u kišnom razdoblju, prikupljaju se znatne količine oborinskih voda, koje ispiru površinu prometnice te otapaju i mobiliziraju spomenute onečišćujuće tvari. Prema tome, povremene unutarnje vode sa ceste treba smatrati onečišćenim, a prije upuštanja u okoliš (povoljne depresije u terenu i lagune) potrebno ih je u hipsometrijski najnižim točkama uzdužnog profila prometnice pročistiti na mastolovima (separatori ulja i masti).

Predmetna prometnica imat će zatvoreni sustav odvodnje oborinskih voda. Razlog tomu je što dio trase na području čvora DC8 prolazi urbaniziranim područjem grada Kaštela koji ima razdjelni kanalizacijski sustav u kojem postojeći bujični tokovi preuzimaju funkciju oborinske odvodnje, dok je spojna cesta od čvora DC8 do čvora Vučevica smještena u IV. zonu sanitarne zaštite izvorišta Jadro i Žrnovnica. Oborinske vode s prometnice i manipulativnih površina prikupljaju se sustavom rigola i slivnika te uvode u kanalizacijski sustav. Kanalizacija oborinskih voda smješta se u trupu prometnice, a izvesti će se od cijevi okruglog poprečnog profila, izrađenih od plastičnih masa. Cijevi se polažu na pješčanu podlogu i oblažu sitnozrnim kamenim materijalom do visine od 30 cm iznad tjemena. Na cjevovodu se izvode revizijska okna u kojima se priključuju slivnici. Prije ispuštanja, prikupljene oborinske vode se tretiraju na separatorima. Separatori su pozicionirani tako da se pročišćene oborinske vode ispuštaju u bujice. Na mjestima ispuštanja, radi zaštite od erodibilnog djelovanja voda, kao materijal obloge obala korita bujice koristiti će se kamen. Zadnji separator na trasi (pored COKP-a) vode nakon tretmana ispušta u depresiju koja će se prilagoditi za tehnički ispravno ispuštanje pročišćenih oborinskih voda (predviđeno je uređenje retencije). Separatori se izvode od armiranog betona, dok se prefabricirani separator izvodi na kraju trase, s obzirom na veličinu sliva kojeg štiti. S obzirom na rang prometnice zatvoreni sustav odvodnje dimenzionirat će se na 5 - godišnje velike vode, odnosno povratni period od 5 godina.

S obzirom da su kao recipijenti pročišćenih otpadnih voda s prometnice predviđene najbliže bujice, na višoj razini projektne dokumentacije provest će se hidrološko - hidraulički proračun bujica (recipijenta) kojim će se dokazati mogućnost bujice za prihvrat dodatnih količina oborinskih voda bez utjecaja na nizvodne površine. Ukoliko se pokaže da bujice nisu u mogućnosti prihvatiti dodatnu količinu vode s prometnice predviđena je alternativa za ispuštanje pročišćenih oborinskih voda u vidu upojnog/ih bunara, a čije će se lokacije predložiti nakon što se provedu geomehanička ispitivanja. Proračun volumena upojnih bunara izvršit će se po dobivanju rezultata ispitivanja upojnosti podloge na odabranoj lokaciji kako bi se osigurala funkcionalnost sustava.

U svrhu zaštite od vanjskih voda na trasi prometnice izvesti će se kanali i propusti kojima se vode iz pojedine bujice usmjeravaju u kontrolirani tok novoregulirano izmješteno korito i prolaskom (propustima) ispod trase prometnice vraćaju u pripadajući sliv, osnovno korito. Na mjestima prihvata bujičnih tokova kao i na mjestima „vraćanja“ tokova u prirodno korito izvesti će se zaštita od erozije. Na gornjem dijelu trase (od 2+500 do kraja) predviđena je

izgradnja cijevnih propusta zbog očekivano manjeg sliva) dok će se na donjem dijelu (za značajnije tokove) izvesti armirano betonski okvirni propusti (pravokutnog presjeka). Planira se gradnja cijevnih i jednog AB propusta te niza kanala za zaštitu prometnice. Propusti se dimenzioniraju za prihvat velikih voda 100-godišnjeg perioda ponavljanja. Kanali za zaštitu prometnica od vanjskih voda su trapeznog presjeka, dimenzionirani za prihvat velikih voda 50-godišnjeg perioda ponavljanja, a izvode se od kamena u betonu (radi retardacije toka kao i što bolje uklapanja u prirodni ambijent).

Na lokacijama prijelaza trase preko bujičnih pravilnom izvedbom kanala i propusta vanjske odvodnje u skladu sa vodopravnim uvjetima koji će se ishoditi tijekom izrade idejnih projekta, ne očekuju se negativni utjecaji na hidromorfološke elemente istih (morfološke uvjete, hidrološki režim, kontinuitet toka i indeks korištenja).

S obzirom na sve gore navedeno, uz pravilno izvedeni zatvoreni sustav odvodnje oborinskih voda te provedbu propisanih mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na površinske i podzemne vode.

Utjecaj na kvalitetu zraka

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

Tijekom korištenja prometnice, uz planirano prometno opterećenje (PGDP = 12.900 vozila/dan), ne očekuje se prekoračenje graničnih vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari (NO_x, CO, SO₂, PM₁₀ i benzena) pod utjecajem predmetnog zahvata. Eventualno može doći do prekoračenja GV za lebdeće čestice PM₁₀ na samoj trasi prometnice, dok će izvan prometnice onečišćenje pod utjecajem predmetnog zahvata biti u granicama prihvatljivosti. Zadržavanju povećanih koncentracija mogu pogodovati uvjeti slabog vjetrova koji se pak najčešće mogu povezati s većom relativnom vlažnosti zraka (npr. magla). Jedan dio trase, duljine oko 2 kilometra, ići će tunelom tako da će dio onečišćujućih tvari, taloženjem po zidu, ostati zarobljen u njemu, no veći dio će, ipak, ventilacijom biti izbačen. U tom smislu se na ulazu/izlazu mogu očekivati njihove povećane koncentracije.

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

Utjecaj na klimu i podložnost zahvata klimatskim promjenama

Temeljem dobivenih vrijednosti faktora rizika za ključne utjecaje visoke ranjivosti, provedena 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 4/25 do 10/25) utvrđeno je da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Provedba daljnje analize varijanti i implementacija dodatnih mjera (modul 5,6 i 7), nije potrebna u okviru ovog zahvata.

Izvor emisija stakleničkih plinova tijekom korištenja planiranog zahvata predstavljaju ispušni plinovi vozila prilikom izgaranja fosilnih goriva (vodena para, ugljikov dioksid CO₂, dušikovi oksidi NO_x). Emisije od ispušnih plinova cestovnih vozila predstavljaju direktne emisije CO₂e. Procjena emisija stakleničkih plinova u okviru zahvata svodi se na korištenje specifičnih emisijskih faktora za pojedine procese. Prema dobivenom izračunu predmetni zahvat doprinosi povećanju emisija CO₂, i to za oko 9.396,0 tCO₂e/god. S obzirom na dobivene godišnje vrijednosti, u smislu prilagodbe sadašnjim i budućim klimatskim promjenama, u okviru predmetnog zahvata nisu potrebne dodatne mjere vezane za smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Utjecaj na tlo i poljoprivredu

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

Navedene negativne utjecaje na tlo i zemljište moguće je umanjiti uz poštivanje mjera zaštite okoliša. Prvenstveno, organizaciju građenja, smanjenje radnog pojasa u cilju smanjenja fragmentacije poljoprivrednih parcela te zauzeća parcela trajnih nasada kao i osobito vrijednog obradivog i vrijednog obradivog zemljišta.

Utjecaj na bioraznolikost

Za vrijeme izvođenja radova doći će do zauzeća staništa te uznemiravanja faune uslijed buke, vibracija, svjetlosnog onečišćenja i emisije čestica prašine. Ovaj će kratkotrajni utjecaj biti manje izražen u području izgradnje čvora na DC8, dok će na području izgradnje spojne ceste ovi utjecaji biti značajno negativni ako će se radovi izvoditi u vrijeme najveće reproduktivne aktivnosti životinja. Zato je radove krčenja vegetacije za potrebe stvaranja koridora potrebno vršiti u skladu sa propisanim mjerama zaštite. Na taj će se način zaštititi populacija ciljnih vrsta ptica navedene ekološke mreže, kao i populacija sisavaca, a posebno vuka. Zbog miniranja očekuje se i negativan utjecaj na funkcionalnost obližnjeg zelenog mosta Osmakovac koji na širem području predstavlja glavnu mogućnost komuniciranja populacije sivog vuka o obje strane autoceste. Ta činjenica uvjetuje nužnost praćenja stanja te eventualno dodatne mjere zaštite. Zbog blizine POVS područja HR2000031 Golubinka kod Vučevica tijekom gradnje tunela potrebno je koristiti tehnike miniranja koje uzrokuju najmanje vibracije tla. Također za vrijeme miniranja, zbog geologije područja obuhvata planiranog zahvata moguć je nailazak na speleološki objekt (špilja, jama, ponor, kaverna) pri čemu je potrebno zaustaviti radove u neposrednoj blizini i o tome izvijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.

Za vrijeme korištenja planirane prometnice također će biti prisutni utjecaji buke, svjetlosnog onečišćenja kao i opasnost kolizije životinja s vozilima, te će novoizgrađena prometnica uzrokovati fragmentaciju staništa za gmazove i sisavce. Ovi se utjecaji mogu umanjiti osiguravanjem prolaza za životinje na svakih 500 m u području planirane prometnice od km cca 0+613 do km cca 4+640, te održavanjem područja uz prometnicu na način da se redovito uklanja gusta vegetacija koja bi životinjama mogla služiti za hranjenje i sakrivanje što bi doprinijelo neočekivanim izlijetanjima životinja na cestu i time uzrokovalo nepoželjnu koliziju. Isto tako, potrebno je pravovremeno uklanjati uginule životinje s ceste kako ne bi došlo do skupljanja strvinara, što bi dodatno povećalo opasnost od kolizije. Tijekom korištenja, odnosno tijekom odvijanja prometa nužno je pratiti učestalost i distribuciju eventualnih stradanja životinja (ptica, sisavaca i gmazova) od prometa te prema potrebi osigurati dodatne mjere zaštite. Kako bi se umanjila mogućnost kolizije ptica s bukobranima,

potrebno je oslikati bukobrane i time osigurati kontrast koji će bukobrane činiti uočljivima za ptice.

Utjecaj na šume i šumarstvo

Utjecaji na šume i šumarstvo prilikom provođenja bilo kakvih građevinskih (zemljanih) zahvata ponajprije se očituju u trajnom gubitku površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina. Površina šuma i šumskog zemljišta koja je potencijalno ugrožena zaposjedanjem površine odnosi se na radni pojas prometnice (20 m oko osi ceste), te površine planiranog Centra za kontrolu prometa, a iznosi oko 7,25 ha. Također, moguća su dodatna krčenja radi izgradnje prilaznih putova gradilištu, a procijenjen je gubitak od oko jednog ha, i to uglavnom vrlo rijetke šikare. Ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma koje se gube procijenjena je na 1.085.926 bodova, od čega 4,07 ha državnih šuma ukupno procijenjene vrijednosti od 310.216 bodova i 3,62 ha privatnih šuma ukupno procijenjene vrijednosti od 775.710 bodova.

Temeljem Mjerila za procjenu opasnosti od šumskog požara može se reći da je vrlo veliki stupanj ugroženosti prepoznat na dijelu trase stacionaže 3+500 do 4+000, a veliki stupanj ugroženosti na dijelovima trase od 2+150 do 2+700 i od 7+500 do kraja trase, zbog čega prilikom radova posebnu pažnju treba posvetiti mjerama zaštite od požara.

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

- zahvaćanje površine koja je veća od planirane
- eroziju tla usljed krčenja šumske i nestanka prizemne vegetacije (pojačan rizik od erozije prepoznat je na dijelovima trase stacionaže: od 0+500 do 3+250 te od 5+500 do 7+500, dok je vrlo veliki rizik prepoznat na dijelu trase stacionaže 3+250 do 5+500)
- fragmentaciju šumskih ekosustava (ostavljanje malih/uskih površina šumskih sastojina nakon prosijecanja trase)
- oštećivanje rubova šumskih sastojina teškom mehanizacijom
- otvaranje novih šumskih rubova u područjima radnog zahvata
- pojava šumskih štetnika i bolesti drveća uslijed ostavljene posječene drvne mase
- ekscesne situacije koje se mogu pojaviti tijekom radova, a rezultiraju onečišćenjem okoliša.

Negativni utjecaji tijekom korištenja ceste su:

- izgradnjom ceste doći će do značajnog povećanja ugroženosti šuma od požara uslijed povećanja opsega prometa te do smanjenja općekorisnih funkcija šuma na dijelovima trase gdje cesta presijeca šumsku površinu
- akcidentne situacije koje se mogu pojaviti uslijed korištenja, a rezultiraju onečišćenjem okoliša, prvenstveno tla, što posredno može dovesti do fiziološkog slabljenja šumskog drveća u blizini buduće prometnice.

Iz navedenih podataka proizlazi da je struktura šuma na području zahvata manje vrijedna s gospodarskog gledišta jer šikara i makija čine više od 60% površine koja se gubi, dok ostatak površine čini panjača hrasta medunca i neobraslo proizvodno i neproizvodno te neplodno zemljište (prometnice ili krš). Šume na području GJ „Kozjak-Zagora“ i GJ „Splitske šume“ zaštitne su namjene, odnosno primarna im je uloga zaštita tla od erozije. Budući da se one većinom nalaze iznad planiranog tunela „Kozjak“, odnosno izvan zone utjecaja i radnog pojasa, zaključuje se da je utjecaj prihvatljiv, uz poštivanje naznačenih mjera.

Utjecaj na divljač i lovstvo

Utjecaj izvođenja radova na krupnu divljač ali i na sitnu divljač bit će izraženiji na dijelu između Kaštela i planine Kozjak, odnosno od čvora sa cestom DC8 do početka tunela, jer je na tim mjestima pogodno stanište za razvoj i obitavanje divljači.

Zbog izgradnje prometnice, izravnim zaposjedanjem zemljišta doći će do gubitka lovnoproduktivnih površina. Najveći gubitak od 36,61 hektar pretrpjet će zajedničko otvoreno lovište broj: XVII/109 – Kaštela.

Izgradnju ne izvoditi u vrijeme visoke gravidnosti divljači. U slučaju učestalih šteta naletom vozila na divljač, postaviti plašila koja odvrću divljač od prelaska prometnice.

Utjecaj na krajobrazne značajke

Planirani zahvat imat će nepoželjne utjecaje na prirodnu morfologiju terena, budući da će trasa ovim područjem prolaziti u obliku usjeka i nasipa zbog čega će ujedno doći do negativnih vizualnih utjecaja.

Izgradnjom i smještajem nove, umjetne strukture u poljodjelsko područje, također će doći do promjena u percepciji krajobraza promatranog područja. Prolaskom trase predmetnog zahvata preko poljoprivrednih površina, doći će do prenamjene i nepovratnog gubitka njihovih dijelova, kao i do narušavanja njihovog oblika i strukture usitnjavanjem i presijecanjem. S obzirom na to da je prostorni uzorak navedenih površina široko rasprostranjen te dominira čitavim područjem, prolazak ceste uzrokovat će lokalne izmjene, ali to neće utjecati na cjelinu poljoprivrednog uzorka na širem području. Doživljaj ovog područja, kao pretežito ruralnog, kulturnog krajobraza bit će znatnije promijenjen.

Navedene utjecaje moguće je ublažiti predviđanjem zaštitnog zelenog pojasa i sanacijom pokosa u okviru projekta krajobraznog uređenja, kojim bi se postiglo djelomično vizualno zaklanjanje i uklapanje trase u okolni krajobraz te se planirani zahvat može smatrati prihvatljivim za krajobraz uz obavezno provođenje predloženih mjera zaštite

Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Gradnjom su direktno ugrožena dva antička nalazišta kod potoka Topol (cca 100 m južno od stacionaže 0+500) i na položaju Sibovica (km 0+1500 cca 30 m južno od trase). Oba lokaliteta su u zoni agera antičke Salone, a na položaju Sibovica je očuvana linija jednog karda. Predložene su mjere zaštite koje uključuju zaštitna arheološka istraživanja i nadzor. Preporuča se očuvanje trase starog puta, a projekt je potrebno projektirati na način da što manje utječe na kulturni krajolik južnih padina Kozjaka, a posebno na dio južno od arheološke zone Lažani.

Utjecaj na razinu buke

Tijekom izgradnje ceste u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta. Zaštita od buke će se ostvariti kroz organizaciju gradilišta te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja. Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova na izgradnji ceste tijekom noćnog razdoblja, potrebno je

provoditi mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom gradilišta najugroženijih stambenih objekata.

Provedena računska analiza pokazala je da očekivana razina buke tijekom korištenja prometnice prelazi dopuštenu vrijednost na nekoliko referentnih točaka tijekom noćnog razdoblja te će na pojedinim dionicama ceste biti potrebno poduzeti mjere za smanjenje buke u okolišu. Predviđeno je postavljanje barijera za zaštitu od buke duž vanjskog ruba bankine kojima će se na referentnim točkama ostvariti potrebno smanjenje buke uz štćene objekte. Točne dimenzije i pozicije barijera definirat će se u projektu zaštite od buke.

Nakon puštanja ceste u promet treba provesti mjerenje buke na kritičnim točkama imisije prema studiji utjecaja na okoliš i glavnom projektu zaštite od buke.

Utjecaj od nastanka otpada i viška materijala od iskopa

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastajati će otpad na gradilištu (otpadna ulja, otpadna ambalaža, građevinski otpad, komunalni otpad i dr.) koji će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)*. Tijekom izvođenja radova odnosno do završetka radova na gradilištu, izvođač radova dužan je postupati s građevnim otpadom u skladu s *Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16)*, a što uključuje odgovarajuće skladištenje, evidenciju, predaju građevnog otpada ovlaštenoj osobi ili osobi koja upravlja odgovarajućim reciklažnim dvorištem i dr.

Nadalje, tijekom izvođenja radova nastati će oko 530.000 m³ materijala iz iskopa na trasi i na čvoru DC8 te oko 342.000 m³ kod iskopa tunela (ukupno 872.000 m³ materijala od iskopa). Materijal od iskopa dijelom će se iskoristiti za izgradnju prometnice, i to oko 150.000 m³ za izradu nasipa, dok će se s viškom materijala iz iskopa³⁷ koji se neće moći iskoristiti za izgradnju prometnice (oko 722.000 m³ viška iskopa) postupiti u skladu s *Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14)*. Predstavlja li iskop mineralnu sirovinu ustanovit će se na temelju uzoraka dobivenih prigodom geomehaničkog ispitivanja tla, a sve u skladu sa *Zakonom o rudarstvu („Narodne novine“, br. 56/13, 14/14, 98/19)*.

Tijekom korištenja zahvata očekuju se manje količine otpada sa cestovnih objekata odvodnje tj. separatora ulja i masti, koji se prema *Pravilniku o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)* mogu svrstati pod grupu otpada 13 Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05,12 i 19), podgrupu 13 05 sadržaj iz separatora ulje/voda (tablica 4.1.14-2.). Radi se o manjim količinama otpada koje će se moći zbrinuti unutar postojećeg sustava gospodarenja otpadom putem ovlaštene osobe za obavljanje djelatnosti gospodarenja otpadom, a sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)*.

³⁷ Višak iskopa je materijal iz iskopa nastao prilikom građenja, a koji se prema projektnoj dokumentaciji ne ugrađuje u obuhvatu te građevine i koji sukladno odredbama čl. 144. *Zakona o rudarstvu („Narodne novine“, br. 56/13, 14/14, 98/19)* predstavlja mineralnu sirovinu.

7.5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

7.5.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

7.5.1.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom pripreme

Opće mjere zaštite

1. U okviru Glavnog projekta izraditi Elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša iz Rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša.
2. Prije početka izvođenja radova izraditi projekt organizacije gradilišta kojim će se:
 - unaprijed odrediti prostor za smještaj, kretanje i pranje kotača građevinskih vozila i druge mehanizacije prije uključivanja na javnu prometnu mrežu, prostor za skladištenje i manipulaciju tvarima štetnim za okoliš te privremena skladišta materijala i otpada,
 - planirati koštenje postojećih mreže puteva za potrebe kretanja teške mehanizacije
 - odrediti lokacije za kontrolirano deponiranje humusnog sloja iskopanog prilikom izvođenja zemljanih radova te lokacije za privremeno deponiranje materijala od iskopa koji će se iskoristiti za izgradnju prometnice, ako je moguće unutar radnog pojasa
 - planirati smještaj svih zona gradilišta na što manje vizualno izloženim lokacijama te tako da u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju područja pod poljoprivrednim površinama,
 - ograničiti širina radnog pojasa uz užu zonu zahvata duž cijele trase, a na dionicama gdje su zabilježeni trajni nasadi (od km 0+000 do km 4+000) širinu svesti na najmanju moguću površinu.
3. Na svim križanjima trase obilaznice s ostalim cestama rasvjetu projektirati na ekološki prihvatljiv način bez nepotrebnog svjetlosnog onečišćenja poglavito u smislu temperature boje svjetla te izbjegavanja direktnih emisija iznad horizontale.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18), Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, br. 51/08)

Mjere zaštite infrastrukture i prometnih tokova

4. Prije početka izvođenja radova izraditi projekt privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje zahvata kojim treba osigurati protočnost postojećeg prometa tijekom izgradnje.
5. Prekinute veze postojećih prometnica, pješačkih komunikacija i poljskih putova riješiti zamjenskim paralelnim prometnicama i poljskim putovima.

Mjere su u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, br. 51/08)

Mjere zaštite kvalitete zraka

6. Kapacitet ventilacije u tunelu te raspršenje emitiranih plinova i čestica unutar tunela moraju biti prilagođeni predviđenom intenzitetu prometa, a distribucija ne smije biti ograničena samo na ulaze u tunnelsku cijev.

Mjere zaštite zraka u skladu su sa Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19).

Mjere zaštite voda

7. Na predmetnoj prometnici projektirati zatvoreni sustav odvodnje, a prikupljene onečišćene oborinske vode pročititi na separatoru ulja i masti prije ispuštanja u prirodni recipijent (bujice).
8. Prikupljene onečišćene oborinske vode sa prometnice os 111 (prilaz vodospremi Kozjak) koja je u IV vodozaštitnoj zoni pročititi na separatoru ulja i masti prije ispuštanja u odvodni kanal.
9. Sanitarne otpadne vode COKP-a sakupljati u vodonepropusnu sabirnu jamu te redovito prazniti putem ovlaštene tvrtke ili ispuštati u sustav javne odvodnje ukoliko se osigura spoj na isti.
10. Mjesta ispuštanja pročišćenih oborinskih voda u bujice osigurati od erozije obale na mjestu izljeva.
11. Prijelaz preko bujičnih tokova izvesti izgradnjom propusta i kanala. Propuste i kanale dimenzionirati za prihvrat velikih voda 100-godišnjeg povratnog perioda.
12. Kanale za zaštitu od vanjskih voda izvesti od kamena u betonu.
13. Propustima regulirati vanjske vode na način da se ostvare protjecanja bez mogućnosti erozije prometnice i okolnog terena, a kao materijal obloge obala korita bujice na mjestu utoka koristiti kamen."

Mjere zaštite voda u skladu su sa Zakonom o vodama („Narodne novine“ br. 66/19), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16) te Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

14. Površinski humusni sloj zdravice kod iskopa zasebno deponirati te u postupku sanacije odnosno provedbe zahvata vratiti kao površinski sloj zemljišta.
15. Ukoliko je tehnički moguće projektom/elaboratom krajobraznog uređenja predvidjeti sadnju zaštitnog zelenila uz obrađene poljoprivredne površine
16. Zaštititi područja sklona eroziji stabilizacijom strmih padina, odnosno ozeljenjavanja kosina sadnjom travnih smjesa i gmlja planiranih krajobraznim uređenjem
17. Površine na kojima nije došlo do trajne prenamjene, a koje se nalaze izvan održavanog koridora prometnice, potrebno je nakon završetka radova sanirati i vratiti u prvobitno stanje.

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18 i 98/19), Pravilnikom o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 23/19) te prema Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, br. 71/19).

Mjere zaštite šuma

18. Tijekom planiranja i izvođenja radova uspostaviti aktivnu suradnju sa nadležnom šumarskom službom radi korištenja podataka iz šumskogospodarskih planova i utvrđivanja prilaznih putova gradilištu.
19. Osigurati neprekinutost šumskih cesta i protupožarnih prosjeka u svrhu osiguravanja neometanog gospodarenja šumama i zaštite šuma od požara.
20. Sustav obodnih kanala planirati na način da se ne uzrokuje erozija terena i potencijalno nove bujice. Pojačan rizik od erozije prepoznat je na dijelovima trase stacionaža: od 0+500 do 3+250 te od 5+500 do 7+500, dok je vrlo veliki rizik od erozije prepoznat na dijelu trase od 3+250 do 5+500.

21. Odrediti bujične tokove koji su prigodni za ispuštanje oborinskih voda iz separatora u prirodni recipijent na način da iste ne uzrokuju dodatne bujične tokove, eroziju tla i posljedično štete na šumi i šumskom zemljištu.

22. Planirati i osigurati održavanje bujičnih tokova na način da se spriječi nanošenje erodiranog materijala u šumu i šumsko zemljište.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18), Pravilnikom o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14), Pravilnikom o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18).

Mjere zaštite krajobraza

23. Izraditi projekt krajobraznog uređenja u sklopu glavnog projekta za sve elemente predmetne ceste i prostora uz nju.

24. Ukoliko važeća zakonska regulativa ne omogućuje izradu Glavnog projekta krajobraznog uređenja već samo Elaborata isti je nužno izraditi na razini koja je dovoljna za izvođenje radova kako bi se osigurala provedivost propisanih mjera.

25. Naputci za izradu projekta krajobraznog uređenja:

- posebnu pažnju posvetiti metodama biološke sanacije okoliša nakon izgradnje zahvata te sanaciji pokosa nasipa, usjeka i zasjeka
- osmisлити krajobraznu sanaciju okoliša vizualno istaknutih elemenata zahvata: vijadukata, nadvožnjaka, podvožnjaka te portala tunela
- ukoliko u daljnjoj razradi projektne dokumentacije bude predviđena žičana ograda istu pozicionirati na minimalnoj udaljenosti 4 m od nožice nasipa
- analizirati privlačne vizure s planiranog zahvata te ih očuvati (prilikom krajobraznog uređenja ne stvarati vizualnu zaštitu na ovim lokacijama)
- zabraniti korištenje mlaznog betona za završnu obradu pokosa nasipa, usjeka i zasjeka
- Od biljnih vrsta za uređenje koristiti samo autohtone biljne vrste (vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica na širem području zahvata). Iznimno na lokaciji čvorišta moguća je sadnja dekorativnih varijeteta
- Projektom ne predviđati sadnju invazivnih vrsta.

26. Oblikovanje i materijale elemenata zahvata (barijere zaštite od buke, nasipi, usjeci) prilagoditi krajobraznim karakteristikama područja (korištenje prirodnog kamena, tehnika suhozida, kamena obloga koja je slične boje kao i okolna stijena i sl.).

27. Nasipe i usjeke na stacionažama od km 0+250.00 do km 4+830 na kojima je trasa položena paralelno sa slojnicama padina Kozjaka izvesti na način da imaju minimalnu visinu, ali uz uvjet da se omogući hidrosjetva. Zabranjuje se upotreba torkreta, a obzirom na okruženje lokacije, u svrhu smanjenja visine usjeka / nasipa moguća je upotreba kamenog materijala (terramesh).

28. Na portalima tunela zabranjena je upotreba torkreta, portal sanirati metodama biološke sanacije biljnim materijalom

Mjere su u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne novine“, br. 78/15, 118/18, 110/19) te sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Mjere zaštite kulturno - povijesne baštine

29. U tijeku pripreme zahvata, a prije početka gradnje na slijedećim lokalitetima preporuča se sljedeće:

- Kulturno-povijesni krajolik: Južne padine Kozjaka (od km 0+000.000 do km 0+4500) - projekt je potrebno prilagoditi na način da se u što većoj mjeri poštuje zatečeno stanje u prostoru, posebno u blizini arheološke zone Lažani.
- Lažani, arheološka zona, (od km 0+3000 do km 0+3500 cca 70 m sjeverno od trase) - preporuča se probno arheološko istraživanje prije gradnje,

- Antičko nalazište na položaju Sibovica (km 0+1500 cca 30 m južno od trase) - preporuča se zaštitno arheološko istraživanje prije gradnje
- Antičko nalazište 50-ak m zapadno od potoka Topol (cca 100 m južno od stacionaže 0+500) - preporuča se zaštitno arheološko istraživanje prije gradnje
- Ostaci starog puta preko Kozjaka (između stacionaže 0+3500 i 0+4000 km) - preporuča se očuvanje trase ove komunikacije ostavljanjem prolaza i dokumentiranjem ostataka puta.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03; 157/03-ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18).

Mjere zaštite od povećanih razina buke

30. Definirati točne dimenzije i pozicije barijera za zaštitu od buke duž vanjskog ruba bankine u projektu zaštite od buke kojim treba obuhvatiti i utjecaj buke prometa državnom cestom DC8.
31. Barijerama za zaštitu od buke štititi objekte oznake D03, D08, D09, D12 i D13. Izdvojene objekte L05 i D11, smještene neposredno uz planiranu spojnu cestu, ako se ne budu uklanjali, štititi pasivnim mjerama zaštite od buke (ugradnja kvalitetnih prozora, brtvljenje stolarije i sl.).

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04).

7.5.1.2. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom građenja

Opće mjere zaštite

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

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, br. 51/08)

Mjere zaštite infrastrukture i prometnih tokova

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

Mjere su u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) i Pravilnikom o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, br. 51/08)

Mjere zaštite kvalitete zraka

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

Mjere zaštite zraka u skladu su sa Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19).

Mjere zaštite voda

10. Prilikom iskopa i ostalih građevinskih radova osigurati bujične tokove, koji su u neposrednom kontaktu sa zahvatom, od eventualnog odronjavanja zemlje i građevinskog materijala.
11. Ovisno o načinu prijelaza preko bujičnog toka potrebno je organizirati izvođenje radova na način da je uvijek osigurana protočnost, definirana organizacija radova na način da je moguće propustiti i velike iznenadne vode.
12. U razdoblju izvođenja radova na bujičnim tokovima obvezno pratiti hidrološke prognoze ili tendencije, te biti spreman na eventualno uklanjanje ljudstva, strojeva, nepokretnih objekata, privremenih deponija ili dijelova objekata koji su u izgradnji, a onemogućuju protjecanje voda u razdoblju poplavnih valova.
13. Pri izvedbi radova gradilište organizirati na način da ne dođe do izvanrednih onečišćenja voda i okolnog terena opasnim i štetnim tvarima za vode.
14. Goriva, maziva i druge opasne tekućine zabranjeno je ispuštati u bujična korita i u tlo na gradilištu.
15. Prostor za smještaj vozila i građevinskih strojeva urediti tako da je podloga nepropusna, a površinske vode odvoditi preko separatora ulja i masti.
16. Rukovanje naftnim derivatima, mazivima i drugim potencijalno štetnim tvarima obavljati u zonama s osiguranom odvodnjom.
17. Sanitarne otpadne vode na gradilištu skupljati putem postojeće interne kanalizacije ili putem pokretnih sanitarnih čvorova (ekološki WC), ovisno o organizaciji gradilišta. U slučaju korištenja pokretnih sanitarnih čvorova, iste redovito prazniti i održavati.

Mjere zaštite voda u skladu su sa Zakonom o vodama („Narodne novine“ br. 66/19), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15, 03/16) te Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta

18. Sve radove ako je to moguće ne izvoditi prilikom vegetacijskog perioda pred berbu ili žetvu (etapa 1 i 2).

Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18 i 98/19), Pravilnikom o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 23/19) te prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, br. 71/19).

Mjere zaštite bioraznolikosti

19. Osigurati biospeleološki nadzor prilikom proboja tunela Kozjak (etapa 3).
20. U slučaju nailaska na speleološki objekt (špilja, jama, ponor, kaverna) ili njegov dio na području izvođenja radova, odmah zaustaviti radove u neposrednoj blizini i o tome izvijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode i

ustrojstvenu jedinicu Ministarstva zaštite okoliša i energetike nadležne za stručno-analiitičke poslove zaštite prirode te postupiti po rješenju nadležnog tijela.

U slučaju otvaranja novog speleološkog objekta u čim je moguće kraćem roku osigurati stručne osobe za istraživanje geomorfoloških karakteristika i živog svijeta objekta te procjenu razine utjecaja prije nastavka radova i predlaganje zaštitnih mjera. O dobivenim rezultatima potrebno je izvijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode. Ovisno o nalazu speleologa projektant predlaže mjere sanacije, a po potrebi izrađuje i poseban projekt sanacije (etapa 1, etapa 2, etapa 3).

21. S obzirom na blizinu zelenog mosta Osmakovac 3 etapu dionice izgraditi u što kraćem roku radi što manjeg utjecaja na funkcionalnost zelenog mosta tijekom izgradnje (etapa 3).
22. Tijekom gradnje tunela koristiti tehnike miniranja koje uzrokuju najmanje vibracija tla. Koristiti eksplozive s manjim detonacijskim brzinama (oko 3000 m/s) te s više stupnjeva paljenja (etapa 3).
23. Miniranje za potrebe izgradnje tunela provoditi van razdoblja svadbenih letova i gniježđenja ptica te van razdoblja značajnog za razmnožavanje vukova (parenje, rađanje i podizanje mladih), odnosno obustaviti radove miniranja u razdoblju od veljače do rujna. Obustava radova može biti i kraća uz suglasnost nadležnog tijela za zaštitu prirode, a nakon provedenih probnih miniranja (van navedenog razdoblja) kojim će se utvrditi koju će razinu buke i vibracija proizvesti.
24. Radnje uklanjanja vegetacije za potrebe otvaranja koridora planirane prometnice izvoditi u kasno ljeto i jesen kako bi se izbjeglo uznemiravanje životinja u vrijeme hibernacije zimi (zaštićenih vrsta gmazova), odnosno u sezoni reproduktivne aktivnosti u proljeće i ljeto (etapa 1, etapa 2).
25. U slučaju pojave i/ili širenja invazivnih biljnih vrsta u zoni građevinskih radova, poduzeti uklanjanje svih jedinki invazivnih vrsta. Mjeru provoditi do uspostave autohtone vegetacije po završetku radova, ali i dalje tijekom redovitog održavanja. (etapa 1, etapa 2)
26. Građevinske radove izvoditi tijekom dana kad god je moguće.
27. Osvjetljenje gradilišta u noćnim uvjetima rada izvesti sa snopom svijetla usmjerenim prema tlu te koristeći svjetleća tijela koja koriste LED ili drugu tehnologiju koja ne emitira ultraljubičasto zračenje.
28. Prilikom gradnje planirane prometnice ostaviti prolaze za male i srednje sisavce u obliku cijevi ili malih pravokutnih tunela čiji otvor je minimalno dimenzija 2x2,5 m pravokutnog tunela. Ovakvi tuneli odgovaraju i drugim vrstama životinja, a potrebno ih je osigurati na svakih 500 m na području planirane spojne ceste od km cca 1+200 do km cca 4+640. Kao prolazi za životinje se mogu prilagoditi cijevni propusti. (Predložene okvirne lokacije propusta su 1+220; 1+790; 3+460; 3+760; 4+270)
29. U slučaju izgradnje bukobrana osigurati njihovu vidljivost oslikavanjem crnih silueta ptica grabljivica kako bi se osigurao kontrast i time vidljivost bukobrana za ptice. Navedena mjera ublažava mogućnost kolizije ptica s bukobranima.

Mjere zaštite propisane u skladu s čl. 101., 102., 103. i 104. Zakona o zaštiti prirode ("Narodne novine", 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Mjere zaštite šuma

30. Krčenje šuma izvoditi u skladu sa fazama izgradnje prometnice.
31. Odmah nakon prosijecanja trase uspostaviti i održavati šumski red, odnosno ukloniti panjeve i izvesti posječenu drvenu masu u svrhu sprječavanja pojave šumskih štetnika i bolesti.
32. Osobitu pažnju prilikom radova posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom, kao i alatima koji mogu izazvati iskrenje, osobito na dijelovima

trase gdje je prepoznat visok i vrlo visok stupanj ugroženosti od požara. Pritom poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara.

33. Izbjegavati oštećivanje rubnih stabala i njihova korijenja pažljivim radom i poštivanjem propisanih mjera i postupaka pri gradnji, osobito na dijelovima trase gdje su prepoznate šume visokih ocjena općekorisnih funkcija šuma. Sva eventualna mehanička oštećenja pojedinačnih stabala ili većih površina sanirati po završetku radova.
34. Materijal iz iskopa te građevinski i ostali otpad ne odlagati u šumu i na šumsko zemljište, a nakon gradnje sav otpad zbrinuti na odgovarajući način.
35. Po završetku građevinskih radova sve površine na trasi, te devastirane površine izvan trase, pripremiti za biološku i krajobraznu sanaciju, te istu obaviti prema Projektu krajobraznog uređenja, autohtonim vrstama bilja.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18), Pravilnikom o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14), Pravilnikom o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18).

Mjere zaštite divljači i lovstva

36. Potrebno je uspostaviti suradnju s lovoovlaštenicima u svezi planiranja odvijanja lova i ostalih aktivnosti povezanih sa brigom i zaštitom divljači te lovnom djelatnosti.
37. Obavijestiti lovoovlaštenike o vremenu početka radova.
38. U suradnji s lovoovlaštenikom premjestiti zatečene lovnogospodarske i lovnotehničke objekte (hranilišta, pojilišta i čeke) na druge lokacije ili nadomjestiti novima.

Mjere zaštite su u skladu sa Zakonom o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18, 32/19)

Mjere zaštite krajobraza

39. Kvalitetno isplanirati i organizirati zonu gradilišta, s ciljem minimalnog zadiranja u prostor izvan direktnog zauzeća trupom ceste. Također, planirati smještaj na što manje vizualno izloženim lokacijama te tako da u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju područja pod poljoprivrednim površinama i postojeću visoku vegetaciju.
40. Zonu zahvaćenu zahvatom dovesti minimalno u stanje u kakvom je bila prije početka izgradnje zahvata (minimalno nasuti sloj 20 cm plodnog tla radi omogućavanja prirodne rekultivacije).
41. Sanaciju područja zahvaćenog izgradnjom vršiti tijekom i neposredno nakon gradnje.
42. Hidrosjetvu izvoditi odmah nakon završetka građevinskih radova kako bi se izbjegla erozija.

Mjere su u skladu sa Zakonom o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne novine“, br. 78/15, 118/18, 110/19) te sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Mjere zaštite kulturno - povijesne baštine

43. Tijekom gradnje preporuča se arheološki nadzor na sljedećim lokalitetima:
 - Abrij na položaju Meje kod stacionaže između stacionaže (0+4000 i 0+4500 cca 70 m sjeverno od trase),
 - Lažani, arheološka zona, (od km 0+3000 do km 0+3500 cca 70 m sjeverno od trase),
 - Antičko nalazište na položaju Sibovica (km 0+1500 cca 30 m južno od trase),
 - Antičko nalazište 50-ak m zapadno od potoka Topol (cca 100 m južno od stacionaže 0+500).
44. U slučaju nailaska na arheološke nalaze tijekom gradnje potrebno je obavijestiti nadležno tijelo, odnosno konzervatorski odjel Ministarstva kulture u Trogiru (na području grada Kaštela ili Split (na području općine Klis). Ovisno o karakteru nalaza

nadležno tijelo će donijeti mjere osiguranja i zaštite. Također je potrebno nakon čišćenja terena od vegetacije napraviti detaljan terenski pregled zbog mogućnosti pronalaska novih arheoloških nalazišta.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03; 157/03-ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18).

Mjere zaštite od povećanih razina buke

45. Tijekom građenja zaštita od buke primarno se ostvaruje kroz organizaciju gradilišta te korištenjem malobučnih građevinskih strojeva i uređaja. Bučne radove treba organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

46. Za kretanje teretnih vozila odabrati puteve uz koje ima najmanje potencijalno ugroženih objekata i koji su već opterećeni bukom prometa.

47. Za parkiranje teških vozila treba odabrati mjesta udaljena od potencijalno ugroženih objekata te gasiti motore zaustavljenih vozila.

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04)

Mjere gospodarenja otpadom

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

Mjera je u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16), Pravilnikom o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15) i Pravilnikom o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine“ br. 88/15, 78/16, 116/17)

Mjere postupanja s viškom materijala od iskopa

49. Prije početka građenja, za količine iskopa dobivene u glavnom odnosno izvedbenom projektu, a koje se neće moći koristiti za izgradnju ceste, osigurati zbrinjavanje kroz izgradnju drugih objekata za koje se iskopani materijal može koristiti i/ili odvesti na lokacije koje će odrediti jedinica lokalne samouprave odnosno jedinica područne (regionalne) samouprave za zbrinjavanje takve vrste materijala.

50. U slučaju da tijekom izvođenja radova nastane višak iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu obavijestiti nadležno tijelo, rudarsku inspekciju, jedinicu područne (regionalne) samouprave i jedinicu lokalne samouprave radi propisnog odlaganja iste.

Mjere su u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), Zakonom o rudarstvu („Narodne novine“, br. 56/13, 14/14, 98/19), Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16) i Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14).

7.5.1.3. Prijedlog mjera zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata

Mjere zaštite voda

1. Redovito održavati prometnicu i sustave odvodnje, što uključuje čišćenje i praćenje funkcionalnosti stanja sustava odvodnje i separatora.
2. Redovito održavati prohodnost propusta i kanala na trasi prometnice.
3. U zimskom razdoblju, pri održavanju prometnice koristiti ekološki prihvatljiva sredstva protiv smrzavanja kolnika, u minimalno potrebnim količinama.

Mjere zaštite voda u skladu su sa Zakonom o vodama („Narodne novine“ br. 66/19), Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19), Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15, 03/16) te Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)

Mjere zaštite bioraznolikosti

4. Redovito uklanjati pregažene životinje kako bi se spriječilo dodatno stradavanje životinja koje se njima hrane (etapa 1, etapa 2).
5. Duž izgrađene prometnice, osim u zonama potencijalnih prolaza za životinje te lokacijama koje su nužne za uklapanje u krajobraz, redovito uklanjati vegetaciju i time smanjiti neočekivano istrčavanje životinja na cestu, te onemogućiti nastajanje staništa pogodnih za hranjenje i odmaranje ptica u blizini prometnice (etapa 1, etapa 2).
6. Za potrebe ozelenjavanja i sanacije koristiti autohtone vrste (etapa 1, etapa 2).
7. Ispod vijadukata redovito održavati prohodnost vegetacije kako bi se osigurao nesmetan prolaz životinjama (etapa 2).
8. Koristiti vanjsku rasvjetu ceste u najmanjoj mogućoj mjeri potrebnoj za funkcionalno korištenje zahvata uz korištenje ekološki prihvatljive rasvjete sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, koristeći svjetleća tijela koja koriste LED ili drugu tehnologiju koja ne emitira ultraljubičasto zračenje.
9. Ako se u sklopu praćenja stradavanja životinja utvrdi značajno stradavanje šišmiša, predvidjeti primjenu pojedinačnih ili kombinaciju više mjera ublažavanja utjecaja, koje uključuju sadnju pojaseva vegetacije i/ili izgradnju umjetnih barijera, a sukladno europskim smjernicama "Elmeros M., Dahl Møller J., Dekker J., Garin I., Christensen M., Baagøe H.J., Lund Ujvári M. (2016): Fumbling in the dark – effectiveness of bat mitigation measures on roads, Bat mitigation measures on roads – a guideline".

Mjere su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Mjere zaštite divljači

10. Ako se utvrdi da su učestali naleti vozila na divljač, potrebno je postaviti plašila (npr. zrcalna ogledalca) koja odvrćaju divljač od prelaska prometnice u trenutku prolaza vozila.

Mjera zaštite je u skladu sa Zakonom o cestama („Narodne novine“, br. 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19) i Pravilnikom o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova („Narodne novine“, br. 108/19).

Mjere gospodarenja otpadom

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

Mjera je u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) i Pravilnikom o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)

Mjere zaštite u slučaju akcidentnih situacija

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

Mjera je u skladu sa glavom IV., stavkom 4. Državnog plana mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, br. 05/11)

7.5.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

Praćenje kakvoće voda

1. Provoditi mjerenje kakvoće pročišćenih kolničkih otpadnih voda na kontrolnom oknu nakon separatora ulja i masti u vodozaštitnoj zoni pored COKP-a u km 7+750, a prije ispuštanja u recipijent, četiri (4) puta godišnje na sljedeće pokazatelje: suspendirana tvar, ukupni ugljikovodici (mineralna ulja), olovo, cink i kloridi.

Praćenje faune

2. Nužno je provoditi monitoring prijelaza vukova preko zelenog mosta Osmakovac 6 mjeseci prije početka radova, tijekom provođenja radova i 6 mjeseci nakon završetka radova metodom fotozamki s ciljem utvrđivanja eventualnog smanjenja stupnja funkcionalnosti zelenog mosta kao i utvrđivanja uzroka smanjenja stupnja funkcionalnost zelenog mosta. Nakon završetka radova prema potrebi provesti dodatne mjere zaštite ovisno o utvrđenom uzroku/cima smanjenja stupnja funkcionalnosti zelenog mosta (npr. višeslojna sadnja biljnog materijala ili sl.) (etapa 3).
3. Tijekom korištenja, odnosno tijekom odvijanja prometa nužno je pratiti učestalost i distribuciju eventualnih stradanja životinja (ptica, sisavaca i gmazova) od prometa. Nakon praćenja u razdoblju od godinu dana nužno je izvršiti analizu o mjestima stradanja i taksonomskoj pripadnosti stradalih životinja, te izvršiti eventualne korekcije u smislu zaštite.

Praćenje razine buke

Tijekom građenja

4. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova na izgradnji ceste tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provoditi mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom gradilišta najugroženijih stambenih objekata. Prvo mjerenje tijekom početka radova na izgradnji, nakon toga kontrolno mjerenje svakih 30 dana, sve do prestanka noćnih radova. Mjesta mjerenja treba odrediti djelatnik ovlaštene tvrtke koja će mjerenja provesti, ovisno o situaciji na terenu.

Tijekom korištenja

5. Nakon puštanja ceste u promet treba provesti mjerenje buke na kritičnim točkama imisije, u skladu sa studijom utjecaja na okoliš i glavnim projektom zaštite od buke. Mjerenje treba provesti, uz istovremeno brojanje prometa. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.

7.6. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

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

8. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Nositelj zahvata, projektant i ovlaštenik tijekom izrade projekta odnosno predmetne Studije utjecaja na okoliš nisu se suočili s poteškoćama u smislu tehničkih nedostataka, pomanjkanja znanja ili iskustva, nedostatka podatka i slično prilikom prikupljanja potrebnih podataka i izrade studije odnosno projekta.

9. POPIS LITERATURE ZA POTREBE IZRADE STUDIJE

(abecednim redom)

Projektna dokumentacija

1. INSTITUT IGH, d.d. (ožujak 2019.): Idejno rješenje Čvor na DC8 i spojna cesta Čvor Vučevica na A1 – čvor na DC8, ZOP: IR-62116104
2. Institut građevinarstva Hrvatske d.d., PC Split (prosinac 2007.): Studija o utjecaju na okoliš „Izgradnja spojne ceste od Čvora Vučevica na autocesti A1 do D8/Ž6137 u Kaštelima“
3. INSTITUT IGH d.d. (srpanj 2009.): “Geofizički istražni radovi” za građevinu: “Spojna cesta čvor Vučevica – čvor Kaštel Kambelovac”, dio građevine: “Tunel Kozjak od km 4+825 do 7+355, L=2530 m”

Prostorno - planska dokumentacija

1. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (*Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05-usklađenje, 5/06-ispravak, 13/07, 9/13 i 147/15-ispravak*)
2. Prostorni plan uređenja Grada Kaštela (*Službeni glasnik Grada Kaštela, broj 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19*)
3. Prostorni plan uređenja Općine Klis (*Službeni vjesnik Općine Klis, broj 4/00, 2/09, 5/17 i 8/17-pročišć. tekst*)
4. Generalni urbanistički plan Kaštela (*Službeni glasnik Grada Kaštela, broj 2/06, 2/09, 2/12 i 14/19*)

Knjige, članci i druga literatura

(abecednim redom)

1. Branković i sur. (DHMZ, 2013.): Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)
http://klima.hr/razno/publikacije/NIKIP6_DHMZ.pdf
2. European Commission (2013.): Guidance on Integral Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment
<http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/SEA%20Guidance.pdf>
3. European Commission (2013.): Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf
4. European Investment Bank (2014.): Methodologies for the Assessment of Projects GHG Emissions and Emission Variations
http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf
5. European Environment Agency: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016 - Update Jul. 2018 izdanje
6. Hahn, E. (2015). Stručne smjernice, prometna infrastruktura. Hrvatska agencija za okoliš I prirodu I Austrijska agencija za okoliš (Umweltsbundesamt), Zagreb
7. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (Zagreb, svibanj, 2018.): Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2016. (NIR 2018)
8. Hrvatske vode (ožujak, 2014.): Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja 29: Područje malog sliva srednjodalmatinsko primorje i otoci na Sektoru F – Južni Jadran
9. Husnjak, S. (2014.): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb

10. INSTITUT GRAĐEVINARSTVA HRVATSKE d.d., PC Split (prosinac 2007.): Studija o utjecaju na okoliš za zahvat „Izgradnja spojne ceste od Čvora Vučevica na autocesti A1 do D8/Ž6137 u Kaštelima“
11. INSTITUT IGH, d.d., Regionalni centar Split (studen 2013.): Studija o utjecaju na okoliš rekonstrukcije i dogradnje putničkog terminala zračne luke Split-Kaštela
12. Jalžić B., Bilandžija H., Pavlek M., Bedek J., Dražina T., Gottstein S., Lukić M., Štamol V.(2008): Biospeleološki katastar tipskih lokaliteta - Izvješće. Hrvatsko biospeleološko društvo, Zagreb, 96 str.
13. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Ekonerg d.o.o. (KLASA: 351-02/19-26/06, URBROJ: 378-19-5, Zagreb, listopad 2019.): Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu
14. Peleikis, Grätz, Brnada (2014.): Prilagodba klimatskim promjenama u Hrvatskoj – Radni materijal za nacionalno savjetovanje – siječanj 2014
http://croatia.rec.org/wp-content/uploads/2014/01/HRV_Country_Brief_Adaptation.pdf
15. Poljoprivredni fakultet u Osijeku (ožujak 2015.): Idejni projekt Sustava navodnjavanja Sinjskog polja - 1. faza područje Trnovača, Knjiga I Agronomska osnova (Prilog 1. - Klimatološke prilike (dr.sc. Igor Ljubenkov, srpanj 2014.))
16. Rauš, Đ., I. Trinajstić, J. Vukelić i J. Medvedović: 1992: Biljni svijet hrvatskih šuma. U: Rauš, Đ.: Šume u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Zagreb i Hrvatske šume Zagreb
17. Savjetodavna služba Splitsko-dalmatinske županije (2015.): Program gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika za gospodarsku jedinicu „Splitske šume“, 2015-2024
18. Savjetodavna služba Splitsko-dalmatinske županije (2012): Program gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika za gospodarsku jedinicu „Ljubovitica.-Kaštel Lukšić“, 2012-2021
19. Šimac, Vitale (2012.): Procjena ranjivosti od klimatskih promjena
20. Tegelhof, U., Garniel A., Mierwald U., Ojowski U. (2010). Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Abteilung Straßenbau, Bergisch Gladbach und Kiel
21. UNDP Hrvatska (2008.): Dobra klima za promjene – Klimatske promjene i njihove posljedice na društvo i gospodarstvo u Hrvatskoj
http://klima.hr/razno/priopcenja/NHDR_HR.pdf
22. Uprava šuma Podružnica Split, Odjel za uređivanje šuma (2015.): Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom "Kozjak-Zagora", 2015-2024
23. Uprava šuma Podružnica Split, Odjel za uređivanje šuma (2008.): Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom "Kozjak-Kaštela", 2008-2017
24. Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec: 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
25. ZTV-Lsw 06 - Zusatzliche Technische Vorschriften und Richtlinien fuer die Ausfuehrung von Laermschutzwaenden an Strassen

Internet stranice:

1. <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/> (pristupljeno: 15.05.2019.)
2. <http://www.rera.hr/upload/stranice/2017/02/2017-02-09/34/nacrtupanijskerazvojnestrategije.pdf> (pristupljeno 28.8.2019.)

Norme:

- HRN EN 1793 - Barijere za zaštitu od buke s cesta - Metoda određivanja akustičkih svojstava
- HRN EN 1794 - Barijere za zaštitu od buke s cesta - Ne akustična svojstava

Smjernice:

- RLS-90 - Richtlinien fuer den Laermschutz an Strassen, 1990

10. POPIS PROPISA KOJI SE ODOSE NA ZAHVAT I PRIMJENJENI SU U STUDIJU (prema područjima abecednim redom)

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)
3. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/19)
4. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
5. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
2. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“, broj 156/08)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, br. 145/04)

Divljač i lovstvo

1. Zakon o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18, 32/19)
2. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači („Narodne novine“, br. 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
3. Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova („Narodne novine“, br. 108/19).
4. Pravilnik o odštetnom cjeniku („Narodne novine“, br. 31/19)

Gospodarenje otpadom

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
2. Zakon o rudarstvu („Narodne novine“, br. 56/13, 14/14, 98/19)
3. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. - 2022. godine („Narodne novine“, br. 03/17)
4. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži („Narodne novine“, br. 88/15, 78/16, 116/17)
5. Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 117/17)
6. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest („Narodne novine“, br. 69/16)
7. Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“, br. 90/15)
8. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 79/14)

Prostorno uređenje i gradnja

1. Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
2. Zakon o gradnji („Narodne novine“, br. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje („Narodne novine“, br. 78/15, 118/18, 110/19)
4. Zakon o zaštiti na radu („Narodne novine“, br. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
5. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina („Narodne novine“, br. 118/19)

6. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima („Narodne novine“, br. 51/08)

Prometna infrastruktura

1. Zakon o cestama („Narodne novine“, br. 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
2. Zakon o željeznici („Narodne novine“, br. 32/19)
3. Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta („Narodne novine“, br. 34/12)
4. Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, br. 103/18)
5. Odluka o razvrstavanju željezničkih pruga („Narodne novine“, br. 03/14, 72/17)
6. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa („Narodne novine“, br. 110/01)
7. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu („Narodne novine“, br. 95/14)
8. Pravilnik o tehničkim uvjetima vozila u prometu na cestama cestu („Narodne novine“, br. 85/16, 24/17, 70/19)
9. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama („Narodne novine“, br. 92/19)
10. Pravilnik o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu („Narodne novine“, br. 93/10)
11. Pravilnik o željezničkoj infrastrukturi („Narodne novine“, br. 127/05, 16/08)
12. Pravilnik o uvjetima za određivanje križanja željezničke pruge i drugih prometnica („Narodne novine“, br. 111/15)
13. Tehnički propis za građevinske konstrukcije („Narodne novine“, br. 17/17)

Klimatske promjene

1. Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Doha, 2012.)
Zakon o potvrđivanju Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola objavljen je u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 6/15
2. Kyotski protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Kyoto, 1999.)
Republika Hrvatska potpisala je Protokol 1999. godine.
Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime objavljen je u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 05/07
3. Odluka o donošenju Šestog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime („Narodne novine“, br. 18/14)
4. Okvirna Konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992.)
Objavljena u „Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 02/96, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. srpnja 1996.

Krajobraz

1. Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima („Narodne novine-Međunarodni ugovori“, br. 12/02)
2. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)
3. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 96/12, 76/13)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03; 157/03-ispravak, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18)
2. Zakon o područjima županija, gradova i općina u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“, br. 86/06, 125/06, 16/07, 46/10, 145/10, 37/13, 44/13, 45/13, 110/15)

Okoliš općenito

1. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
2. Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 30/09)
3. Nacionalna strategija zaštite okoliša („Narodne novine“, br. 46/02)
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 03/17)

Svjetlosno onečišćenje

1. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)

Šume i šumarstvo

1. Zakon o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18)
2. Zakon o prestanku važenja Zakona o Hrvatskoj poljoprivredno-šumarskoj savjetodavnoj službi („Narodne novine“, br. 111/18)
3. Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu („Narodne novine“, br. 71/19)
4. Pravilnik o uređivanju šuma („Narodne novine“, br. 97/18, 101/18)
5. Pravilnik o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, br. 33/14)

Tlo i poljoprivreda

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18, 98/19)
2. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 23/19)
3. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, br. 71/19)

Vode

1. Zakon o vodama („Narodne novine“ br. 66/19)
2. Strategija upravljanja vodama („Narodne novine“, br. 91/08)
3. Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, br. 96/19)
4. Plan upravljanja vodnim područjima od 2016. – 2021 („Narodne novine“, br. 66/16)
5. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 05/11)
6. Odluka o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta javne vodoopskrbe izvora Jadra i Žrnovnice (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, br. 19/14)
7. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, br. 80/13, 43/14, 27/15 i 03/16)
8. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, broj 03/11),
9. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“, br. 66/11 i 47/13)

Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19)
2. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 01/14)

3. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 117/12, 84/17)
4. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 79/17)

11. OSTALI PODACI I INFORMACIJE

11.1. OPIS ODNOSA NOSITELJA ZAHVATA S JAVNOŠĆU PRIJE IZRADE STUDIJE

Zahvat je predviđen prostorno-planskim dokumentima koji su prošli postupke donošenja u koje je bila uključena i zainteresirana javnost u fazi javnog uvida.

Zahvat predviđen navedenim Idejnim rješenjem odnosno ovom Studijom o utjecaju na okoliš, javnosti i zainteresiranoj javnosti biti će predstavljen u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš tijekom javne rasprave u trajanju od 30 dana, a tijekom javne rasprave održat će se i javno izlaganje na kojem će predstavnici Nositelja zahvata i ovlaštenika neposredno dati odgovore i raspravljati o pitanjima koje tom prilikom postavlja nazočna javnost i zainteresirana javnost.

Mišljenja, prijedlozi i primjedbe javnosti i zainteresirane javnosti mogu se upisati u knjigu primjedbi na mjestu javnog uvida ili se mogu dostaviti u pisanom obliku. Na sve primjedbe javnosti i zainteresirane javnosti izrađivač Studije dužan je odgovoriti uz njihovo opravdano prihvaćanje odnosno odbacivanje.

Javnost i zainteresirana javnost o ishodu postupka procjene utjecaja na okoliš za predmetni zahvat bit će obaviještena objavom rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš odnosno možebitno drugog akta na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike <https://mzoe.gov.hr/puo-4014/4014>.

12. PRILOZI – OVJERENI IZVODI IZ VAŽEĆIH PROSTORNIH PLANOVA

- Prilog 12-1.** *Ovjereni izvodi iz Prostornog plana Splitsko dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05-usklađenje, 5/06-ispravak, 13/07, 9/13 i 147/15-ispravak) u tekstualnom i grafičkom obliku dostavljeni od Upravnog odjela za graditeljstvo i prostorno uređenje Splitsko dalmatinske županije*
- Prilog 12-2.** *Ovjereni izvodi iz Prostornog plana uređenja Grada Kaštela (Službeni glasnik Grada Kaštela, broj 2/06, 2/09 i 2/12) u grafičkom obliku dostavljeni od Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju zaštitu okoliša Grada Kaštela*
- Prilog 12-3.** *Ovjereni izvodi iz Prostornog plana uređenja Općine Klis (Službeni vjesnik Općine Klis, broj 4/00, 2/09, 5/17 i 8/17-pročišć. tekst) u grafičkom obliku dostavljeni od Jedinственог upravnog odjela Općine Klis*

Prilog 12-1.

Ovjereni izvodi iz Prostornog plana Splitsko dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04, 5/05-usklađenje, 5/06-ispravak, 13/07, 9/13 i 147/15-ispravak) u tekstualnom i grafičkom obliku dostavljeni od Upravnog odjela za graditeljstvo i prostorno uređenje Splitsko dalmatinske županije

Prilog 12-2.

Ovjereni izvodi iz Prostornog plana uređenja Grada Kaštela (Službeni glasnik Grada Kaštela, broj 2/06, 2/09 i 2/12) u grafičkom obliku dostavljeni od Upravnog odjela za prostorno uređenje, gradnju zaštitu okoliša Grada Kaštela

Prilog 12-3.

Ovjereni izvodi iz Prostornog plana uređenja Općine Klis (Službeni vjesnik Općine Klis, broj 4/00, 2/09, 5/17 i 8/17-pročišć. tekst) u grafičkom obliku dostavljeni od Jedinственог управног одјела Općine Klis